



سبک جهانی کانگ فوتوآ-۲۱

معاونت آموزش

آمادگی جسمانی تخصصی



تقدیم به

رهبران طریقت دانایی کانگ فوتوآ-۲۱

کردآورنده: معاونت آموزش و دانشجویی سبک و انجمن کانگ فوتوآ-۲۱ (شماره ثبت ۲۱۵۶۵ از وزارت کشور)

پاییز ۱۴۰۴

آشنایی با مفاهیم عمومی در زمینه آمادگی جسمانی و تندرستی

تندرستی: از نظر سازمان بهداشت جهانی (WHO)، تندرستی صرفاً نداشتن بیماری وضعف نیست بلکه منظور آن، سلامتی کامل جسمی، ذهنی، اجتماعی و روحی است. درحقیقت دوهدف عمده تندرستی، به تاخیرانداختن مرگ و پیشگیری از بیماری است.

سلامتی جسمی: به معنای فقدان بیماری و ناتوانی، همراه با زنده دلی و داشتن انرژی کافی برای انجام کارهای روزانه و بهره مندی از تفریحات فعال، بدون خستگی بی مورد است.

سلامتی اجتماعی: اشاره به توانایی برای تقابل موثر با افراد دیگر و محیط اجتماعی و همچنین برخورداری از ارتباطهای شخصی رضایت بخش و لذت آوردار.

سلامتی ذهنی یا روان شناختی: اشاره به فقدان اختلالات ذهنی و توانایی روبه روشن شدن با تناقضهای روزانه و تقابل اجتماعی، بدون بروز مشکلات رفتاری، روانی و ذهنی است.

سلامتی روحی: توانایی توسعه طبیعت روحی شخص به ظرفیت کامل آن است.

خوشی: «خوشی، به مفهوم کیفیت مطلوب زندگی از نظر اجتماعی، ذهنی، روحی و جسمی است».

فعالیت بدنی: به هر نوع حرکت جسمی که به وسیله عضلات اسکلتی ایحاد می شود و باعث مصرف انرژی می گردد «فعالیت بدنی» می گویند.

فعالیت ورزشی: فعالیت ورزشی، زیر مجموعه ای از فعالیت بدنی است. درواقع ورزش یک فعالیت بدنی طراحی شده و دارای ساختار است که قابلیت تکرار دارد و از نظر بهبود یا حفظ آمادگی جسمانی سودمند است.

آمادگی جسمانی: «مجموعه ای از ویژگیهای ذاتی و اکتسابی که توانایی اجرای فعالیت بدنی را تعیین می کند». سازمان بهداشت جهانی، آمادگی جسمانی را «توانایی اجرای کارعضلانی به صورت رضایت بخش» تعریف می کند.

مزایای فیزیولوژیک آمادگی جسمانی: از مباحث گذشته به اهمیت کلی آمادگی جسمانی در تندرستی پی بردیم. دراین بخش مزایای فیزیولوژیک آمادگی جسمانی را درحیطه های مختلف تندرستی بررسی می کنیم، زیرا آگاهی از نیازمندیهای انسان برای تندرستی و همچنین شناسایی اهمیت فعالیت جسمانی شدید، درزندگی مهم است.

۱ - دستگاه استخوانی و عضلانی. این دستگاه مسئول حرکات و جابه جایی انسان هستند. فعالیت شدید و منظم، قدرت و توان عضلانی و همچنین استقامت آنها را برای تحمل کار، افزایش می دهد. بیشترین افزایش در رشد عضلانی، به وسیله آن گروه از فعالیتهایی که عضله را با ظرفیت کامل آن به کار می گیرند، ایجاد می شود. کار منظم عضلانی، بویژه اگر با افزایش تدریجی بار توأم باشد، باعث افزایش کارایی عضلات می شود. در واقع، تغییرات شیمیایی که بر اثر ورزش در عضله ایجاد می شود، کارایی آن را افزایش می دهد به همین دلیل در یک فعالیت مشابه، میزان خستگی عضلانی در افراد آماده تر، کمتر از افراد غیر آماده است.

۲ - دستگاه قلب و گردش خون. ورزش باعث تقویت عضله قلب می شود. فشار وارده بر قلب به هنگام ورزش، باعث افزایش اندازه قلب و تقویت آن می شود؛ حجم خونی که در هر ضربه از قلب خارج می شود (حجم ضربه ای) افزایش می یابد و سبب می شود که مواد غذایی بیشتری به بدن برسد. ورزش منظم و مداوم، شبکه عروق کوچک قلب (عروق کرونری) را، که اکسیژن را به سلولهای قلبی رسانیده و مواد زائد را از آنها خارج می کند، افزایش می دهد. شخصی که به طور منظم ورزش می کند، ضربان قلب کمتری دارد و این ضربان پس از ورزش، نسبت به افراد

غیرورزشکار ، بسیار سریعتر به حد طبیعی باز می گردد . بعلاوه ، افرادی که آمادگی جسمانی بالاتری دارند ، کمتر به افزایش فشارخون مبتلا خواهند شد.

۳ - دستگاه تنفس و ریه ها. ورزش عملکرد ریه ها را به وسیله عمیق کردن روند تنفس افزایش می دهد. میزان تنفس در افراد آماده کمتر است و ممکن است در هنگام استراحت ۶ تا ۸ بار در دقیقه باشد ؛ در صورتی که در افرادی که آمادگی جسمانی ندارند ، ممکن است ۱۲ تا ۱۵ بار در دقیقه باشد. فعالیت جسمانی سبب عمیقتر شدن تنفس دیافراگمی شده و در نتیجه اکسیژن بیشتری به خون می رسد . در افراد غیر ورزشکار ، بخش بیشتری از ریه ها هنگام عمل دم ، از هوا خالی می ماند ؛ بنابراین ورزش منظم باعث کارایی بیشتر تنفس می شود و افراد آماده ، هوا و اکسیژن بیشتری نسبت به افرادی که آمادگی جسمانی ندارند دریافت می کنند.

۴ - دستگاه گوارشی و دفعی. ورزش ، به حفظ شرایط مطلوب اندامهای دفعی و گوارشی کمک می کند . اعصاب و عضلات شکم و روده ها، فعالیت پایه بهتری پیدا می کنند و کارایی عملکرد آنها بیشتر می شود.

۵ - دستگاه اعصاب. عضلات به وسیله اعصاب کنترل می شوند . ورزش ، هماهنگی عصبی - عضلانی را افزایش می دهد. بنابراین خستگی عصبی ممکن است با فعالیت جسمانی کاهش یابد ، همچنین خستگی عصبی ناشی از کار فکری بر اثر فعالیت عضلانی رفع می شود.

۶ - ترکیب بدن . ورزش به شخص کمک می کند تا با مصرف انرژی اضافی درصد چربی متعادلی را حفظ کند. همان طور که می دانید ، کنترل وزن مفهومی فراتر از کاهش جذب انرژی دارد . فعالیت جسمانی منظم ، باعث مصرف انرژی اضافی می شود و افزایش بافت چربی جلوگیری می کند چربی اضافی ، فشاری بی مورد بر عملکرد طبیعی بدن ، بویژه قلب ، وارد می کند و سبب کاهش طول عمر نیز می گردد . میزان مرگ و میر در میان افرادی که درصد چربی آنها بیشتر از حد طبیعی است تقریباً ۳۰ درصد بیشتر از سایر افراد است ؛ به هر حال ، چربی اضافی می تواند مشکلات استخوانی را نیز به وجود آورد .

۷ - دیگر مزایای فیزیولوژیک . فعالیت ورزشی ، با ایجاد تونوس عضلانی مناسب ، انعطاف پذیری بیشتر و احساس تندرستی ، به بهبود وضعیت قامت و ظاهر شخص کمک می کند. بیشتر کسانی که به آمادگی جسمانی مطلوب می رسند ، به مسائلی مانند تغذیه مناسب ، استراحت و آرامش ، بیشتر توجه می کنند و ممکن است عاداتهای غیر بهداشتی مانند سیگار کشیدن را نیز کنار بگذارند ؛ زیرا نمی خواهند مزایای به دست آمده از طریق فعالیت جسمانی را از دست بدهند . فعالیت جسمانی بجز نیرومندی و آمادگی ، چابکی ، سرعت ، هماهنگی و مهارت را نیز به همراه دارد .

مزیت اجتماعی: شرکت در فعالیت جسمانی ، زمینه مناسبی را برای اجتماعی شدن به وجود می آورد. دانشجویانی که در برنامه های آمادگی جسمانی شرکت می کنند، عملکرد ذهنی و فکری بهتری دارند .

مزیت روان شناختی: بسیاری از افراد ، ورزش منظم را بویژه به علت طبیعت شادی بخش آن و همچنین برای آرامش ذهنی انجام می دهند. همه سطوح زندگی روزانه مانند کار ، مدرسه ، ارتباطهای اجتماعی و حتی فعالیتهای اوقات فراغت می تواند باعث فشار روانی شود که در این میان ورزش نقش مؤثری را در کاهش این فشارها ایفا می کند در واقع ورزش، توجه شخص را به موارد مثبت و آرامش دهنده معطوف می کند .

آمادگی قلبی - تنفسی: آمادگی قلبی - تنفسی که آمادگی قلبی - عروقی یا آمادگی هوایی نیز نامیده می شود ، معیار خوبی برای تشخیص کارکرد قلب است ، به همین علت است که سطح بالایی از آمادگی قلبی - تنفسی در بیشتر ورزشها ضروری است .

متداولترین شاخص برای سنجش آمادگی قلبی - تنفسی ، اندازه گیری اکسیژن مصرفی است که به سه صورت انجام می گیرد :

۱ - اکسیژن مصرفی بدن در دقیقه بر حسب لیتر (لیتر در دقیقه) ؛ ۲ - اکسیژن مصرفی یک کیلو گرم از وزن بدن در دقیقه بر حسب میلی لیتر ؛

۳ - معادل سوخت و ساز استراحتی (مت) ؛ هر مت معادل ۳/۵ میلی لیتر اکسیژن برای یک کیلو گرم از وزن بدن در دقیقه است .

گاهی برای ارزیابی آمادگی قلبی - تنفسی ، از معیارهای غیر مستقیم همچون زمان و مسافت در آزمونهای استقامتی و یا تعداد ضربان قلب هنگام ورزش و یا سرعت برگشت ضربان قلب تمرین به حد استراحتی ، استفاده می شود. طبق اصل ویژگی تمرین ، برای تقویت آمادگی قلبی - تنفسی ، رشد کارایی قلب ، عروق و تنفس باید مورد توجه قرارگیرد . انقباض دستگاههای عضلانی بزرگ در یک حالت موزون و ممتد، برای تقویت آمادگی قلبی - تنفسی ضروری است ؛ بنابراین فعالیتهای عضلانی کوچک یا حرکات قدرتی (مانند تمرین یا وزنه های سنگین)، برای تقویت آمادگی قلبی - تنفسی مناسب نیستند. همچنین مصرف انرژی در فعالیتهایی که باعث بهبود آمادگی قلبی - تنفسی می شود ، بالاست و به همین علت برای کنترل وزن نیز مناسب است.

حداکثر اکسیژن مصرفی (vo2 max): حداکثر ظرفیت مصرف اکسیژن هنگام ورزش بیشینه ، حداکثر اکسیژن مصرفی نامیده می شود . واژه هایی مانند ظرفیت هوازی ، توان هوازی ، حداکثر اکسیژن جذب شده و ظرفیت استقامت قلبی - تنفسی نیز به همین مفهوم به کار رفته است. اکسیژن مصرف شده در بدن معمولاً با سه واحد بیان می شود؛

۱- لیتر در دقیقه ؛ ۲- میلی لیتر در کیلو گرم وزن بدن در دقیقه ؛ ۳- میلی لیتر در کیلو گرم وزن عضله در دقیقه .

میزان حداکثر اکسیژن مصرفی ، بستگی به عملکرد سه دستگاه مهم بدن دارد که عبارتند از :

۱ - دستگاه تنفسی که اکسیژن را از هوا به داخل ریه ها و از آنجا به خون انتقال می دهد ؛

۲ - دستگاه قلبی - عروقی که خون را به حرکت در می آورد و در قسمتهای مختلف بدن توزیع می کند ؛

۳ - دستگاه عضلانی که اکسیژن را برای تهیه انرژی از کربوهیدرات و چربی، مصرف می کند.

همچنان که شخص تمرینات منظم و نسبتاً شدید را پشت سر می گذارد ، حداکثر اکسیژن مصرفی او تا رسیدن به حداکثر ظرفیت بر اثر تغییراتی که در قسمتهای مختلف این سه دستگاه ایجاد می شود ، افزایش می یابد ؛ برای مثال ریه ها می توانند هوای بیشتری را تهویه کنند و اکسیژن بیشتری را به خون برسانند ، در نتیجه قلب نیرومندتر می شود و می تواند خون بیشتری را با هر ضربان وارد دستگاه عروقی کند. مقدار خون در بدن بیشتر می شود و تعداد مویرگهای اطراف تارهای عضلانی افزایش می یابد و بالاخره فعالیت آنزیمهای تولید کننده انرژی افزایش می یابد ؛ در نتیجه مواد سوختی ، بهتر تجزیه می شود. بنابراین هر قدر حداکثر اکسیژن مصرفی بیشتر باشد ، آمادگی قلبی - تنفسی نیز بالاتر است . منطقی خواهد بود اگر در ورزشهایی که ماهیت استقامتی دارند مقادیر VO_2max نسبت به ورزشهایی که ماهیت سرعتی یا قدرتی دارند ، بالاتر باشد.

استقامت : استقامت به بیان ساده ، توانایی مقاومت در برابر خستگی است و به طور کلی به دو بخش استقامت عضلانی و استقامت قلبی - تنفسی تقسیم می شود. در واقع استقامت قلبی - تنفسی، توانایی بدن برای مقاومت در برابر خستگی در ورزشهای طولانی مدت و همچنین بازیافت سریعتر بعد از تمرین یا مسابقه است .

فعالتهای هوازی: فعالیتهای با شدت متوسط و مدت نسبتاً طولانی که دستگاههای عضلانی بزرگ را فعال می کند و انرژی مورد نیاز برای اجرای آنها ، تمامی و یا عمده آن از طریق دستگاه هوازی تأمین می شود، فعالیتهای هوازی نامیده می شود. دستگاه هوازی به مجموعه فرایندهای سوخت و سازی در داخل بدن گفته می شود که با تجزیه کربوهیدراتها و اسیدهای چرب ، با اکسیژن تنفسی انرژی مورد نیاز بدن را آماده می کند ؛ بنابراین در فعالیتهایی که اکسیژن به مقدار کافی در اختیار عضلات قرار می گیرد ، این دستگاه، انرژی مورد نیاز بدن را تأمین می کند و به همین علت به این گونه فعالیتهای هوازی ، هوازی می گویند . راهپیمایی ، دویدن، شناکردن، دوچرخه سواری و طناب زدن به مدت طولانی، متداولترین فعالیتهای هوازی هستند.

تمرین هوازی: تمرینی که با اجرای آن ، کارایی دستگاههای تولید انرژی به روش هوازی ، افزایش یابد و باعث افزایش استقامت قلبی - تنفسی شود، تمرین هوازی گفته می شود. یکی از اصول اساسی تمرین هوازی ، مداومت آن است .

روشهای تمرین برای بهبود آمادگی قلبی - تنفسی: با توجه به اهداف ، سطح مورد انتظار و ویژگی آمادگی قلبی - تنفسی ، روشهای متفاوتی وجود دارد که متداولترین آنها به طور خلاصه در ادامه معرفی خواهد شد.

۱ - روش تداومی. این روش شامل هر گونه فعالیت ادامه دار در مدت طولانی و با شدت نسبتا یکسان است. با توجه به شدت فعالیت، این روش به دو صورت اجرا می شود: الف) روش تداومی آهسته (ب) روش تداومی سریع. در روش تداومی آهسته، شدت فعالیت نسبتا کم است به طوری که حداکثر شدت تمرین ، ۸۰ درصد حداکثر ضربان قلب یا ۷۰ درصد ضربان قلب ذخیره ای است . این روش تمرینی ، متداولترین روش مورد استفاده برای این فراد است :

- افرادی که درصدد حفظ تندرستی خود هستند ؛ - ورزشکارانی که تمرین استقامتی را صرفا برای کسب آمادگی عمومی انجام می دهند ؛

- ورزشکارانی که در صدد حفظ استقامت بدنی خود ، در فصل خارج از مسابقه هستند.

حداقل زمان برای تأثیر پذیری و حصول اهداف یاد شده بر اثر این روش تمرینی ، ۲۰ دقیقه است . در روش تداومی سریع ، شدت تمرین زیادتر و به حدی است که ضربان قلب به ۸۵ تا ۹۵ درصد حداکثر و یا ۸۰ تا ۹۰ درصد ضربان قلب ذخیره ای می رسد . از آنجا که شدت این نوع تمرین زیاد است ، امکان تمرین مداوم در یک مدت طولانی وجود ندارد و به همین علت این تمرین در چند مرحله اجرا می شود ؛ برای مثال شخص به جای دویدن آهسته به مدت ۲۰ دقیقه ، ۴ نوبت ۵ دقیقه ای با سرعت زیاد می دود . این نوع تمرین برای ورزشکارانی که استقامت نقش عمده ای در آمادگی آنها دارد ، بسیار مؤثر است .

۲ - روش نوسان در سرعت. این روش برای فعالیت در یک مدت نسبتا طولانی مناسب است که در آن ، سرعت فعالیت در مراحل مختلف ، به صورت از پیش طراحی شده و یا به صورت پیش بینی نشده ، تنظیم می شود ؛ برای مثال شخص ممکن است یک کیلومتر را با سرعت آهسته (با ضربان ۱۳۰ تا ۱۵۰) بدود و سپس مسافت نیم کیلومتر بعدی را سریعتر (با ضربان ۱۷۰ تا ۱۸۰) بدود یا یک شناگر ، یک طول استخر را سریع شنا کند و در زمان برگشت ، سرعت را کم کند . هدف از این تمرینات وارد شدن به فعالیت بی هوازی و ذخیره اکسیژن و بازپرداخت آن در مرحله آهسته فعالیت است. این نوع تمرینات ، محرکی قوی برای بهبود حداکثر اکسیژن مصرفی است . تمرین فارتلک و تمرین تناوبی ، متداولترین تمرینها در روش نوسان در سرعت است .

الف) تمرین فارتلک. تمرین فارتلک (واژه ای سوئدی به معنی بازی با سرعت)، دویدن با شدتهای مختلف با توجه به شرایط محیطی است . این نوع تمرین در مراتع ، جنگلها و جاده هایی که طبیعت زیبایی دارد انجام می شود. مدت این تمرین نسبتا طولانی است (حداقل ۱۰ تا ۲۰ دقیقه) و ضمن افزایش آمادگی هوازی باعث بهبود استقامت موضعی (استقامت عضلانی) نیز می شود . این روش تمرین ، بیشتر در اوایل فصل آماده سازی عمومی مورد استفاده ورزشکاران قرار می گیرد.

ب) تمرین تناوبی. در این نوع تمرین، مراحل فعالیت به طورمتناوب با استراحت یا کاهش فعالیت همراه است . تمرین تناوبی بسیار متنوع است و ممکن است ساده یا پیچیده و فشرده یا گسترده باشد و تناوب آن ممکن است برحسب زمان (تند و کند برحسب زمان) ، مسافت (تند و کند برحسب مسافت) و یا ضربان قلب (تند و کند برحسب ضربان قلب) باشد.

۱- تمرین تناوبی ساده. متداولترین نوع تمرین تناوبی است که در آن مسافت ، یا زمان فعالیت و مراحل استراحت آن از ابتدا تا انتهای یک دوره از تمرین ثابت است . برای مثال یک دوره از تمرین تناوبی یک شناگر ، ممکن است شامل ۶ بار شنای ۲۵ متر با زمان ۱۵ ثانیه و زمان استراحت فعال ۳۰ ثانیه ای (شنای آرام) باشد . (تناوب استراحت برحسب زمان) . یا یک دوندۀ ، مسافت ۲۰۰ متر را با سرعت زیاد و مسافت ۲۰۰ متر بعدی را آهسته طی کند این عمل را ۱۰ بار تکرار نماید (تناوب استراحت برحسب مسافت) و یا یک دوندۀ ، پس از طی مسافت معین (مثلا ۴۰۰ متر) ، استراحت را آن قدر ادامه دهد تا ضربان او به ۱۴۰ ضربه در دقیقه کاهش یابد و سپس ۴۰۰ متر بعدی را آغاز کند (تناوب استراحت بر حسب ضربان قلب) .

۲- تمرین تناوبی پیچیده . در این تمرین ، مسافت در مراحل مختلف فعالیت و همچنین مراحل استراحت یا زمان مراحل فعالیت و مراحل استراحت و یا هر دو ، در طول یک دوره تمرین متغیر است ، به دومتال زیرتوجه کنید :

شناگری یک طول استخر را سریع شنا می کند و سپس یک طول را آهسته و بلافاصله دو طول را سریع شنا می کند و مجدداً یک طول را آهسته بر می گردد و سپس سه طول را سریع شنا می کند (تمرین تناوبی با افزایش تدریجی مسافت مراحل فعالیت) .

یک دونه ، ۳۰ ثانیه سریع و پس از آن ۳۰ ثانیه آرام می دود (استراحت فعال) و سپس مجدداً ۳۰ ثانیه سریع می دود و به دنبال آن فقط ۲۰ ثانیه آرام می دود و مجدداً ۳۰ ثانیه سریع می دود و فقط ۱۰ ثانیه آرام می دود و بلافاصله ۳۰ ثانیه سریع می دود (تمرین تناوبی با کاهش تدریجی زمان استراحت) .

۳- تمرین تناوبی فشرده. زمانی که شدت مراحل فعالیت در تمرین تناوبی زیاد و با استراحت کم همراه باشد، تمرین تناوبی را فشرده می نامند . باتوجه به این ویژگیها ، کل زمان پرداختن به این نوع تمرین نیز کوتاه است .

۴- تمرین تناوبی گسترده . زمانی که شدت مراحل فعالیت در تمرین تناوبی متوسط و کم باشد و استراحت نسبتاً خوبی نیز داشته باشد، تمرین تناوبی را گسترده می نامند . با توجه به شدت کم این نوع تمرین ، مطمئناً می توان تمرین بیشتری انجام داد.

قدرت و استقامت عضلانی

قدرت و استقامت عضلانی ، از عوامل مهم تندرستی و آمادگی جسمانی هستند. ۸۰ درصد از دردهای ناحیه کمر ، ماهیت عضلانی دارند و با تمرینات تقویتی در محدوده شکم و کمر ، اصلاح می شوند . همچنین تمرین قدرتی ، می تواند سرعت کاهش قدرت عضلانی و تراکم استخوانی را ، که با روند کهولت همراه است، کم کند . آرتروز استخوانی که با کاهش پیش رونده غضروف مفصلی همراه است . با تمرینات قدرتی ، قدرت و عملکرد بافت پیوندی اطراف مفصل این بیماران بهبود یافته ، درد و عدم تعادل کاهش می یابد . آمادگی عضلانی، نه تنها مشکلات تندرستی را رفع می کند ، بلکه با افزایش فعالیت پایه عضلانی (تونوس)، اندام فرد را مطلوب ساخته ، برعزت نفس او می افزاید . نداشتن تمرینات قدرتی منظم پس از ۲۵ سالگی ممکن است باعث از دست دادن بافت عضله تا حد ۲۲۵ گرم در سال شود.

اهمیت قدرت عضلانی : قدرت عضلانی ، توانایی یا ظرفیت یک عضله یا گروه عضلانی، برای اعمال حداکثر نیرو علیه یک مقاومت است ، بنابراین افزایش قدرت عضلانی ، یکی از عوامل ضروری آمادگی برای کسانی است که در یک برنامه فعالیت جسمانی شرکت می کنند حفظ حداقل سطح قدرت درعضله یا گروه عضلانی ، برای زندگی طبیعی و سالم ، حائز اهمیت است . ضعف عضلانی یا عدم توازن گروههای عضلانی ، می تواند باعث حرکت یا جابه جایی غیر طبیعی دربخشهای مختلف بدن شود و عملکرد طبیعی آن را معیوب کند؛ همچنین می تواند سبب ناهنجاری اندامها شود . تمرین قدرتی ، علاوه بر نقشی که دربرنامه های تمرینی دارد ، در پیشگیری از آسیب دیدگی و درتوان بخشی اندامهای آسیب دیده نیز مؤثر است . بیشتر حرکات ورزشی انفجاری هستند و نقش قدرت و سرعت در آنها بارز است . اگر مقدار زیادی نیرو، در حداقل زمان ایجاد شود ، یک حرکت توانی به وجود می آید. باید توجه کرد که بدون توانایی عضلات ، ظرفیتهای عملکردی ورزشکار برای افزایش قدرت عضلانی محدود خواهد شد.

اهمیت استقامت عضلانی: قدرت عضلانی رابطه نزدیکی با استقامت عضلانی دارد . استقامت عضلانی به توانایی عضله یا گروه عضلانی برای اجرای مجموعه ای از انقباضهای تکراری یا تولید نیروی ثابت در یک دوره زمانی گفته می شود. با افزایش قدرت عضلانی ، استقامت عضلانی نیز افزایش می یابد؛ برای مثال ، شخصی که می تواند یک وزنه مشخص را حداکثر ۲۵ بار جابه جا کند ، درصورت افزایش قدرت به میزان ۱۰ درصد به احتمال بسیار زیاد می تواند حداکثرتکرار با آن وزنه مشخص را نیز افزایش دهد، زیرا بلند کردن وزنه برای او آسانتر می شود . برای افراد معمولی ، افزایش استقامت عضلانی ، مهمتر از افزایش قدرت عضلانی است ، زیرا استقامت عضلانی برای انجام فعالیتهای روزانه زندگی حیاتی تر است .

مفاهیم عمومی در زمینه قدرت و استقامت عضلانی

قدرت. توانایی یک عضله یا گروه عضلانی برای افزایش نیروی انقباضی حداکثر علیه یک مقاومت را قدرت می نامند . به هر حال نیروی تولید شده به وسیله یک عضله یا گروه عضلانی بستگی زیادی به سرعت حرکت دارد. نیروی حداکثر هنگامی تولید می شود که اندام بدون حرکت باشد ؛ یعنی سرعت حرکت صفر باشد. با توجه به اینکه هر چه سرعت دوران اندام حول مفصل خود بیشتر باشد نیروی عضلانی کاهش می یابد ؛ بنابراین قدرت در حرکات پویا یعنی حداکثر نیروی تولید شده با یک انقباض و در یک سرعت معین.

یک تکرار بیشینه . حداکثر وزنه ای را که یک عضله یا گروه عضلانی ، فقط برای یک بار می تواند بلند کند، «یک تکرار بیشینه» برای آن عضله یا گروه عضلانی می نامند ؛ برای مثال وقتی حداکثر وزنه ای که شخص می تواند با آن عمل نشست و برخاست(اسکات) را برای یک بار انجام دهد، ۱۰۰ کیلوگرم باشد، یک تکرار بیشینه برای این حرکت ۱۰۰ کیلوگرم است . از طرفی ، وقتی از واژه چند تکرار بیشینه استفاده می شود ، منظور بیشترین مقدار وزنه ای است که شخص می تواند برای آن تکرار معین حرکت دهد ؛ برای مثال ۶ تکرار بیشینه ، بیشترین مقدار وزنه ای است که شخص می تواند فقط برای ۶ بار آن را جابه جا کند.

نوبت. تعداد معینی از تکرارهای متوالی یک حرکت را نوبت گویند ؛ برای مثال وقتی گفته می شود ۸ تکرار بیشینه در ۳ نوبت اجرا شود ، به این مفهوم است که وزنه مورد نظر سه بار با ۸ تکرار اجرا شود.

حجم تمرین قدرتی . مجموع وزنه های جابه جا شده طی یک جلسه، حجم تمرین نامیده می شود واز مجموع وزنه های جابه جا شده ، می توان تکرارها و نوبتها را محاسبه کرد .

گروه عضلانی. مجموعه ای از عضلات که مسئولیت مشابهی در یک مفصل دارند ، گروه عضلانی نام دارند.

عضله موافق. عضله ای که در حرکت یک مفصل فعال است و بیشترین نقش را در اجرای حرکت آن دارد عضله موافق نامیده می شود؛ به عضله موافق حرکت دهنده اصلی نیز می گویند.

عضله مخالف. عضله ای که باعث حرکت مفصل برخلاف جهت عضله موافق می شود ،عضله مخالف نام دارد.

انقباض درون گردان . هنگامی که اعمال نیروی عضلانی، با کوتاه شدن آن همراه باشد، انقباض را درون گردان یا جمع شونده می نامند ؛ در حقیقت اگر نیروی تولید شده به وسیله گروه عضلانی بیشتر از نیروی مقاوم باشد، این نوع انقباض درون گردان است .

انقباض برون گردان . هنگامی که اعمال نیروی عضلانی، با طولیل شدن آن همراه باشد، انقباض را برون گردان یا طولیل شونده می نامند. این نوع عمل عضلانی هنگامی ایجاد می شود که نیروی مقاومت، بیشتر از نیروی انقباضی عضله باشد ویا این مقاومت در برابر جاذبه زمین ایجاد شود؛ برای مثال هنگامی که با قرار دادن هالتر پشت شانه ها به آرامی می نشینیم ، عضلات بازکننده زانو،عمل برون گردان را انجام می دهند. همچنین هنگامی که عضلات، نیروی متوقف کننده را برای کاهش سریع شتاب اندامهای در حال حرکت بدن اعمال می کند، عمل برون گردان صورت می گیرد.

انقباض پویا . هنگامی که حرکت قابل مشاهده در مفصل وجود داشته باشد،انقباض را پویا می نامند ؛ بنابراین هنگامی که نیروی عضلانی به صورت درون گردان (هم تنش و هم جنبش) و برون گردان ایجاد می شود ، انقباض آنها به طور کلی از نوع پویاست . در حرکات پویا ، گروه عضلانی به علت تغییر در وضعیت مکانیکی و فیزیولوژیک حاصل از حرکت اندام، در سرتاسر دامنه حرکتی به طور حداکثر منقبض نمی شود؛ بنابراین بیشترین مقاومتی که می تواند در حالت انقباض پویای معمولی (هم تنش) استفاده شود ، برابر با حداکثر وزنه ای است که می تواند در ضعیف ترین نقطه دامنه حرکتی ، حرکت داده شود.

انقباض هم طول. هنگامی که مقاومت خارجی (بار) با نیروی انقباضی عضله برابر باشد و یا مقاومت خارجی ، ثابت باشد ، عمل عضله هم طول یا ایستا نامیده می شود ؛ برای مثال هنگامی که دست را روی دیوار می گذاریم و به آن نیرو وارد می کنیم ، هیچگونه حرکتی در مفصل دست و بنابراین

هیچگونه جابه جایی در دیوار انجام نمی شود، بنابراین عمل عضلانی در این حرکت خاص، از نوع هم طول یا ایستاست. همچنین زمانی که دمبل را با حفظ وضعیت قائمه در آرنج، در دست نگاه می داریم از انقباض هم طول استفاده می کنیم.

انقباض هم تنش. هنگامی که مقاومت خارجی (بار) کمتر از نیروی انقباضی عضله باشد، طول عضله، کوتاه شده و با تغییر زاویه مفصل، نیروی مقاوم را جابه جا می کند؛ به این عمل عضله، انقباض هم تنش گفته می شود؛ برای مثال هنگامی که جسمی را از زمین بلند می کنیم و یا حرکت خم کردن آرنج با دمبل را انجام می دهیم (حرکت جلو بازو)، عمل عضلانی هم تنش انجام می شود. باید توجه کرد که اصطلاح «هم تنش»، نامگذاری مناسبی نیست، زیرا حتی اگر مقاومت در سرتاسر دامنه حرکتی ثابت باشد، نیروی (تنش) عضلانی نوسان دارد. نوسان در نیروی عضلانی، ضمن حرکت اهرم استخوانی، مربوط به تغییر در طول وزاویه کشش عضله است که باعث می شود نمودار قدرت برای هر گروه عضلانی، الگوی مستقلی داشته باشد؛ برای مثال حداکثر قدرت عضلات خم کننده زانو در زاویه ۱۶۰ تا ۱۷۰ درجه است.

انقباض هم جنبش. انقباض هم جنبش یا ایزوکینتیک، حداکثر انقباض یک گروه عضلانی در سرتاسر دامنه حرکتی مفصل با سرعت ثابت است. سرعت انقباض به طور مکانیکی کنترل می شود تا اندام در سرعتی معین (مثلاً ۱۲۰ درجه در ثانیه) دوران داشته باشد دستگاههای الکترومکانیکی، با توجه به نیروی عضلانی تولید شده در نقطه از دامنه حرکتی، مقاومت را تغییر می دهند؛ بنابراین دستگاههای تمرین قدرتی هم جنبش باعث می شوند که گروه عضلانی حین حرکت اندام، با مقاومت های متغییر روبه رو شوند.

حجیم سازی. افزایش حجم عضلات که در پاسخ به برنامه های تمرین قدرتی ایجاد می شود، «حجیم سازی» نام دارد. حجیم سازی ممکن است موقتی (به دلیل احتباس آب در عضله بر اثر یک جلسه تمرین) و یا پایدار (به دلیل افزایش پروتئین بر اثر سازگاری حاصل از یک دوره تمرین قدرتی) باشد.

تحلیل عضلانی. کاهش حجم عضلات که بر اثر بی تحرکی و یا بیماریهای خاص عصبی - عضلانی ایجاد می شود «تحلیل عضلانی» نام دارد.

عوامل مؤثر در قدرت و استقامت عضلانی

نیروی تولید شده در هنگام انقباض عضلانی، به عوامل متعددی بستگی دارد که عبارتند از:

۱- اندازه عضلانی؛ ۲- طول اولیه عضله در لحظه فعال شدن؛ ۳- تعداد واحدهای حرکتی فعال؛ ۴- نوع واحدهای حرکتی فعال؛ ۵- عوامل بیومکانیکی هر چه اندازه عضلانی بزرگتر و تعداد واحدهای حرکتی فعال بیشتر و همچنین واحدهای حرکتی فعال از نوع تند انقباض باشد، کارایی عصبی - عضلانی بالاتر باشد و عوامل بیومکانیکی (زاویه مفصل، راستای تولید نیرو و ...) در وضعیت مطلوب تری باشند، نیروی تولید شده در عضله بیشتر است.

روشهای تمرین قدرتی: آمادگی عضلانی با استفاده از انواع روشهای مختلف تمرین قدرتی از جمله هم طول (ایستا) و پویا (درون گردان و برون گردان) افزایش می یابد که با توجه به اهداف تمرین، می توان از هر یک از این روشها و یا ترکیبی از آنها استفاده کرد.

روش هم طول (ایستا): این روش شامل فعال سازی عضله، بدون تغییر طول آن است. در این روش افزایش نیروی عضلانی حداکثر، علیه یک مقاومت بی حرکت ایجاد می شود. در سال ۱۹۵۳، هتینگر و مولر، افزایش قابل توجهی در قدرت هم طول (۵ درصد در هفته) با حفظ انقباض ۶ ثانیه ای در ۲/۳ حداکثر ظرفیت به مدت ۵ روز در هفته گزارش کردند. روش تمرینی هم طول در اواخر دهه ۱۹۶۰ و اوایل دهه ۱۹۷۰، به این علت که می توانست در هر مکان و در هر زمان و بدون وسیله خاص و یا با حداقل امکانات اجرا شود، رایج شد و چندین کتاب درباره مجموعه ای از حرکات هم طول که حتی می شد در حالت نشسته روی صندلی انجام داد، به بازار عرضه شد. اشکال بزرگ روش تمرینی هم طول این است که کسب قدرت نسبت به زاویه تمرینی مفصل، دارای ویژگی است؛ بنابراین برای افزایش قدرت در سرتاسر دامنه حرکتی، نیاز است که حرکت در زوایای مختلف مفصل اجرا شود؛ برای مثال مفصل زانو در زوایای ۳۰، ۶۰، ۹۰، ۱۲۰، ۱۵۰ درجه خم شود. اشکال دیگر تمرینات هم طول، بالا رفتن قابل توجه فشار خون هنگام اجرای این تمرینات است که می تواند عواقب مضر برای دستگاه قلبی - عروقی بویژه در افرادی که مستعد بیماری سرخرگ کرونری قلب هستند و یا افرادی که دچار بیماری فشار خون هستند، داشته باشد. افزایش سریع فشار خون در این روش، به علت حبس نفس افزایش فشار در حفره سینه است؛

این پدیده اثر والسالوا نامیده می شود. این پدیده، برگشت خون وریدی به قلب را کاهش و به صورت جبرانی، کار قلب را افزایش می دهد و بنابراین باعث افزایش قابل ملاحظه ای در فشار خون می شود. به هر حال بیان این مشکلات اجرای حرکات هم طول را در برنامه آمادگی نفی نمی کند، بلکه برای پیشگیری یا به حداقل رسانیدن اثر والسالوا توصیه می شود که عمل تنفس، حین اینگونه تمرینات قطع نشود. به هر حال این روش برای تقویت زوایایی از مفصل که ضعیف است، روش مناسبی است؛ برای مثال حرکت نشست و برخاست (اسکات) را که یکی از متداولترین حرکات قدرتی است، در نظر بگیرید. در این حرکت، هالتر روی شانه ها قرار می گیرد و شخص از حالت ایستاده، نشست و برخاست می کند. هنگام اجرای چنین حرکتی، ورزشکار در می یابد که در یک یا چند زاویه از باز شدن مفصل زانو، به دلیل قدرت ناکافی، حرکت بسیار مشکل تر اجرا می شود؛ بنابراین می تواند با استفاده از روش هم طول، علیه یک مقاومت غیر متحرک، قدرت این نقطه یا نقاط مفصل را افزایش دهد. تمرین هم طول، به طور گسترده ای در برنامه های بازتوانی، برای مقابله با کاهش قدرت و تحلیل عضلانی، بویژه پس از آسیب دیدگی و در مواردی که عضو به طور موقتی بی حرکت می شود، استفاده می شود. در شکل زیر چند نمونه از تمرینات ایستا ارائه شده است.

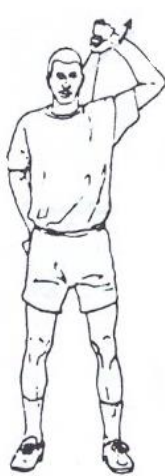
چند نمونه از تمرینات ایستا



نزدیک کردن زانو



جلو بازو



باز کردن آرنج



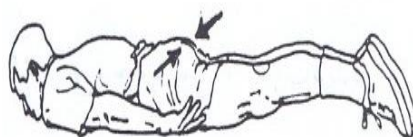
کشش شانه



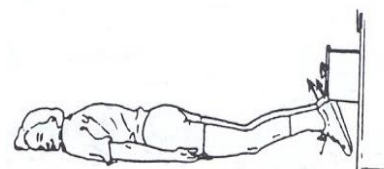
فشار سینه



پرس پا



فشردن سرینی

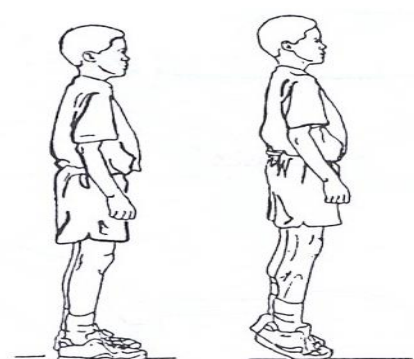
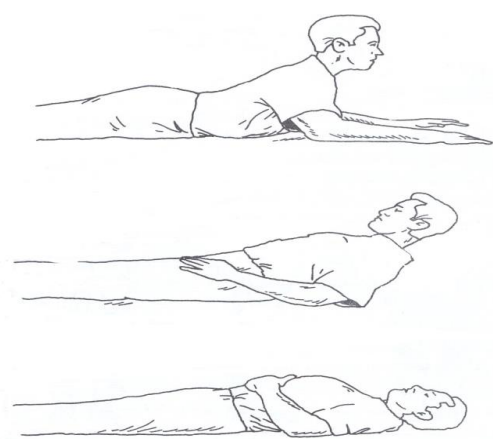
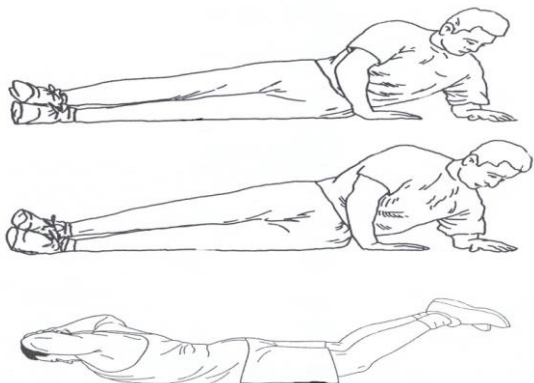


خم کردن پا از پشت

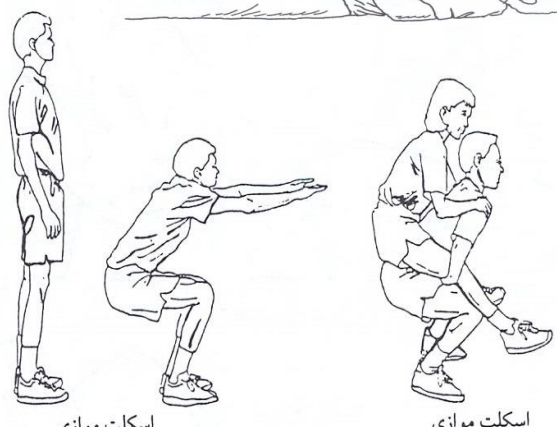
روش هم تنش (ایزوتونیک)

متداولترین روش افزایش قدرت عضلانی، روش هم تنش است. در این روش از مقاومت هایی مانند دمبل، هالتر یا انواع دستگاه های تمرین قدرتی استفاده می شود. این تمرینات برای افزایش آمادگی عضلانی مردان و زنان در همه سنین و همچنین کودکان مناسب است. روش هم تنش می تواند به صورت انقباض جمع شونده یا انقباض طولی شونده اجرا شود. فرض کنید می خواهید حرکت جلو بازو را انجام دهید. برای حرکت وزنه از وضعیت شروع، عضله دو سر بازو باید کوتاه شود (انقباض جمع شونده یا مثبت). هنگام برگشت به وضعیت شروع، عضله دو سر بازو برای کنترل پایین آوردن وزنه فعال است، ولی بتدریج به طول آن اضافه می شود (انقباض طولی شونده یا منفی). حرکات قدرتی را می توان با استفاده از وزن بدن نیز انجام داد اینگونه حرکات اگر به طرز صحیح انجام شوند، می توانند استقامت، قدرت و حتی انعطاف پذیری عضلات را افزایش دهند. در اینگونه حرکات، در واقع

بخشی از بدن به عنوان نیروی مقاوم عمل می کند؛ برای مثال در حرکت بارفیکس، نیروی مقاوم برای عضلات جلوی بازو، وزن بدن است. شکل‌های داده شده نمونه ای از این حرکات را نشان می دهد.

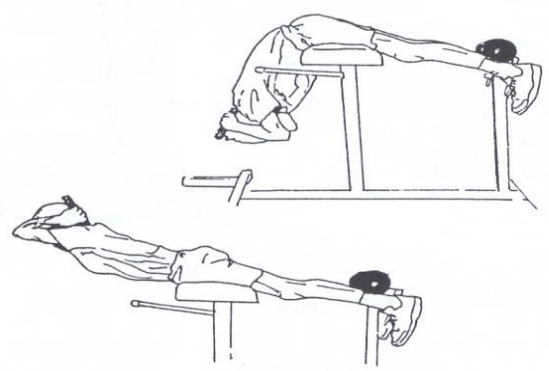


بلند شدن روی پنجه

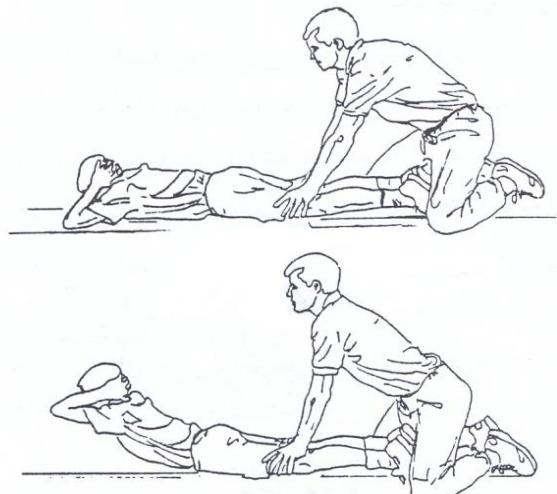


اسکلت موازی

اسکلت موازی



باز کردن پشت



باز کردن تنه



خطوط راهنما و اقدامهای احتیاطی ویژه حرکات کششی

در یک برنامه کششی مؤثر، راهنماییها و تدابیر زیرباید رعایت شود:

- پیش از هر گونه حرکت کششی شدید، با استفاده از دوهای نرم و گام برداری سریع خود را گرم کنید .

- برای افزایش انعطاف پذیری ، عضلات باید تحت فشار واضافه بار قرار گیرند یا فراتر از دامنه معمولی وادار به کشش شوند ، اما نه به حدی که باعث درد و ناراحتی شود .

- تنها تا نقطه سفتی یا نقطه مقاومت در برابر کشش (یا تا آن جایی که شما احساس درد کنید) ، عمل کشش را انجام دهید.

- افزایش دامنه حرکتی در مفاصلی رخ می دهد که کشیده می شوند و این بدان معنی است که فقط در برخی مفاصل امکان افزایش دامنه حرکتی وجود دارد.

- زمانی که عضلات پیرامون مفاصل دردناک را می کشید ، جانب احتیاط را از دست ندهید . از درد نباید غافل شد ، چون نشان دهنده نادرستی انجام حرکت است.

- از کشش بیش از حد لیگامنتها و کپسولهای پیرامون مفاصل خودداری کنید.

- هنگام فعالیتهای کششی در ناحیه کمر و گردن ، از بازشدن و تا شدن بیش از حد این نواحی پرهیز کنید.

- در مقایسه با وضعیت ایستاده ، انجام حرکات کششی در وضعیت نشسته، فشار کمتری به ناحیه کمر وارد می کند ولذا احتمال آسیب دیدگی این ناحیه کاهش می یابد.

- عضلاتی را بکشید که خشک ، سخت و انعطاف ناپذیرند .

- عضلات ضعیف را تقویت کنید .

- حرکات کششی را همواره به آهستگی و با کنترل انجام دهید .

- به هنگام حرکات کششی، به طور طبیعی نفس بکشید و نفس خود را حبس نکنید .

- کسانی که قصد دارند دامنه حرکتی مفاصل خود را گسترش دهند ، بیشتر توصیه شده است تا از تکنیکهای کششی استاتیک و PNF استفاده کنند.

- کشش بالستیک حتما باید پس از کشش استاتیک انجام شود و این مسأله به کسانی اختصاص دارد که پیش از این انعطاف پذیری لازم را کسب کرده اند یا به حرکات کششی عادت کرده اند .

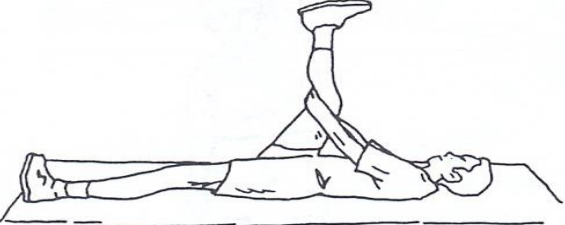

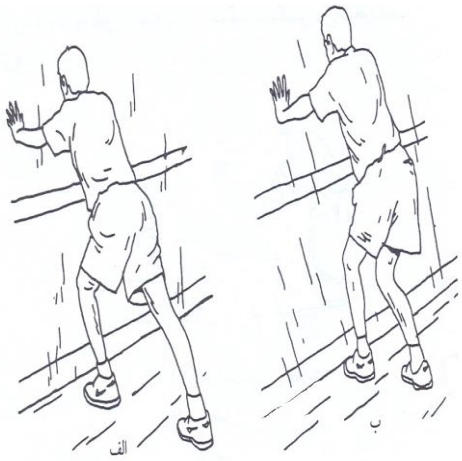
- حرکات کششی دست کم باید ۳ بار در هفته انجام شود تا شاهد حداقل پیشرفتی باشیم. برای رسیدن به نتایج بهتر، توصیه شده است تا حرکات کششی ۵ تا ۶ بار در هفته انجام شود .

ارتباط بین قدرت و انعطاف پذیری: ما اغلب می شنویم که تمرینهای قدرتی آثاری منفی بر انعطاف پذیری دارد ، برای مثال ، فردی که از راه تمرینهای قدرتی، حجم بدنی بزرگی به دست می آورد، اغلب عضلانی تن شناخته می شود . ما اغلب فکر می کنیم که چنین افرادی به هنگام حرکت

کردن با مشکلاتی روبرو هستند و توانایی حرکت آزادانه در طول دامنه کامل یک حرکت را ندارند. زمانی که تمرینهای قدرتی به شکل مناسبی انجام نشوند، حرکت می تواند آسیب زا شود. با وجود این، هیچ دلیلی وجود ندارد که ما بپذیریم تمرینهای با وزن - اگر در طول دامنه کامل یک حرکت به طرز صحیحی انجام شوند باعث تضعیف انعطاف پذیری می شوند تمرینهای مناسب قدرتی احتمالا انعطاف پذیری دینامیک را گسترش می دهند و اگر با برنامه کششی دقیق و همه جانبه ترکیب شوند، می توانند هماهنگی و قدرت حرکات را تا حد زیادی افزایش دهند که این ویژگی برای موفقیت در بسیاری از فعالیتهای ورزشی ضروری است .



حرکات کششی: شکلهای داده شده یک سلسله حرکات کششی توصیه شده ای را نشان می دهد که اگر به صورت صحیح انجام شود، انعطاف پذیری در مفاصل ویژه سرتاسر بدن را افزایش می دهد. حرکات شرح داده شده را می توان به صورت استاتیک یا با اندکی جرح و تعدیل اجرا کرد. این حرکات را همچنین می توان با کمک یک فرد دیگر وبا استفاده از تکنیک PNF انجام داد. هر یک از این حرکات رامی توان به شکلهای گوناگونی انجام داد. حرکات منتخبی که در شکلها نشان داده شده، تنها شامل حرکاتی هستند که به نظر می رسد برای کشش گروههای عضلانی مختلف مؤثرند. برای بهره گیری بهتر از اجرای این حرکات و دیگر حرکات کششی مناسب، توجه شما را به راهنماییها و اقدامهای احتیاطی که پیش از این در، خطوط راهنما و اقدامهای احتیاطی ویژه حرکات کششی، تشریح شده جلب می کنیم. انجام حرکات کششی زیر به دلیل بی خطر بودن توصیه می شود:

| | |
|---|--|
|  | <p>حرکت آویزان شدن . عضلات مورد کشش: مجموعه عضلات کمر بند شانه ای. راهنمایی: با استفاده از یک میله بارفیکس (افقی)، با شانه ها و دستهای کاملا باز برای ۳۰ ثانیه آویزان شوید. این حرکت را ۵ مرتبه تکرار کنید.</p> |
|  | <p>حرکت کشش شانه با یک حوله. عضلات مورد کشش: چرخاننده های داخلی و خارجی. راهنمایی: الف) با نگه داشتن حوله ای در بالای سر و شانه های دور از یکدیگر، کار را شروع کنید. ب) بکوشید تا حوله را به طرف پشت، پایین آورید. این حرکت را نخست با دست چپ و سپس با دست راست انجام دهید. ج) این حرکت به وضعیتی که در شکل دیده می شود، ختم می شود این حرکت را به صورت معکوس انجام دهید تا به وضعیت شکل الف بر گردید. حرکت کشش شانه با یک حوله را به هر یک از طرفین، ۵ بار تکرار کنید.</p> |
|  | <p>کشش سینه و شانه. عضلات مورد کشش: سینه ای و دلتوئید. راهنمایی: در گوشه ای بایستید، در حالی که دستها روی دیوار است، به جلو خم شوید. این حرکت را ۳ بار تکرار کنید و به مدت ۳۰ ثانیه نگه دارید.</p> |

| | |
|--|--|
|  | <p>حرکت کشش همسترینگ. عضلات مورد کشش: باز کننده ران و تا کننده های زانو. راهنمایی: به پشت دراز بکشید. یکی از پاها را به صورت صاف و زانوی باز شده و میچ خمیده به اندازه ۹۰ درجه بلند کنید. دستها را به دور ساق حلقه کنید و آن را به طرف سر بکشید. این حرکت را با پای دیگر تکرار کنید. این حرکت را با هر پا ۳ بار انجام دهید و برای ۳۰ ثانیه نگه دارید.</p> |
|  | <p>حرکت کشش کشاله ران. عضلات مورد کشش: نزدیک کننده های ران موجود در ناحیه کشاله ران. راهنمایی: با زانوهای خمیده و کف پاها مقابل یکدیگر بنشینید. بکشید تا زانوها را به طرف زمین فشار دهید تا به زمین برسند. این حرکت را ۳ بار تکرار کنید و هر بار به مدت ۳۰ ثانیه نگه دارید.</p> |
|  | <p>حرکت کشش تاندون آشیل. عضلات مورد کشش: پلانترفلکسور پا. الف) دوقلو. ب) نعلی. راهنمایی: الف) در حالی که کف دو پا روی زمین و انگشتان رو به جلوست، روبروی دیوار با زانوهای صاف بایستید. در حالی که کف دو پا را روی زمین نگه داشته اید، به سوی دیوار و به جلو خم شوید. در این حالت شما باید احساس کشش زیادی در ناحیه ساق پا بکنید. ب) با زانوهای خمیده و در حالی که کف دو پا روی زمین است، روبروی دیوار بایستید. در حالی که کف پا روی زمین نگه داشته شده، به سوی دیوار و به جلو خم شوید. در این وضعیت شما باید احساس کشش اندکی در ناحیه ساق پا بکنید. هر وضعیت را ۳ بار تکرار کنید و هر بار به مدت ۳۰ ثانیه نگه دارید.</p> |

تأکید می شود برخی حرکات کششی خاص وجود دارند که به دلیل فشارهای بیش از حد و آسیبهایی که بر مفاصل تحت کشش وارد می سازند، نباید انجام شوند.

انجام حرکات کششی زیر به دلیل آسیب و زیانهای احتمالی توصیه نمی شود:

| | |
|---|---|
|  | <p>بلند کردن پاها به صورت مستقیم: برای کشش عضلات شکمی و تا کننده های ران استفاده می شد. این حرکت باعث انحراف قدامی لگن می شود، لذا به دلیل باز شدن بیش از حد کمر دیسکهای بین مهره ای تحت فشار قرار میب گیرند.</p> |
|  | <p>باز شدن بیش از حد پشت: برای تقویت عضلات ناحیه کمر و کشش عضلات شکم استفاده می شد. این حرکت باعث فشار به دیسکهای بین مهره ای شده و احتمال بیرون زدن دیسک یا فشار به اعصاب نخاعی وجود دارد.</p> |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

آمادگی حرکتی

بسیاری از افراد، غیر از شرکت در فعالیتهای وابسته به تندرستی، در بعضی از بازیها یا ورزشهایی که به توانایی عملکردی بالا احتیاج دارد، نیز شرکت می کنند. برای شرکت در اینگونه فعالیتهای و کسب موفقیت، غیر از آمادگی عمومی پایه یا آمادگی جسمانی وابسته به تندرستی، به انواع و سطوحی از تواناییهای حرکتی ویژه شامل سرعت، چابکی، توان، هماهنگی و تعادل نیز نیاز است. آمادگی در این قابلیتها، آمادگی عصبی - عضلانی یا آمادگی حرکتی نامیده می شود. سطح هر کدام از قابلیتها، در این نوع از آمادگی، به نوع ورزش و عوامل مؤثر در اجرای حرکات و مهارتهای اختصاصی آن ورزش بستگی دارد و به همین علت به آن آمادگی وابسته به مهارت حرکتی نیز می گویند.

عوامل آمادگی حرکتی

سرعت. توانایی اجرای یک حرکت، مهارت یا فعالیت ویژه با حداکثر تندی ممکن است. مسافت جابجا شده و زمان، دو عاملی هستند که سرعت را تعیین می کنند؛ این تعریف کلی است و انواع سرعت، شامل سرعت دویدن، سرعت دست و پا و سرعت کنترل شده را، که معمولا چابکی نامیده می شود، دربر می گیرد. بنابراین مفهوم کلی سرعت شامل زمان عکس العمل (فاصله زمانی از تحریک تا شروع حرکت) و زمان حرکت (فاصله زمانی بین شروع تا انتهای حرکت) است.

چابکی. توانایی تغییر وضعیت و تغییر مسیر حرکت بدن، به صورت دقیق و با حداکثر سرعت ممکن، و بدون از دست دادن تعادل است. چابکی ممکن است عمومی و یا ویژه (با توجه به مهارتهای ویژه ورزش) و بسته (اجرای یک رفتار حرکتی مشخص) یا باز (اجرای یک رفتار حرکتی ناشناس و متکی به تصمیم گیری) باشد.

توان. کار انجام شده در واحد زمانی معین یا به عبارت دیگر سرعت انجام کار است. برای فهم بهتر، می توان گفت که توان، توانایی عضله یا گروه عضلانی برای تولید نیروی زیاد با سرعت زیاد بر علیه مقاومت مشخص یا به عبارت دیگر قدرت عضلانی در سرعت بالا و در یک دوره زمانی کوتاه است. بنابراین، طبق این تعریف، توان بی هوای، توان عضلانی حداکثر و توان انفجاری مفاهیم مشابهی از توان هستند

تعادل. توانایی حفظ پایداری در حالت سکون (تعادل ایستا) و یا در حین حرکت (تعادل پویا) است.

هماهنگی یا مهارت. توانایی تلفیق احساس دیداری، شنیداری و حرکتی (شناختن وضعیت بدن در فضا از طریق گیرنده های عمقی) با عملکرد حرکتی برای ایجاد یک حرکت ماهرانه، دقیق و روان است. بنابراین، هماهنگی، به ارتباط موزون و یگانگی عصبی - عضلانی برای ایجاد یک جریان حرکتی روان اشاره دارد و به همین علت به آن هماهنگی عصبی - عضلانی نیز می گویند.

زمان عکس العمل. یکی از اجزاء سرعت و به مفهوم زمان مورد نیاز برای ایجاد یک پاسخ فیزیولوژیک یا مکانیکی دقیق و مناسب به یک محرک خارجی (مانند صدای سوت، صدای طبلنچه، دیدن یک علامت) است.

تمرین روی عوامل آمادگی حرکتی

۱ - تمرین سرعت

هدف از تمرینات سرعتی، افزایش سرعت و توانایی به کار بردن نیروی حداکثر در هنگام حرکات خیلی سریع، یعنی توان عضلانی، بهبود کارایی پیامهای مغزی، بهبود آگاهی فضایی بدن، بهبود مهارتهای حرکتی و بهبود زمان عکس العمل است که همگی از عوامل مؤثر در عملکردهای ورزشی هستند. اگرچه تمرینات سرعتی در شدت بالا انجام می شود، این تمرینات در شدت پایین نیز می تواند برای یادگیری، گرم کردن بدن و یا افزایش استقامت عضلانی استفاده شود.

یکی از روشهای ایمن سازی تمرین و همچنین افزایش تأثیرپذیری در تمرینات سرعتی با شدت بالا، انجام تمرینات قدرتی در مفاصل

مهم بدن - که در ورزش مربوط و تمرینات سرعتی ویژه آن بیشتر درگیر هستند - و همچنین برخورداری از استقامت پایه و تحرک پذیری است. به هر حال هرچه حرکات ورزشی علیه مقاومتها سنگین تر انجام شود، نقش قدرت بیشتر خواهد بود. بنابراین برخلاف تصور برخی مربیان، سرعت، مستقل از قدرت نیست. نکته دیگر اینکه گرم کردن بدن در ابتدای هر جلسه تمرین برای آمادگی عضلانی و سوخت و سازی و بویژه برای پیشگیری از آسیب دیدگی لازم است و این ضرورت برای جلساتی که تمرینات سرعت و چابکی و توان انجام می شود، دوچندان است.

از آنجایی که دوییدن زیربنای بسیاری از ورزشهاست و نسبت به آنها نیز ماهیت ذاتی تری دارد، در تمرینات سرعتی، اصول افزایش سرعت دوییدن مورد تأکید قرار می گیرد.

از نظر تعریف، سرعت دوییدن حاصل تواتر گام و طول گام است که به وسیله ساز و کارهای عصبی - عضلانی و روندهای سوخت و سازی مربوط تعیین می شود. شاید مقایسه تواتر و طول گام در ورزشکاران (دوندگان ۱۰۰ متر) نخبه و مبتدی، برای فهم نقش این دو عامل، آموزنده باشد:

۱ - دوندگان نخبه، توانایی افزایش طول گام را تا حدود ۴۵ متری از خط شروع دارند، درحالی که دوندگان مبتدی حداکثر طول گام خود را در حدود ۲۵ متری از خط شروع به دست می آورند.

۲ - دوندگان نخبه، توانایی افزایش تواتر گام را تا حدود ۲۵ متری از خط شروع دارند، درحالی که دوندگان مبتدی، حداکثر تواتر گام خود را در حدود ۱۰ الی ۱۵ متری به دست می آورند.

۳ - دوندگان نخبه، شتاب بیشتری در خط شروع تولید می کنند و زمان شتابگیری آنان نیز طولانی تر است. طوری که حداکثر سرعت را بعد از حدود ۵ الی ۶ ثانیه (۴۵ الی ۵۵ متر) به دست می آورند، درحالی که دوندگان مبتدی حداکثر سرعت خود را در حدود ۲۰ الی ۳۰ متری به دست می آورند.

بنابراین ، با این مقایسه ساده می توان فهمید که برای افزایش سرعت دویدن ، غیر از موارد تکنیکی (که خارج از بحث این کتاب است) باید برای افزایش مطلوب تواتر و طول گام ، نیروی انفجاری و بالاخره ظرفیت تولید انرژی از دستگاه فسفاژن (سریرترین دستگاه بازسازی کننده انرژی در فعالیت های سرعتی) نیز برنامه ریزی کرد .

به طور کلی برای شروع تمرینات انفجاری (سرعت ، چابکی و توان) در یک ورزش و اطمینان از اثر بخشی بودن این تمرینات ، ابتدا باید سه نوع ارزیابی صورت بگیرد :

الف) قدرت عملکردی ورزشکار ؛ ب) تکنیک حرکتی ورزشکار؛ ج) نیازهای ویژه سوخت و سازی ورزش مورد نظر.

الف) قدرت عملکردی . برای ارزیابی قدرت عملکردی ورزشکار، می توان از چهار روش قدرت پایه ، ذخیره اجزاء واکنشی ، کسر قدرت و قدرت در سرعت استفاده کرد . دو روش اول برای افراد مبتدی و ورزشکارانی که در سطح متوسط هستند ، و دو روش بعدی برای سطوح پیشرفته تر مناسب است .

*قدرت پایه . عقیده عمومی براین باور است که شخص قبل از شروع انواع تمرینات سرعتی و انفجاری (پلیومتریک) باید از قدرت پایه مطلوبی برخوردار باشد تا ضمن ایمن سازی تمرینات ، میزان اثر بخشی آن نیز افزایش یابد ؛ برای مثال توصیه شده است ، برای اجرای انواع حرکات شدید پلیومتریک روی پاها (مانند پرش سقوطی و انواع پرشهای واکنش دار) ، شخص باید قادر باشد ، حداقل ، حرکت نشست و برخاست را با وزنه ای ۱/۵ برابر وزن خویش (حرکت اسکات) انجام دهد و یا بتواند با یک برابر وزن خود حرکت لانچ (باز کردن پاها و نشستن روی یک پا) به سمت جلو ، عقب و پهلو را انجام دهد . به هر حال تمرینات انفجاری کم شدت تر، می تواند با قدرت پایه کمتری اجرا شود بنابراین لازمه شروع تمرینات انفجاری، برخورداری از تمرینات مقاومتی برای افزایش قدرت پایه است .

*ذخیره اجزاء واکنشی. اندازه گیری دوره ای ذخیره اجزاء واکنشی عضله می تواند در تعیین وضعیت تمرینی ورزشکار و برنامه ریزی آتی او مفید باشد برای این منظور می توان میزان پرش از حالت نیم اسکات را با میزان پرش سقوطی از ارتفاع ۱۶، ۲۴، ۳۲، ۴۰، ۴۸، ۵۶ سانتیمتری (با توجه به سطح کیفی ورزشکار) مقایسه کرد. بهترین عملکرد یک ورزشکار مبتدی در پرش سقوطی ، ممکن است ۲۰ الی ۲۵ درصد کمتر از پرش نیم اسکات او باشد که نشان دهنده ذخیره اجزاء واکنشی بزرگ است . معنی این تفاوت ، کاهش عملکرد در تواناییهای چرخه کشش - کوتاه شدن است که نیاز بیشتر به تأکید روی حرکات واکنشی (انواع حرکات واکنشی و پلیومتریک) در تمرین را نشان می دهد با انجام چنین تمریناتی تفاوت بین میزان دو پرش (پرش سقوطی و پرش نیم اسکات) کمتر می شود تا جایی که میزان پرش سقوطی بیشتر از میزان پرش از حالت نیم اسکات شود. در تأیید این مطلب ، مشخص شده است که میزان پرش ورزشکاران نخبه ممکن است ۲۰ الی ۲۵ درصد بیشتر از میزان پرش آنها از حالت نیم اسکات باشد که نشان دهنده ذخیره اجزاء واکنشی کوچک در آنها ست . در چنین مواردی برای ایجاد ذخیره اجزاء واکنشی جدید ، باید بر قدرت پایه تأکید کرد .

*کسر قدرت . تفاوت بین قدرت برون گردان و درون گردان (کسر قدرت) می تواند برای تعیین وضعیت تمرینی ورزشکاران حرفه ای مورد استفاده قرار بگیرد. تعیین حداکثر قدرت برون گردان می تواند به وسیله پایین آوردن تحت کنترل وزنه در مدت ۳ الی ۵ ثانیه به دست آید . هنگامی که میزان کسر قدرت زیاد باشد (برای مثال تا حد ۴۵ درصد)، نشان می دهد که برای بهبود فعالیت عصبی - عضلانی ، از روشهای انفجاری باید استفاده کرد ، درحالی که کسر قدرت کم (برای مثال ۵ درصد) نشان می دهد که ابتدا باید از روشهای حجیم سازی عضلانی استفاده کرد و به دنبال آن برای افزایش حداکثر قدرت تلاش کرد .

*قدرت در سرعت . آزمونهای قدرت در سرعت نیز یکی دیگر از آزمونهای مهم برای تعیین سرعت و چابکی هستند .

ب) تکنیک حرکتی ورزشکار . یکی از راههای به حداکثر رساندن اثر بخشی تمرینات سرعتی ، چابکی و توان ، بی عیب بودن تکنیک ورزشکار در اجرای حرکات مورد نظر است . برای مثال بعضی از نکات مهمی که باید در مورد سرعت دویدن مورد توجه قرار گیرد شامل موارد زیر است :

- قرار دادن کف پا زیر مرکز ثقل؛ - به حداقل رساندن نیروهای زائد؛ - به حداقل رساندن زمان استقرار پا روی زمین؛

برای حفظ چابکی نیز رعایت موارد زیر ضروری است :

قرار گرفتن سر ورزشکار در وضعیت طبیعی و تمرکز چشمها به جلو بدون توجه به جهت حرکت غیر از مواردی که ورزشکار نیاز به تمرکز روی نفر هم تیمی ، حریف یا هدف دیداری دیگر دارد .

- تغییر جهت حرکت (چپ به راست) و انواع انتقال (دویدن به پشت ، سپس چرخش و دویدن به جلو با سرعت) باید با چرخش سر و پیدا کردن یک نقطه جدید برای تمرکز چشم ، شروع بشود .

- توجه به عمل دست در هنگام سرعت گرفتن نیز مهم است ، زیرا عمل ناصحیح یا ناکافی دست می تواند به کاهش سرعت یا کارایی منجر شود .

برای اصلاح تکنیک دویدن و جابجایی ، حرکات متنوعی ، که مورد استفاده مربیان قرار می گیرد ، به نام مشقهای تمرینی یا تمرینات تکنیکی پایه برای

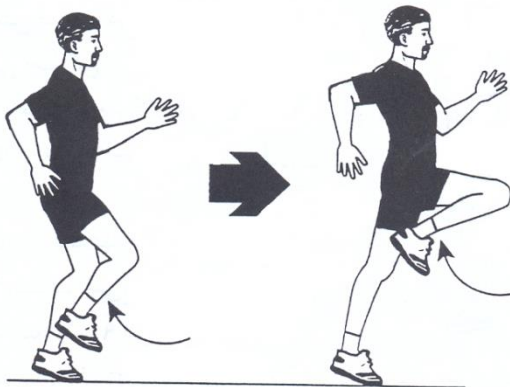
سرعت یا ABC وجود دارد . هدف از اینگونه تمرینات ، که برای افزایش سرعت و جنبش پذیری ضروری هستند ، اجرای حرکات ساده و مؤثر برای اصلاح تکنیک فعالیتهای سرعتی است ، در حقیقت این نوع حرکات ، نوعی آمادگی را برای تمرینات سرعتی پیشرفته فراهم می کنند . نمونه ای از متداولترین حرکات مورد استفاده ، در ذیل ارائه شده اند



حرکت نوسانی دست

*حرکت متناوب دستها. در این حرکت ورزشکار کاملا صاف می ایستد و با خم کردن آرنج به اندازه ۹۰ الی ۱۰۰ درجه ، شروع به حرکت نوسانی دستها از محور شانه می کند . محدوده حرکت دستها از

جلو تا مقابل شانه و از عقب کمی دورتر از باسن است



تمرین تعادل در دویدن

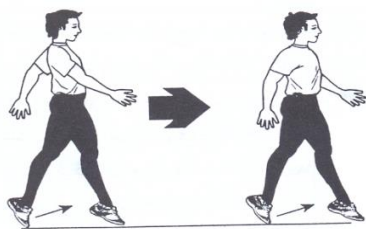
*تعادل در دویدن . در این حرکت ورزشکار با قرار گرفتن روی سینه یک پا ، حالت دو سرعت را می گیرد . و دست مخالف پای جلو را در سطح شانه و دست موافق پای جلو را در سطح باسن قرار می دهند . در این حرکت زانوی پای جلو بالا و پاشنه آن نزدیک باسن قرار می گیرد . این وضعیت برای چند ثانیه حفظ می شود و سپس جای پاها عوض می شود

*زدن پاشنه به باسن. این حرکت می تواند به صورت درجا و یا با جابجایی انجام شود. در این حرکت همراه با عمل متناوب دستها زانو از جلو بالا می آید و پاشنه از پشت به باسن می خورد



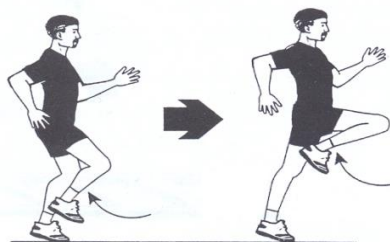
زدن پاشنه به باسن

***حرکت قیچی.** ورزشکار صاف می ایستد و یکی از پاها را جلوتر از پای دیگر قرار می دهد و دست مخالف را جلوتر از دست موافق قرار می دهد . سپس به صورت متناوب با پرش به سمت بالا جای پاها را عوض می کند



حرکت قیچی

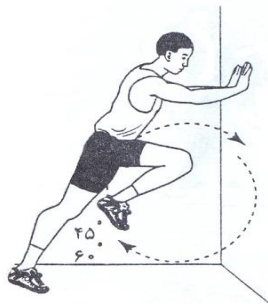
حرکت زانوبلند. این حرکت شبیه حرکت زدن پاشنه به باسن است، با این تفاوت که پاشنه ورزشکار نباید پشت بدن او قرار گیرد، بلکه باید زیر بدن او باشد



حرکت زانوبلند

حرکت پنجه زدن. در این حرکت ورزشکار جلوی دیوار قرار می گیرد و دستها را روی دیوار قرار می دهد. سپس یکی از پاها را به صورت متوالی، زیر بدن می چرخاند، طوری که کف پا روی یک دایره فرضی حرکت کند

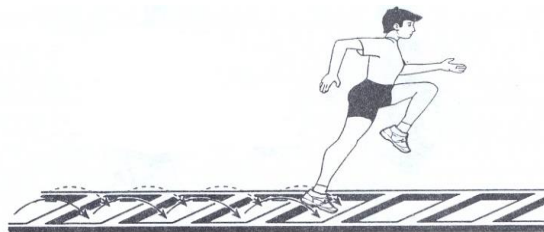
***حرکت زانو بلند.** این حرکت شبیه حرکت زدن پاشنه به باسن است ، با این تفاوت که پاشنه ورزشکار نباید پشت بدن او قرار گیرد ، بلکه باید زیر بدن او باشد.



حرکت پنجه زدن

***حرکت پنجه زدن .** در این حرکت ورزشکار جلوی دیوار قرار می گیرد و دستها را روی دیوار قرار می دهد . سپس یکی از پاها را به صورت متوالی ، زیر بدن می چرخاند ، طوری که کف پا روی یک دایره فرضی حرکت کند

***دویدن به صورت زانو بلند سریع .** برای اجرای این حرکت ، روی زمین خطوطی موازی ، که فاصله بین آنها حدود ۵۰ سانتی متر است ، رسم می شود، همچنین می توان از یک نرده بان خوابیده استفاده کرد . در این تمرین ، ورزشکار به صورت سریع با حرکت زانو بلند ، بین خطوط را طی می کند



دویدن به صورت زانوبلند سریع

(ج) نیازهای سوخت و سازی. قبل از اینکه برای بهبود سرعت حرکات دریک ورزش ویژه اقدام شود. لازم است تا نیازهای سوخت و سازی اینگونه حرکات مشخص شود. آشنایی با دستگاه های تولید کننده انرژی در بدن در این رابطه ضروری است ، اما به طور خلاصه ، هنگامی که روی سرعت حرکات کوتاه مدت (برای مثال ۶ الی ۱۰ ثانیه) تمرین می شود، تقویت دستگاه فسفاژن باید مورد توجه قرار گیرد به هر حال بسیاری از حرکات کوتاه مدت در ورزشهای انفرادی یا گروهی ، با فواصل زمانی کوتاه ، بارها و بارها در طول تمرین یا مسابقه تکرار می شوند و یا ماهیت ورزش به گونه ای است که فعالیت سرعتی ، بیش از ۶ الی ۱۰ ثانیه طول می کشد که در این موارد، به دلیل اهمیت نقش استقامت در سرعت ، باید به تقویت دستگاه اسید لاکتیک و تا حدی دستگاه هوازی پرداخت . در چنین حالتی ، استفاده از روش تناوبی مفید است.

روشهای افزایش سرعت دویدن

هدف از تمرین سرعت دویدن ، به دست آوردن تواتر و طول گام مطلوب از طریق توجه به موارد زیر است :

- به حداکثر رساندن نیروی انفجاری به سمت عقب؛
- به حداکثر رساندن زمان استقرار پا روی زمین ؛
- به حداکثر رساندن نیروهای عمودی وافقی زائد؛
- افزایش قدرت خم شدن زانو به صورت برون گردان برای تقویت نیروی پای بازیافت و قرار دادن صحیح پا در هنگام تماس با زمین .

یکی از روشهای تمرینی برای افزایش سرعت ، انجام تمرینات در دوماجرله مقدماتی و پیشرفته است .

مرحله مقدماتی . اولین مرحله برای افزایش سرعت ، غیرازقابلیتهای پایه (استقامت و قدرت) ، اجرای تکنیک صحیح است . به همین منظور دراین مرحله باید انواع تمرینات تکنیکی در سرعتهای زیر بیشینه اجرا شود تا ورزشکار روش صحیح حرکات را یاد بگیرد . همچنان که ورزشکار در این مرحله پیشرفت می کند ، ضمن شروع تمرین مرحله بعد ، می تواند سرعت حرکات این مرحله را نیز بتدریج افزایش دهد .

مرحله پیشرفته . دراین مرحله ، به طور کلی ، از پنج نوع تمرین برای افزایش سرعت استفاده می شود که عبارتند از تمرین سرعت عکس العمل ؛ تمرین سرعت فوق حداکثر؛ تمرین سرعت همراه با مقاومت ؛ تمرین سرعت حداکثر؛ و تمرین توان انفجاری.

*تمرین سرعت عکس العمل . سرعت عکس العمل ، نتیجه عملکرد دستگاه عصبی است . سرعت انتقال تکانه عصبی درطول سلول عصبی (تار عصبی) تغییر پذیر نیست ، بنابراین هرگونه پیشرفت بارز در زمان عکس العمل باید با تقویت سطح هوشیاری در مرحله تحریک وهمچنین با تکرار پاسخهای صحیح به محرک ، که باعث کاهش زمان پردازش دستگاه عصبی مرکزی می شود ، به دست آید . استفاده از حرکات مختلف در پاسخ به تحریک دیداری ، لمسی وشنیداری می تواند باعث بهبود زمان عکس العمل شود . چند نمونه از این تمرینات در زیر ارائه شده اند :

- نشستن روی زمین یا خوابیدن به پشت یا روی سینه وانجام حرکات مختلفی مانند برخاستن ، دویدن ، پریدن ، با توجه به علامت مربی (صدای سوت ، زدن دست یا توپ به ورزشکار) ؛

- شماره گذاری یا نامگذاری روی چند حرکت وانجام آن حرکات با توجه به نام یا شماره ای که مربی اعلام می کند . برای مثال با اعلام شماره ۱ ورزشکاربه جلو و با اعلام شماره ۲ به عقب می دود و با اعلام شماره ۳ به سمت چپ (به صورت پای پهلو) و با اعلام شماره ۴ به سمت راست می دود . بسادگی می توان انواعی از حرکات عکس العملی را طراحی کرد ، اما با توجه به اینکه ، پردازش عصبی نیز تابع ویژگی تمرین است ، باید درانتخاب یا طراحی حرکات عکس العملی ، اصل ویژگی تمرین را درنظر داشت . همچنین با توجه به ماهیت ورزش ، می توان حرکات عکس العملی را با چابکی و سرعت ترکیب نمود . دو نمونه ازتمرینات ترکیبی در زیر ارائه شده اند :

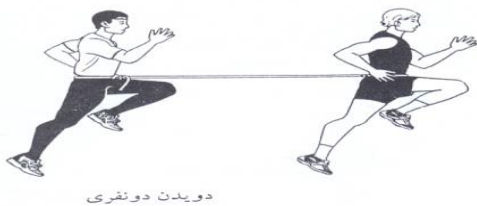
- بازیکن بسکتبال رو به سید و روی نقطه پنالتی می ایستد و به تخته نگاه می کند . مربی از پشت سر او توپ را با زاویه های مختلف به تخته می زند و بازیکن باید ضمن تصاحب توپ با عمل ریپاند ، بسرعت به سمت حلقه مقابل دریبل بزند و با اجرای تکنیک سه گام توپ را داخل سید بیندازد .

- دروازه بان فوتبال پس ازواکنش به توپ ارسالی از روی نقطه پنالتی ، سریع به سمت خط ۱۸ قدم دویده و مجدداً به موقعیت اول در درون دوازه برمی گردد و به توپ ارسالی دوم واکنش نشان می دهد .

*تمرین سرعت حداکثر . دراین نوع تمرین ، حرکات مورد نظر با حداکثرسرعت ممکن اجرا می شود . درحقیقت در اینگونه تمرینات سرعت موجود در دستگاه عصبی - عضلانی به صورت متوالی تکرار می شود .

از آنجا که انجام حرکات با حداکثر سرعت موجود در دستگاه عصبی - عضلانی ، به ذخیره منابع انرژی آنی (ذخایر فسفاژن) و سرحال بودن دستگاه عصبی - عضلانی بستگی دارد ، حرکات باید به گونه ای انتخاب و طراحی شود که در مدت زمان بسیار کوتاه (از چند هزارم ثانیه تا حداکثر ۱۰ ثانیه) و درزمانی که ورزشکار خسته نیست انجام شود و بین حرکات فاصله استراحتی کافی وجود داشته باشد . درصورتی که این حرکات درمدت زمان بیشتر یا با فواصل استراحتی کوتاه و یا با خستگی نسبی ورزشکار انجام شود ، باعث بهبود استقامت درسرعت می شود .

*تمرین سرعت فوق حداکثر . هدف از این تمرین که سرعت با کمک نیز نامیده می شود ، افزایش تواتر گام است . در این روش تمرینی ، حرکات سرعتی در جهت نیروی جاذبه مانند دویدن در سر پایینی یا کشیده شدن به وسیله یک جسم دیگر که سرعت آن بیشتر از سرعت ورزشکار باشد (مانند موتور سیکلت) انجام می شود . انتخاب شیب یا وسیله ای که ورزشکار را می کشد باید به حدی باشد که سرعت ورزشکار بیش از ۱۰ درصد افزایش نیابد ، زیرا باعث تمایل بدن به سمت عقب می شود و روی مکانیک صحیح بدن تأثیر منفی می گذارد ، ضمن اینکه می تواند باعث آسیب دیدگی ورزشکار بویژه در ناحیه مفصل زانو شود .



دویدن دونفری



دویدن همراه با کشیدن یک لاستیک



دویدن همراه با چتر

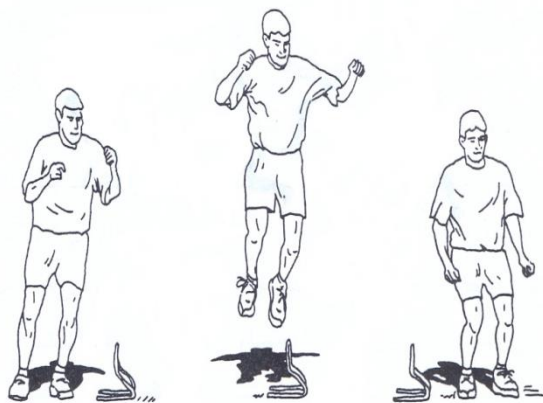
*تمرین سرعت همراه با مقاومت . هدف از اینگونه تمرینات ، در ورزشهایی که با دویدن همراه است ، افزایش قدرت دویدن و بهبود طول گام است . انواعی از این تمرینات در شکلها نشان داده شده است . تمرینات سرعتی همراه با مقاومت را می توان برای اندامهای دیگر (دستها) نیز استفاده کرد ، به هر حال باید توجه داشت هنگام اجرای چنین تمریناتی ، مقاومت نباید طوری باشد که باعث کاهش سرعت ورزشکار (سرعت دویدن یا سرعت حرکت دست در پرتاب نیزه) بیش از ۱۰ درصد شود .

*تمرین توان انفجاری . برای افزایش توان انفجاری دو روش کلی وجود دارد که یکی با استفاده از حرکات سرعتی با وزنه است و دیگری حرکاتی است که اولین بار ، مریان اروپایی ابداع کرده اند و امروزه به نام پلیومتریک معروف است . در تمرینات پلیومتریک ، عمل برون گردان ، با سرعت هر

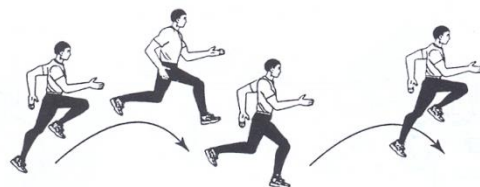
چه بیشتری ، به عمل درون گردان تبدیل می شود و حرکت انفجاری را ایجاد می کند که برای بهبود توان عضلانی مفید است . بنابراین در تمرینات پلیومتریک ، حداقل زمان تماس دست یا پا روی زمین یا اجسام دیگر ، مورد نظراست . مدافعان تمرینات پلیومتریک معتقدند که در اینگونه تمرینات ، با تقویت چرخه کشش - کوتاه شدن ، توان انفجاری افزایش می یابد . به هر حال استفاده بیش از حد از تمرینات پلیومتریک و یا اجرای آن با تکنیک ضعیف و یا برخورداری از قدرت پایه ضعیف می تواند منجر به آسیب دیدگی ، بویژه در ناحیه زانو ، آرنج و شانه گردد . توصیه می شود که تمرینات پلیومتریک با تکرار کم و روی یک سطح نرم اجرا شود و در صورت احساس ناراحتی در زانو ، آرنج و شانه ، تمرین قطع شود . باید توجه کرد که در طراحی تمرینات پلیومتریک نیز اصل ویژگی تمرینی نباید فراموش شود . در شکلهای زیر چند نمونه از تمرینات پلیومتریک ارائه شده اند :



پرش لانج



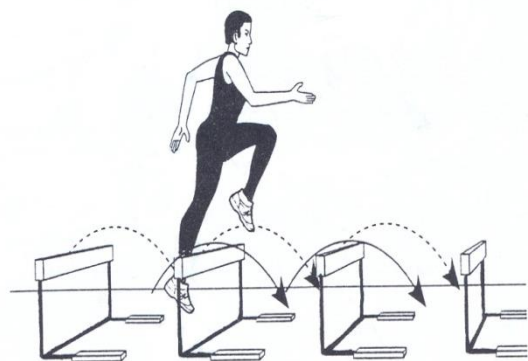
جست زدن به پهلو به صورت جفت پا



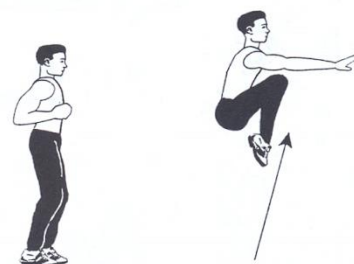
جست زدن به جلو



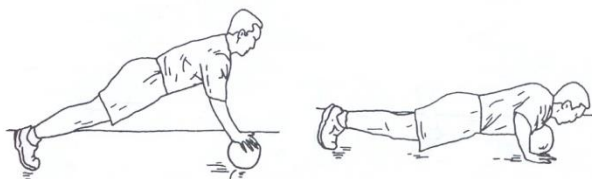
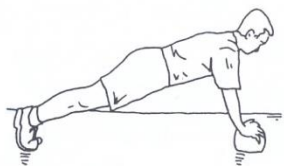
جست زدن به پهلو



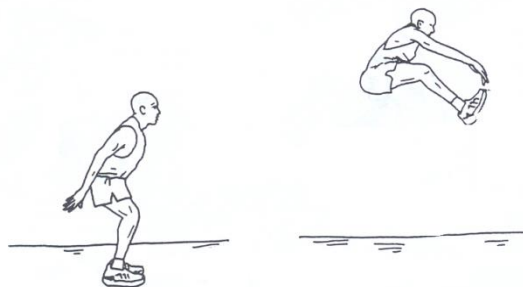
جست زدن به جلو از روی مانع



جست زدن جفت پا به بالا (پا جمع)



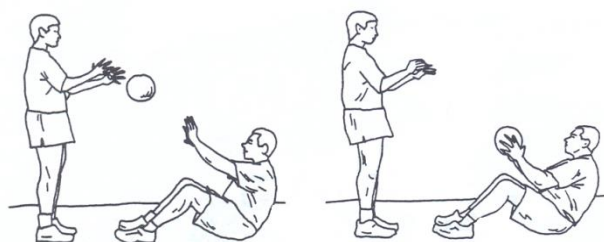
شنای سوئدی روی توپ



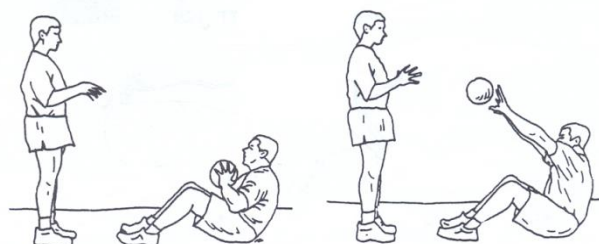
جست زدن جفت پا به بالا (پا باز)



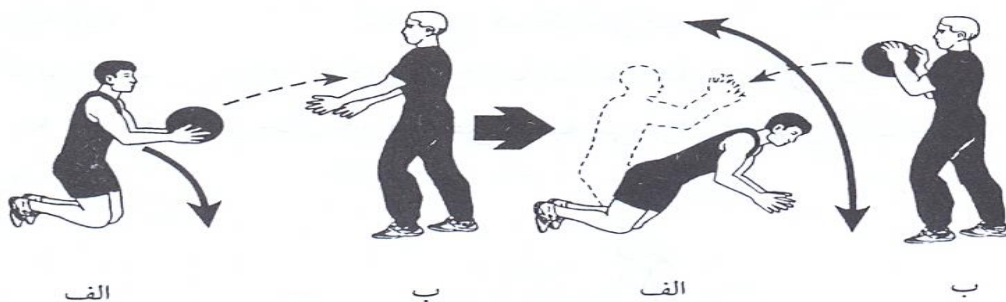
جابه جایی با دست



جست زدن با دست

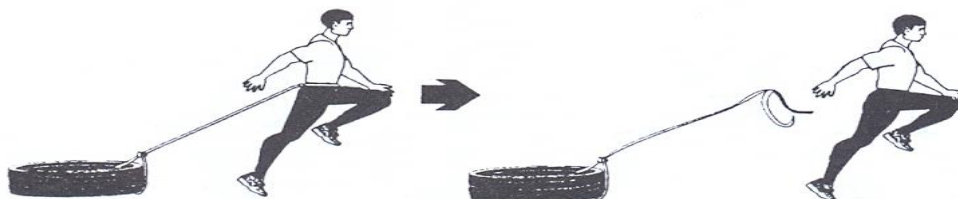


پرتاب توپ طبی از سینه



شکل ۲۵-۶ ترکیبی از پرتاب توپ طبی و شنای سوئدی

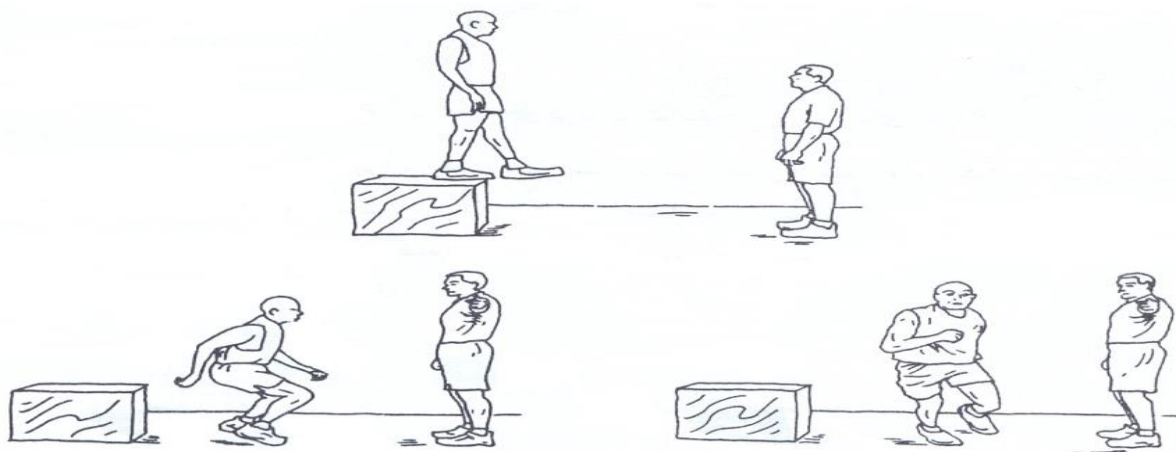
تمام تمریناتی که برای افزایش سرعت (سرعت حداکثر ، سرعت فوق حداکثر، سرعت با مقاومت ، زمان عکس العمل و توان انفجاری) به صورت جداگانه ارائه شده اند، می توانند به صورت ترکیبی نیز استفاده شوند . چند نمونه از این تمرینات در زیر ارائه شده اند :



ترکیبی از تمرین سرعت با مقاومت و سرعت حداکثر

۲- تمرین چابکی

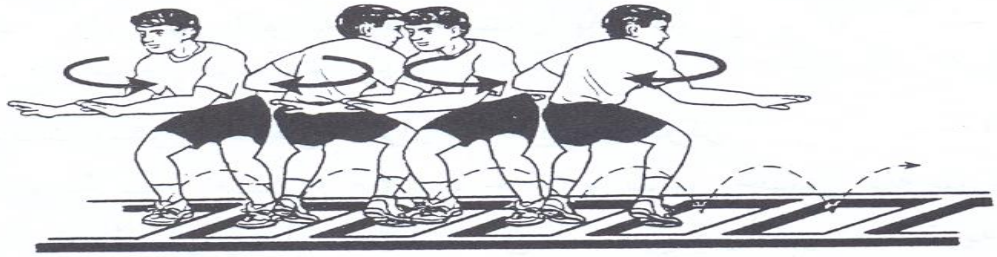
همان طور که قبلا اشاره شد، چابکی ، توانایی افزایش و کاهش شتاب و تغییرمسیر سریع با حفظ کنترل بدن وبدون کاهش سرعت است بنابراین کلید پیشرفت چابکی ، به حداقل رساندن کاهش سرعت به هنگام تغییرمرکز ثقل بدن است .به همین علت ، توان انفجاری ، سرعت ، تعادل وهمهنگی نقش بسزایی درچابکی دارند .اگر چه هر حرکتی که نیازمند تغییرمسیر سریع به سمت جلو ، عقب ، بالا یا پهلو باشد ، به بهبود چابکی و همهنگی کمک می کند وباعث می شود که حرکات ، سریعتر و کنترل حرکتی بهتر انجام گیرد ، باید به اصل ویژگی در طراحی تمرینات چابکی توجه شود؛ به هر حال در مراحل اولیه می توان از تمرینات چابکی عمومی استفاده کرد .



ترکیبی از تمرین توان انفجاری و سرعت حداکثر

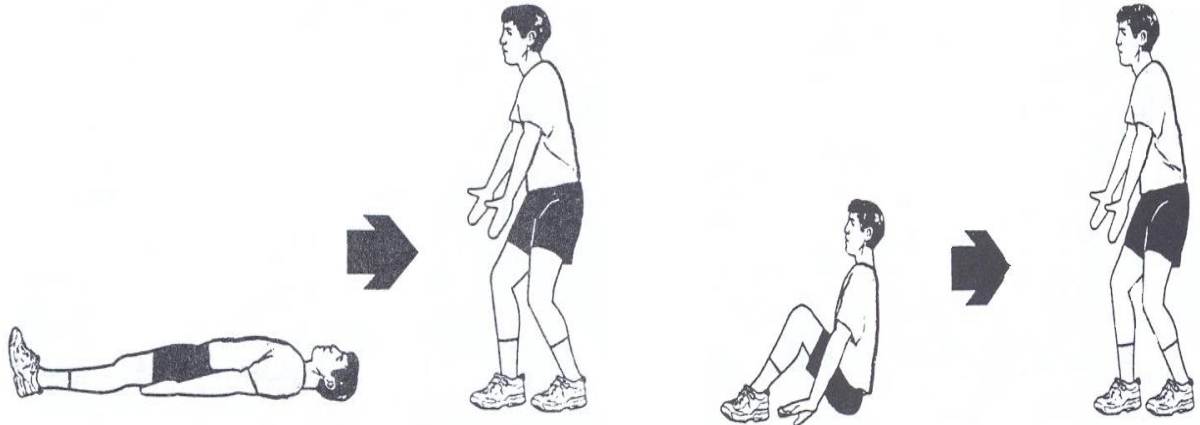
به طور کلی تمرینات چابکی را می توان در دودسته قرارداد : نوع اول ، تمریناتی هستند که ورزشکار اطلاع کافی از چگونگی اجرا دارد (برای مثال انواع حرکات لمس خطوط مانند حرکت معروف ۴×۹ متر) ؛ نوع دوم ، تمریناتی است که چگونگی اجرای حرکت کاملا مشخص نیست و ورزشکار با توجه به شرایط و محرکهای مختلف (با توجه به علائم یا حرکت حریف) حرکت مطلوب را اجرا می کند. نمونه ای از حرکات که برای افزایش چابکی (باز و بسته) استفاده می شود در زیر ارائه شده اند .

* انواع حرکات پرش جفت در جهت‌های مختلف. نمونه ای از این حرکات در شکل زیر ارائه شده است در این حرکت، شخص ضمن جابه جایی به اندازه یکی از نرده های نرده بان ، ۱۸۰ درجه می چرخد



حرکت پرش جفت همراه با جابه جایی به جلو و چرخش ۱۸۰ درجه

* ایستادن از وضعیت نشسته یا خوابیده . در این نوع حرکات ، که بسیار ساده هستند ، شخص از وضعیت نشسته یا خوابیده ، سریع برمی خیزد

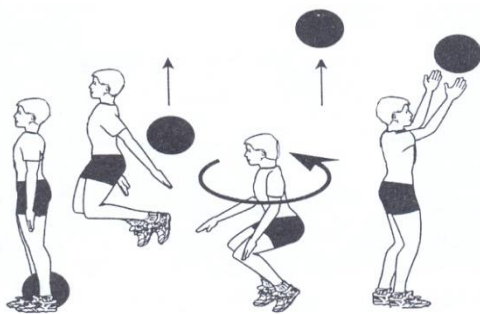


ایستادن از حالت خوابیده

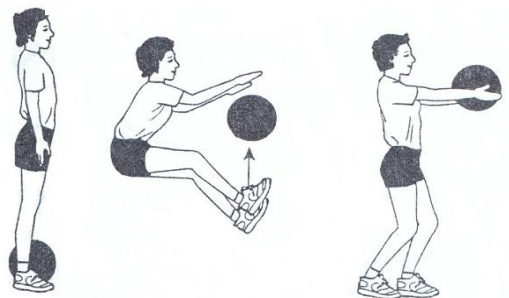
ایستادن سریع از حالت نشسته

- پرتاب یک شی (توپ) با دست یا پا و گرفتن آن پس از اجرای حرکات مختلف

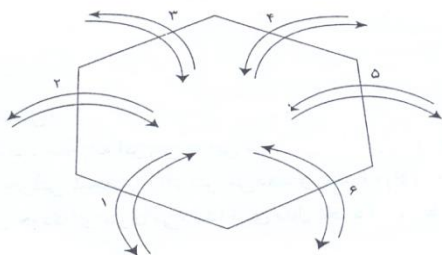
* حرکت شش ضلعی . قرار گرفتن در مرکز شش ضلعی (به ابعاد ۶۰ سانتیمتر و زاویه بین اضلاع ۱۲۰ درجه) و پرش جفتی به بیرون هر ضلع و برگشت به نقطه مرکز تا محیط شش ضلعی در جهت عقربه های ساعت طی شود .



پرتاب توپ با پا و گرفتن سریع آن پس از ۱۸۰ درجه چرخش

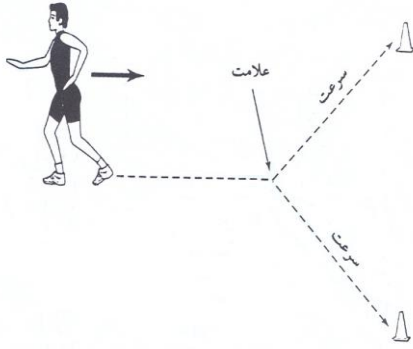


پرتاب توپ با پا و گرفتن سریع آن



حرکت شش ضلعی

* حرکت برنامه ریزی نشده. برای مثال ورزشکار از نقطه شروع به عقب می دود و درموقع رسیدن به علامت دوم با ۱۸۰ درجه چرخش ، با توجه به



نمونه‌ای از تمرینات چابکی همراه با سرعت

علامت مربی، مسیر سمت راست یا چپ را انتخاب می کند و با سرعت آن را طی می کند.

عمل در تصمیم گیری ورزشکار . اگر چه قدرتمندی و آمادگی هوازی برای تمرینات چابکی لازم نیستند ، از آنجا که چابکی بر اثر خستگی کاهش می یابد ، آمادگی هوازی عضلانی به حفظ چابکی دریک بازی یا ورزش طولانی مدت کمک می کند .

۳- تمرین هماهنگی

تکرار یک مهارت ، منجر به افزایش کارایی در سیناپسهای دستگاه عصبی می شود ، بنابراین دقت حرکتی شخص را افزایش می دهد و روند اجرای حرکت را از سمت ارادی به سوی خودکاری سوق می دهد ؛ برای مثال یک دوندۀ ماهر ، دریک سرعت مشخص، انرژی کمتری نسبت به یک فرد غیرماهر مصرف می کند . به هر حال اجرای صحیح تمرین بسیار با اهمیت است. زیرا تکرار اشتباه یک مهارت ، عادت غلط حرکت را ایجاد می کند که حذف آن مشکل است ضمن اینکه حرکت اشتباه منجر به آسیب دیدگی هم می شود .

مانند دیگر عوامل آمادگی حرکتی ، مهارت نیز دارای ویژگی است هر ورزشی مهارتهای خاص خود را دارد و مهارت دریک رشته ورزشی منجر به مهارت دررشته دیگر ورزشی نمی شود.

طراحی برنامه تمرین

پس از شناخت ماهیت تمرینات سرعتی ، چابکی و توان وهمچنین آشنایی با انواع تمرینات آنها ، طراحی برنامه تمرین ساده خواهد شد. به هر حال باید توجه کرد که هیچ راه حل جادویی برای افزایش این قابلیتها (آمادگی حرکتی) وجود ندارد ، اما با رعایت چندین دستورالعمل کلی می توان، اثر بخشی تمرینات را به حد مطلوب رسانید . این دستورالعملها عبارتند از :

۱ - تمام جلسات تمرینی سرعتی ، چابکی و توان باید درهنگامی که بدن کاملا آمادگی دارد و خسته نیست ، انجام شود. یک ورزشکار خسته ، دارای درد یا مبتلا به عارضه بیش تمرینی ، نمی تواند تواناییهای سرعتی خود را افزایش دهد .

۲ - تکنیک صحیح حرکات باید به نحو مطلوبی فرا گرفته شده باشند و ورزشکار در آنها مهارت کافی کسب کرده باشد .

۳ - تمام نوبتها (ستها) و تکرارها باید با استراحت کافی همراه باشد . بعد از هر حرکت ، ضربان قلب و تعداد تنفس ورزشکار باید تقریبا به حد طبیعی برسد . هر گونه فعالیت سرعتی که به مدت ۶ الی ۸ ثانیه طول بکشد و با شدت حداکثر و نزدیک به حداکثر انجام شود، به دستگاه فسفاژن و مهمتر از آن دستگاه عصبی مرکزی آسیب وارد می کند. بازیافت این دو دستگاه برای اثر بخشی تمرینات سرعتی بسیار مهم است و به همین علت حداقل استراحت ۴ الی ۶ برابر مدت فعالیت (۱ به ۴ الی ۱ به ۶) به عنوان یک قاعده کلی پیشنهاد می شود .

۴- شدت جلسات تمرینی سرعتی باید متنوع باشد و دو روز پشت سرهم از تمرین سنگین استفاده نشود

۵- برای افزایش استقامت درسرعت می توان حرکت را در مدت زمان بیشتر و فواصل استراحتی کمتر انجام داد و یا می توان حرکات را با فاصله استراحتی کوتاهتری تکرار کرد.

۶- با توجه به اینکه سازگاریهای ایجاد شده برائتمرین دارای ویژگی است ، تمرینات سرعتی نیز باید نسبت به ورزش مورد نظر داری ویژگی باشند.

۷- شدت تمرینات سرعتی باید به صورت تدریجی افزایش یابد و حرکات از ساده به پیچیده و از حرکات عمومی به الگوهای حرکتی ویژه باشد.

۸- برای آمادگی عضلانی و سوخت و سازی و بویژه برای پیشگیری از آسیب دیدگی، خوب گرم کردن بدن درابتدای جلسه تمرین سرعت حیاتی است.

۹- ماهیت تمرینات چابکی ، سرعت و توان . بسیار به هم نزدیک است و تمرین روی هر کدام از این عوامل روی عوامل دیگر نیز مؤثر خواهد بود .

۱۰- در جلسات تمرینی که آمادگی جسمانی و حرکتی با همدیگر تمرین می شوند ، تمرینات سرعتی (سرعت ، چابکی و توان) باید در ابتدای جلسه

اجرا شود.

آمادگی جسمانی برای گروههای خاص

هر گونه برنامه آمادگی جسمانی مستلزم کار جدی است تا نتایجی را به ارمغان آورد. در این راه هر فرد - اعم از جوانان دانشگاهی، میانسالان، سالمندان، زنان، کودکان و بیماران - باید برنامه ویژه خود را تعقیب کند تا به آثار طولانی مدت فعالیت‌های بدنی دست یابد. هر چند دوره سنی بین ۱۸ تا ۴۰ سالگی را زمان شکل گیری آمادگی جسمانی می دانند، چون در این زمان بدن به اوج بلوغ و کارکرد فیزیولوژیک می رسد، چنانچه افراد کوچکتر یا بزرگتر از این سنین، سالم یا بیمار، نیازهای آمادگی جسمانی خود را شناسایی کنند و تغییراتی در روش زندگی خو به وجود آورند، می توانند به آمادگی مطلوب جسمی و ذهنی خود - متناسب با سن، جنس، اندازه بدن، شکل و محدودیت بدنی مثل افراد دیابتی یا آسمی - دست یابند و از فواید آن بهره مند شوند. این بدان معنی است که همه افراد به حد ثابتی از آمادگی جسمانی نیاز ندارند؛ با وجود این، هر فرد برای تندرستی به حداقلی از آمادگی جسمانی نیاز دارد. به طور کلی ، شروع یک برنامه ورزش با هدف کسب آمادگی جسمانی آسان است ولی تداوم آن به انگیزش بالای فرد بستگی دارد. اگر موارد زیر بخوبی تبیین شوند، انگیزه اشخاص برای شرکت در فعالیت‌های ورزشی پایدار می شود:

- فعالیت ورزشی می تواند شما را سالمتر کند؛

- فعالیت ورزشی می تواند مقاومت شما را در برابر امراض و بیماریها بالا ببرد؛

- فعالیت ورزشی می تواند در شما احساس بهتری ایجاد کند؛

- فعالیت ورزشی باعث می شود تا در نگاه دیگران بهتر به نظر آیید؛

- فعالیت ورزشی می تواند اعتماد به نفس شما را تقویت کند؛

- فعالیت ورزشی می تواند سبب ارتقای زندگی اجتماعی شما شود؛

- فعالیت ورزشی می تواند باعث افزایش قدرت و مانع بروز خستگی زود هنگام شود؛

- فعالیت ورزشی می تواند انعطاف پذیری شما را افزایش دهد؛

- فعالیت ورزشی سبب کاهش چربی اضافی بدن شما می شود؛

- فعالیت ورزشی باعث کاهش فشارهای عصبی و تنشها می شود.

هر چند مطالبی که در این کتاب ارائه شده، برای همه گروههای سنی، زنان، مردان و سالمندان و افراد مبتلا به برخی بیماریها قابل استفاده است، در این بحث تلاش می شود تا برخی اطلاعات پایه در خصوص آمادگی جسمانی و فعالیت‌های ورزشی ویژه گروههای خاص به بحث گذاشته شود. اما توصیه

شده است که هر فرد - اعم از بیمار، سالم؛ مرد، زن؛ نوجوان، جوان - روزانه ۳۰ دقیقه به فعالیت بدنی بپردازد تا در دراز مدت بتواند از مزایای سلامتی آن بهره مند شود.

فعالیت بدنی و آمادگی جسمانی ویژه کودکان

متاسفانه، در مقایسه با هم قطاران گذشته خود، کودکان امروزی غذاهای پر چربی، سدیم و قند بیشتری می خورند و چه بسا چاقترند. بعلاوه، فعالیت بدنی آنها نیز نسبت به گذشته کمتر شده است. تغییر این روند مستلزم یک کار تیمی مرکب از والدین، معلمان، سیاستمداران، متخصصان امور بهداشت و سایر افراد اجتماع است تا به آنها کمک شود که عاداتهای بهداشتی خود را اصلاح کنند، به طوری که آنها بتوانند با نیازمندیهای قرن جدید سازگاری پیدا کنند. در این میان آموزگاران در مدارس می توانند نقش کلیدی ایفا کنند، بدین معنی که برنامه های تربیت بدنی در مدارس را به گونه ای تنظیم کنند که امکان رسیدن به هدف مذکور میسر شود. برنامه های تربیت بدنی در مدارس باید به گونه ای تغییر و تکامل یابند که یک روش زندگی پویا و بهداشتی را آموزش دهند. بعلاوه، یک برنامه قوی آموزش آمادگی در مدارس ابتدایی بهترین فرصت را به وجود می آورد تا ما کودکانی سالم و شاداب در سطح ملی داشته باشیم. زمانی که کودکان به ۱۰ سالگی می رسند، علائق و سرگرمیهای دیگری را کشف می کنند و همین امر باعث می شود تا آنها تا حدودی از انجام فعالیتهای بدنی فاصله بگیرند. بعلاوه، برای اینکه به آنها برچسب «کودک» زده نشود، از بازیهای کودکانه و شیرین خود نیز دست می کشند. از سوی دیگر، اغلب اوقات، والدین و آموزگاران این پیام را القا می کنند که فعالیت بدنی باید هدفی داشته باشد، مثل پیوستن به یک تیم برای شرکت در مسابقات، یا شرکت در کلاسهای کاراته برای به دست آوردن کمربند سیاه؛ کودکانی که خیلی ورزشکار نیستند، اگر به رقابتها راه نیابند و حمایت نشوند، غیر فعال می شوند. از این رو، ما نباید با کودکان ۱۰ ساله مثل مدلهای کوچک ورزشکاران بزرگسال رفتار کنیم. آنها نیازمندند که آزادانه فعالیت کنند و بنا بر میل خود به فعالیتهای بدنی بپردازند.

تربیت بدنی مدارس، فرصتها و تحدیدها

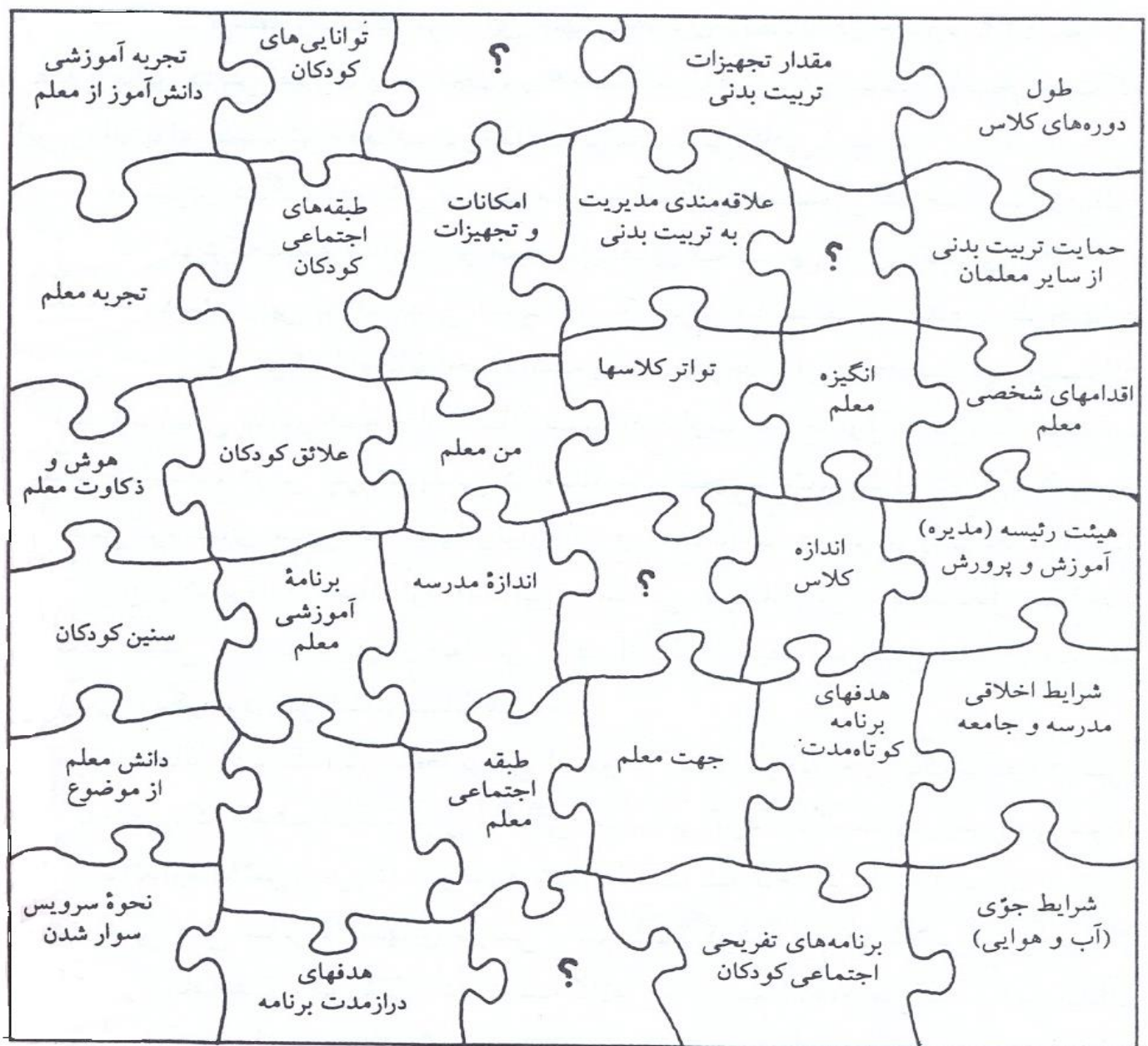
هر چند که انتظار می رود ۹۵ درصد کودکان ۷ تا ۱۲ ساله در مدارس عمومی و خصوصی به تحصیل مشغول باشند و این عالی ترین موقعیت را به وجود می آورد تا عاداتهای مثبت و بهداشتی در کودکان سنین دبستانی گسترش یابد، متاسفانه، بیشتر کودکان به اندازه کافی در فعالیتهای بدنی شرکت نمی کنند و به همین علت تغییر بارزی در بهداشت جسمی و روانی آنها ایجاد نمی شود. طبق مطالعه ای، تنها در حدود ۳۶ درصد از کودکان پایه های اول تا چهارم و ۱۹ درصد از کودکان پایه پنجم مدارس ابتدایی، هر روز درس تربیت بدن داشته اند. ۵۰ درصد از دانش آموزان ۶ تا ۱۸ ساله، ۳ روز در هفته و بیشتر دانش آموزان فقط ۱ تا ۲ روز در هفته کلاس تربیت بدنی شرکت داشته اند. مطالعات همچنین نشان می دهند که متوسط زمان کلاس برای چهار پایه اول دبستان در حدود ۳۳ دقیقه در هفته و برای دانش آموزان پایه پنجم، ۹۰ دقیقه در هفته بوده است؛ واضح است که این زمان برای گسترش اهداف درازمدت تربیت بدنی کافی نیست. از سوی دیگر، آموزش تربیت بدنی و آمادگی جسمانی در مدارس زمانی آسانتر می شود که همه مدارس و همه پایه های تحصیلی از ویژگیهای یکسانی برخوردار باشند؛ این بدان معنی است که یک برنامه استاندارد شده با طرحهای درسی مفصل در هر کجا امکان اجرا داشته باشد. با وجود این، حقیقت این است که شرایط آموزشی ما در همه جا یکسان نیست؛ تفاوتها در اندازه کلاس، تاسیسات، تعداد جلسات درس تربیت بدنی در مدارس، تجهیزات، طول دوره کلاس، و همچنین گروههای سنی، تواناییها و نیازهای ویژه کودکان حاضر در یک کلاس است که تدوین یک برنامه استاندارد آمادگی جسمانی در مدارس را با مشکل مواجه می کند. شکل داده شده بسیاری از عواملی را که از یک

محیط آموزشی تا یک محیط آموزشی دیگر فرق می کنند، نشان می دهد. به لحاظ اهمیت، در اینجا برخی از عوامل مؤثر در طراحی یک برنامه درسی تربیت بدنی، که هدف آن گسترش آمادگی جسمانی کودکان است، بررسی می شود:

- اندازه کلاس . هر چند توصیه شده است که تعداد دانش آموزان کلاس تربیت بدنی مثل سایر کلاسهای درسی باشد (۲۵ کودک در هر کلاس)

برخی از مدارس و برنامه های آموزشی، دو تا سه کلاس را با هم ادغام می کنند و این بدان معنی است که معلم تربیت بدنی همزمان باید ۶۰ دانش آموز و یا حتی بیشتر را آموزش دهد. چنین اقداماتی، کار معلم را دشوار می سازد و امکان دستیابی به هدفهای آموزشی را غیر ممکن می سازد.

- تجهیزات و وسایل ورزشی. یکی از دلایلی که برای کاهش تعداد دانش آموزان در کلاس آموزش آمادگی جسمانی ذکر شده، فقدان وسایل و تجهیزات ورزشی کافی است، به گونه ای که برای آموزش ۲۵ کودک در یک کلاس نیز کفایت نمی کند. در این کلاسها، کودکان زمان زیادی را به انتظار می نشینند تا بتوانند یک نوبت حرکت ورزشی انجام دهند.



تأثیر متقابل عواملی که در اکولوژی ویژه هر مدرسه مؤثرند

- تاسیسات . همه مدارس تاسیسات ورزشی رو باز و سر بسته مناسب در داخل یا حواشی مدرسه ندارند. در این قبیل مدارس، محتوای آمادگی جسمانی می تواند به گونه ای دیگر و با برخی سازگاریها انجام شود. استفاده از پوستر های آموزشی و سایر وسایل کمک آموزشی بصری در مکانهای مناسب راهی است برای تقویت توجه و افزایش انگیزه کودکان برای شرکت در فعالیت های بدنی.

- تعداد جلسات و زمان کلاس. تعداد جلسات و زمان کلاسهای تربیت بدنی در مدارس فرق می کند. انتظار می رود کودکانی که روزانه به مدت ۳۰ دقیقه در کلاس درس تربیت بدنی شرکت می کنند، بهره بیشتری از انجام فعالیت های بدنی به دست می آورند تا کودکانی که در هفته تنها ۶۰ دقیقه در این کلاس شرکت می کنند. این یکی از مهمترین دلایلی است که امکان تدوین و اجرای یک برنامه ی استاندارد تربیت بدنی در مدارس را میسر نمی سازد. در مدارس اگر کلاس های تربیت بدنی طوری سازماندهی شود که هفته ای ۲ بار و هر بار به مدت ۳۰ دقیقه برگزار گردد، زمان واقعی یادگیری دانش آموزان در هر سال به بیشتر از ۱۶ ساعت می رسد. یکی از عوامل تعیین کننده ی اصلی در خصوص محتوای آموزشی آمادگی جسمانی، مقدار زمان و تعداد جلسات کلاسی است که به این درس اختصاص داده می شود. شرکت روزانه دانش آموزان در کلاسهای تربیت بدنی این فرصت را فراهم می آورد تا آنها به طور منظم در فعالیت های آمادگی جسمانی شرکت کنند و مفاهیم آن را بخوبی یاد گیرند. برگزاری کلاس های تربیت بدنی، تنها یک بار در هفته، ما را مجبور می سازد تا تنها شمار محدودی از مفاهیم آمادگی را در طول سال آموزش دهیم که ماندگاری آثار چنین برنامه هایی مورد تردید است.

- دانش فیزیولوژی ورزشی معلم ورزش. تاثیر آشکار و کیفیت آموزش آمادگی جسمانی همچنین به دانش فیزیولوژی ورزشی بستگی دارد. معلمانی که سابقه ای قوی در این رشته ی علمی دارند، می توانند با استفاده از دانش خود اطلاعات پیچیده را به اجزای کوچکتری تبدیل کنند و تجربه های یادگیری را طوری طراحی کنند که دانش آموزان را با توجه به میزان آمادگی و گسترش شناختی طبقه بندی نمایند.

کودکان چگونه از آموزش آمادگی فایده می برند؟

کودکان باید در فعالیت های بدنی روزانه شرکت جویند و بدانند که فعالیت برای تندرستی آنها ضروری است. سالهای مدرسه فرصت مناسبی است تا علائق آنها شکل گیرد به طوری که آنها بزرگسالان غیر فعالی نشوند. کودکان اطلاعاتی درباره آمادگی جسمانی نیاز دارند، آنها محتاجند تا درک خود را در خصوص آمادگی گسترش دهند و نیازمندند تا تجربه های موفق از آمادگی به دست آورند. همه کودکان امکان استفاده از امکانات ورزشی و تفریحی خارج از مدرسه را ندارند، به همین دلیل، تربیت بدنی یکی از درس های اساسی مدارس است. تربیت بدنی مداس نقش مهمی در تامین فرصت برای همه دانش آموزان دارد تا در برنامه های فعالیت بدنی شرکت کنند و از مواهب بهداشت جسمی و روانی آن بهره مند شوند. انجمن ملی ورزش و تربیت بدنی (NASPE)، پیامدهای مثبت تربیت بدنی کیفی را که به یک کودک کمک می کند تا به لحاظ جسمانی ورزیده شود، خلاصه کرده است که در جدول مشاهده می شود. این پیامدها، فواید فعالیت جدی منظم را بازگو کرده، هدفهای گسترش مهارت، لذت بردن از فعالیت و گسترش برنامه های آمادگی شخصی را چشمگیر کرده است.

فواید فعالیت بدنی جدی از راه تربیت بدنی کیفی

- با عوامل اصلی خطر بیماری قلبی مقابله می کند (فشارخون بالا، چاقی و روش زندگی کم تحرک)

- قدرت عضلانی، انعطاف پذیری و استقامت را گسترش می دهد. - اعتماد به نفس، خویشتن داری و عزت نفس را گسترش می دهد.

- به تنظیم کنترل وزن، تونوس عضلات و بهبود ترکیب بدنی کمک می کند.

- کمک می کند تا کودکان، هدفهای دست یافتنی و شخصی خود را ثبت کنند.

- به دانش آموزان کمک می کند تا درباره رفتار و آمادگی خود، تصمیمهای مناسبی اتخاذ کنند.

- به دانش آموزان کمک می کند تا قوانین و مقررات مکتوب را محترم شمارند.

- مهارتهای حرکتی را گسترش می دهد. - چگالی استخوانی را زیاد می کند. - به دفع تانسیون واضطراب کمک می کند.

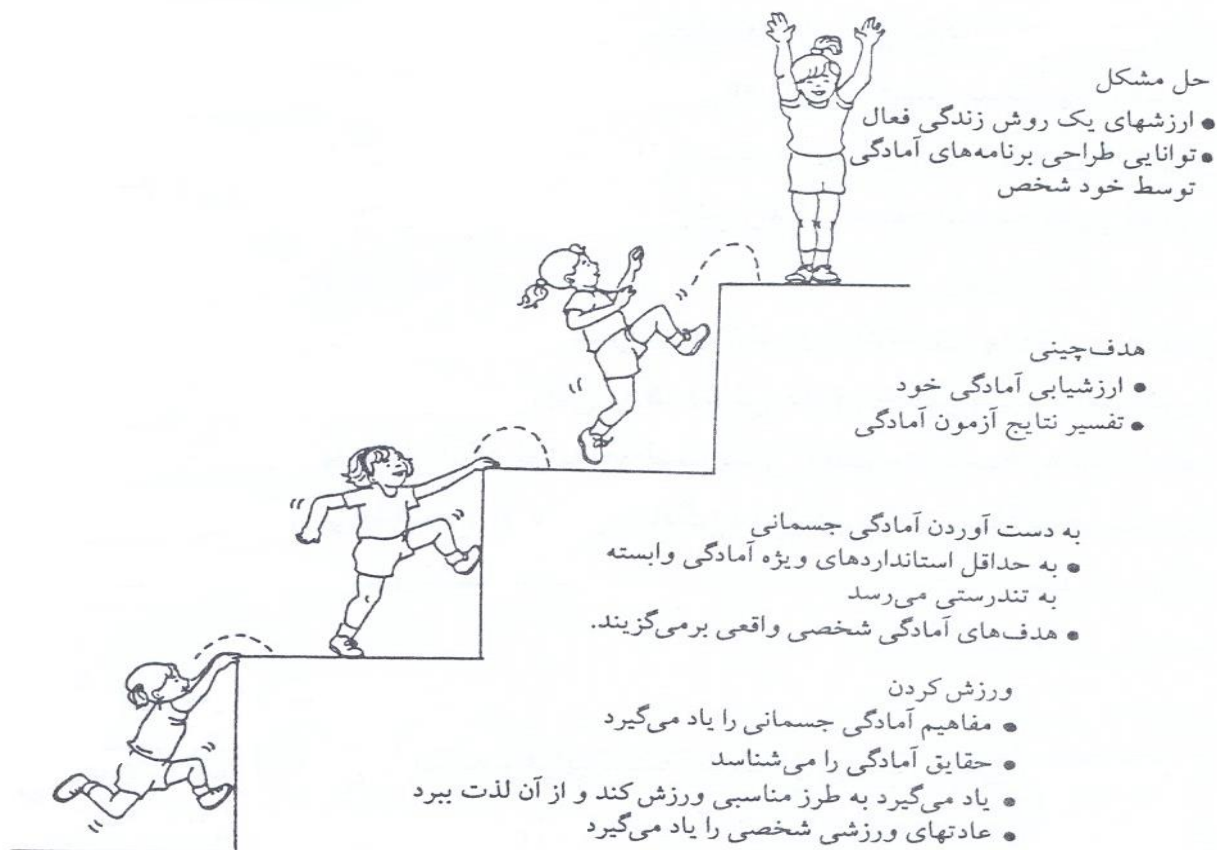
- ارتباطهای ضعیف را تقویت می کند. - خطر افسردگی را کاهش می دهد.

- باعث نگرش مثبت به فعالیت بدنی و گرایش طولانی مدت به آن می شود.

افزایش بیمه های بهداشت ملی و هشدار افزایش هزینه های بهداشتی، نیاز به طب پیشگیری را دو چندان می کند. همچنین افزایش خطر بیماریهای قلبی، کمردردها، دیابت، استئوپروز و چاقی و از دست دادن فواید فیزیولوژیک روانی ورزش جدی، جمله عواملی هستند که یک روش زندگی به لحاظ جسمانی فعال را یادآوری می کنند. ما این فرصت را داریم که در خصوص ورزش و عاداتهای بهداشتی آموزش دهیم و بدین ترتیب آمادگی جسمانی را گسترش داده، خطر شیوع امراض و بیماریها را کمتر کنیم. به دلیل آنکه فواید فعالیت بدنی منظم و پیوسته به دوران بعد از کودکی نیز تسری می یابد، لذا آموزش آمادگی، ابزاری برای سعادت و بهروزی کودکان و جامعه ما - هر دو - است.

راهبردی های آموزش آمادگی: آموزش آمادگی باید به عنوان یک فرایند بلند مدت از تربیت دانش آموزان در نظر گرفته شود. این فرایند با دستیابی به هدفهای کمتر سازمان یافته شروع می شود و بتدریج هدفهای پیچیده تر و منظم تر را شامل می گردد تا دانش آموزان را به سوی ارزش گذاشتن به آمادگی هدایت کند تا آنها سرانجام خود راهنما شوند. کوربین به این فرایند، « پلکان مادام العمر آمادگی » گفته است. با وجود این، کوربین یادآوری می کند که وقتی کودکان سطح معینی از آمادگی را به دست آورند، بدان معنی نیست که مادام العمر آن را حفظ خواهند کرد. تحریک کودکان برای فعال شدن و به دست آوردن مقادیر آمادگی خوبی در کلاس، عملاً یک هدف کمتر سازمان یافته است. رسیدن به هدفهای پیچیده تر مثل طراحی و اجرای برنامه های آمادگی به صورت شخصی قبل از آنکه کودکان بتوانند به ارزش آمادگی جسمانی پی ببرند و آن را بخش اساسی زندگی خود سازند، ضروری است. اگر هدف اصلی برنامه های تربیت بدنی، شرکت کودکان در تمرینها و فعالیتهای ورزش برای دستیابی به نمره های بالاتر در آمادگی جسمانی باشد، بیشتر معلمان باید بدانند که تحقق چنین هدفی میسر نخواهد شد، چون زمان کلاسهای تربیت بدنی محدود است. در بسیاری از مدرسه ها، کلاسهای تربیت بدنی به مدت ۳۰ دقیقه و آنهم یک یا دو بار در هفته به وسیله یک متخصص تربیت بدنی برگزار می شود با توجه به محدودیت زمانی و تعداد هدفها، هدف « آماده ساختن کودکان » هدفی واقعی نیست؛ حتی اگر کلاس تربیت بدنی به صورت روزانه برگزار شود، راهبردهای سخت گیرانه در خصوص آمادگی به کودکان کمک نمی کند تا درکی صحیح از آمادگی به دست آورند، بلکه آنها را از اهمیت هدفهای وابسته به مهارت باز می دارد و شوق پرداختن به فعالیتهای بدنی را در آنها از بین می برد. بنابراین، اجرای آزمونهای آمادگی جسمانی، هدف اصلی

آموزش آمادگی در مدارس نیست. نتایج این آزمونها پیامد عوامل بسیاری است که خارج از کنترل معلمان است؛ توارث، عاداتهای خانگی مثل الگوهای فعالیتهای روزمره و تماشای تلویزیون، عاداتهای ورزشی والدین، ورزش کردن والدین با کودکان و موقعیتهای اجتماعی، جمله عواملی هستند که میزان فعالیت و عملکردهای آمادگی کودکان را تحت تاثیر قرار می دهد.



پلکان مادام العمر آمادگی

آزمونهای آمادگی جسمانی ویژه کودکان : در سالهای بسیاری، معلمان تربیت بدنی در پایان سال تحصیلی آزمونهای آمادگی جسمانی را اجرا می کردند. هدف صرفاً افزایش تعداد حرکات دراز و نشستی - یا هر چیز دیگر - بود که کودکان در یک دقیقه انجام می دادند. شاخصهایی که نوعاً در پیش و پس از آزمونها به دست می آید ممکن است پیشرفت بسیار نمایانی را در پایان سال تحصیلی نشان دهد، اما پژوهشگران اظهار کرده اند که درصد زیادی از این افزایش ها احتمالاً ناشی از ژنتیک و رشد و تکامل طبیعی کودک است. متأسفانه، وقتی معلمان تربیت بدنی روی آزمونهای آمادگی تاکید می کنند، کودکان این پیام را دریافت می دارند که باید تنها برای کسب جایزه یا رقابت با همکلاسیهای خود به فعالیت ورزشی بپردازند. برعکس، یک برنامه آموزش آمادگی کیفی روی آموزش، پیشگیری و هماهنگی با آزمون آمادگی جسمانی وابسته به بهداشت، که نقش محدود ولی ارزشمندی ایفا می کند، تاکید می کند. به همین دلیل به معلمان ورزش توصیه می شود تا آزمونهای آمادگی جسمانی را به عنوان ابزاری برای کمک به کودکان استفاده کنند تا آنها خود رأساً بتوانند پیشرفتشان را کنترل کنند و هدفهای فردی خویش را طراحی نمایند. بعلاوه، یافته های این آزمون به معلمان تربیت بدنی کمک می کند تا به دانش آموزانشان در گسترش عملکردشان در اجزای گوناگون آمادگی وابسته به بهداشت یاری رسانند. از آنجا که تاکید مدارس در ساعات درس تربیت بدنی باید بر آمادگی جسمانی وابسته به بهداشت باشد، در اینجا ضمن تعریف خلاصه ای در مورد هر یک از اجزای آمادگی جسمانی وابسته به بهداشت، آزمونهایی که آنها را می سنجند معرفی خواهند شد.

آمادگی قلبی - عروقی : آمادگی قلبی - عروقی به توانایی قلب، رگهای خونی، خون و سیستم تنفسی گفته می شود که سوخت - بویژه اکسیژن - را برای عضلات تامین می کنند و گروههای عضلانی بزرگ را توانمند می سازند تا با استفاده از سوخت ورزش و فعالیتها را به طور پیوسته برای یک دوره زمانی زیاد انجام دهند. دو آزمون اصلی که آمادگی قلبی - عروقی را می سنجند عبارتند از :

۱- یک مایل (۱۶۰۰ متر) دویدن یا راه رفتن. دانش آموزان یک مایل را با حداکثر سرعت ممکن می دوند. اگر دانش آموزی نمی تواند کل مسافت را بدود، اجازه دارد راه برود یا جاگینگ انجام دهد. این آزمون را برای دانش آموزان کودکانستانی تا پایه سوم برنامه ریزی و اجرا نکنید. امکانات مورد نیاز: مسیر لازم برای یک مایل دویدن، یک زمان سنج (برای معلم تربیت بدنی) و یک کارت ثبت امتیاز (نمرات) و یک مداد به ازای هر دانش آموز.

۲ - دو استقامت قلبی - عروقی هوازی پیشرونده . چند دانش آموز به صورت جلو و عقب بین دو خطی می دوند که به فاصله ۲۰ متر از یکدیگر در یک فضای مخصوص ترسیم شده است. مشخصه این آزمون این است که سرعت دویدن در هر دقیقه بیشتر می شود. دانش آموزان می کوشند قبل از آنکه صدای بوق را بشنوند (که در یک نوار کاست برنامه ریزی شده ضبط شده است) خود را به خط مقابل برسانند. دانش آموزان کندتر مجازند شتاب خود را تا قبل از شنیدن صدای دو بوق جبران کنند؛ در غیر این صورت آنها را متوقف سازید. در پایان کار، دانش آموزان را راهنمایی کنید تا راه بروند و خود را سرد کنند. امتیاز دانش آموزان عبارت است کل تعداد دفعاتی که بوق به صدا در آمده است. وسایل مورد نیاز : یک منطقه دو ۲۰ متر بدون خطر، یک نوار کاست مخصوص این آزمون، یک دستگاه ضبط صوت، یک متر، ۴ مخروط و ۱ برگه ثبت امتیازات و قلم برای هر دانش آموز.

انعطاف پذیری

انعطاف پذیری تحت عنوان دامنه حرکتی موجود در عضلات، تاندونها و لیگامنتهای پیرامون یک مفصل تعریف می شود. برای سنجش انعطاف پذیری، یکی از دو آزمون زیر را می توانید استفاده کنید:

۱- نشست و رسیدن با فشار کم به پشت: دانش آموزان می نشینند و حداکثر مسافت را نخست روی سمت راست بدن و سپس روی سمت چپ بدن به دست می آورند. دانش آموزان در زمان انجام کار نباید تشویق شوند تا به بیش از حد باز کردن پا بپردازند. وسایل مورد نیاز: ۳ جعبه نشست و رسیدن برای کلاس و یک کارت ثبت امتیاز و یک قلم به ازای هر دانش آموز. اگر شما خودتان جعبه نشست و رسیدن را طراحی می کنید، توجه کنید، جعبه ای محکم و با ارتفاعی حدود ۱۲ اینچ (تقریباً ۳۰ سانتی متر) طراحی کنید. خط کش مدرجی روی جعبه قرار دهید، به طوری که ۹ اینچ (تقریباً ۲۳ سانتی متر) آن روی جعبه و بقیه خارج از جعبه، که نقطه صفر آن نزدیک دانش آموز است، قرار گیرد.



۲- آزمون کشش شانه: مطابق شکل دانش آموزان می کوشند تا انگشتان خود را در پشت به یکدیگر برسانند. برای آزمایش شانه چپ، دانش آموز دست چپ را از بالای شانه چپ به عقب و پایین می برد، گو اینکه می خواهد یک زیپ را بالا بکشد. همزمان دانش آموز پشت دست دیگر را به عقب و بالا می برد و می کوشد تا انگشتان دست چپ را لمس کند. اگر دانش آموز بتواند انگشتان دست دیگر را لمس کند، قبول می شود. سپس این حرکت را از طرف شانه راست تکرار کنید.

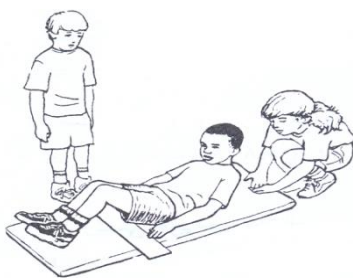
استقامت عضلانی

استقامت عضلانی به توانایی عضلات برای انجام انقباضهای پی در پی و کار کردن در یک دوره زمانی معین

گفته می شود، در حالی که قدرت عضلانی به توانایی اعمال یک نیروی بیشینه خارجی یا بلند کردن یک وزنه سنگین گفته می شود. برای سنجش قدرت و استقامت عضلانی گروههای عضلانی بالاتنه و شکم، آزمونهای متعددی استفاده شده است. از میان آنها دو آزمون زیر معرفی می شوند:

۱- آزمون دراز و نشست: دانش آموزان در یک وضعیت ویژه شروع به انجام حرکت دراز و نشست، تقریباً ۲۰ بار، می کنند (در کل تا ۷۵ حرکت افزایش می یابد) دانش آموزی که حرکت دراز و نشست را انجام می دهد، به آهستگی انگشتانش را بر روی خط کش مدرجی که روی تشک و در

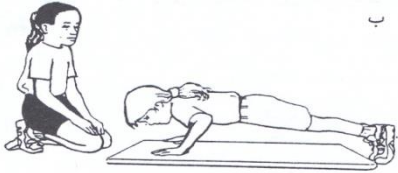
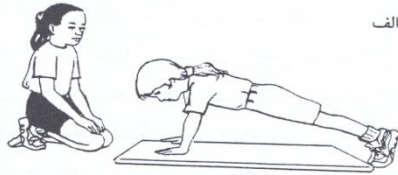
کشش شانه سمت چپ



حرکت دراز و نشست در گروههای دانش آموزی ۳ نفره.

زیر زانوهای وی قرار گرفته، می لغزاند. زمانی که انگشتان به طرف دیگر خط کش رسید، دانش آموز به عقب و به حالت نخست بر می گردد. دانش آموزان را در گروههای سه نفره سازماندهی کنید. خط کش اندازه گیری را محکم به تشک بچسبانید. یکی از دانش آموزان حرکت دراز و نشست را انجام می دهد، دیگری دستانش را زیر سر دانش آموزی که حرکت را انجام می دهد، قرار می دهد و سومی در کنار وی می ایستد و تعداد حرکات را می شمارد.

وسایل مورد نیاز: تشک ژیمناستیک، یک خط کش اندازه گیری مقوایی (با طول تقریباً ۷۷ سانتی متر و پهنای تقریباً ۱۲ سانتی متر)، یک برگه امتیاز و یک مداد به ازای هر دانش آموز.



۲ - آزمون شنای روی زمین: از دانش آموزان بخواهید تا آنجا که ممکن است (با یک زاویه آرنج ۹۰ درجه) حرکت شنای روی زمین را با یک حالت ریتمیک ۲۰ حرکت در دقیقه انجام دهند. وسایل مورد نیاز: یک نوار ضبط صوت دارای آهنگ بالا و پایین رفتن، ضبط صوت، یک کارت امتیاز و یک قلم به ازای هر دانش آموز.

ترکیب بدن

ترکیب بدن عبارت است از مقدارنسبی چربی ووزن خالص بدن(عضله، استخوان و سایر بافتهای بدون چربی) که بدن را می سازند. ترکیب بدن را به کمک یک دستگاه کالیپر و چین برداری چربی زیر پوستی تعیین می کنند.

- نحوه اندازه گیری چربی بدن: اندازه های اسکین فولد(لایه های چربی زیر پوستی)

راهی ساده ولی معتبر برای اندازه گیری ترکیب بدن است. برای دستیابی به اندازه های صحیح لازم است فرد با انجام تمرین با کالیپر زنی صحیح آشنا شود. برای تعیین درصد چربی بدن، ضخامت چربی زیر پوستی نواحی سه سر بازو و ساق پا اندازه گیری می شود. این نقاط بدان دلیل توصیه می شوند که به آسانی اندازه گیری می شوند و ارتباط خیلی بالایی با چربی کل بدن دارند. چربی زیر پوستی سه سر بازویی در پشت بازوی در عضله سه سر بازویی دقیقاً وسط آن بین زائده آرنجی و زائده اخرمی استخوان کتف در سمت راست بدن سنجیده می شود. چربی زیر پوستی ساق پا در طرف داخلی راست و درست در سطح ضخیم ترین ناحیه آن اندازه گیری می شود.

وسایل مورد نیاز: کالیپر و یک کارت امتیاز و یک قلم برای هر دانش آموز.

حرکات ورزشی زیانبار و حرکات صحیح جانشین



برخی حرکات ورزشی که در گذشته در کلاسهای تربیت بدنی استفاده می شدند، بالقوه زیانبارند. فهرستی از حرکاتی که به نظر خطرناکند و برای افزایش آمادگی جسمانی کودکان و جوانان نباید از آنها استفاده کرد، در زیر معرفی شده اند و در مقابل آنها حرکات صحیح که می توانند جانشین آنها شوند، توضیح داده شده اند. برای به حداکثر رساندن ایمنی فعالیتهای ورزشی، توجه دانش آموزان را به راهبردهای زیر جلب کنید:

- زانوها، گردن و ناحیه کمر را بیش از حد باز کنند؛

- زانوها یا گردن را بیش از حد خم نکنند؛

- به هنگام انجام فعالیت، نفس را حبس نکنند؛

- برای کشیدن لیگامنتها و کپسولهای مفصلی، از کشش بیش از حد مفاصل خودداری کنند.

| جانشین مطمئن | حرکت ورزشی زیانبار |
|--|--|
| <p>دراز و نشست معکوس:</p> <p>به نیرومند شدن عضلات ناحیه پایینی شکم کمک می کند، بدون آنکه باعث کشش زیاد ناحیه کمر شود. زانوها را تا حد چانه بالا بیاورید، کفل ها را از کف زمین بلند کنید، اما زانوها را طوری خم نکنید که از شانه ها عبور کنند. به وضعیت شروع برگردید و حرکت را از نو تکرار کنید</p>  <p>دراز و نشست معکوس</p> | <p>بلند کردن هر دو پا با هم</p> <p>باعث می شود تا پشت قوس بردارد و فشار زیادی بر ستون مهره ای وارد شود.</p>  <p>بلند کردن هر دو پا باهم</p> |



حرکت دراز و نشست با زانوهای خمیده

دراز و نشست با زانوی خمیده.

به نیرومند شدن عضلات شکم کمک می کند.

دستها را به صورت متقاطع روی سینه در حالی که کف دستها روی شانه هاست قرار دهید؛ در حالی که عضلات شکم با انقباض خود بالاتنه را به بالا می آورند، این عمل را تا آنجا ادامه دهید که آرنجها با رانها تماس پیدا کند. سپس به وضعیت شروع برگردید و حرکت را تکرار کنید.

دراز و نشست



حرکت دراز و نشست

به نیرومند شدن عضلات شکمی کمک می کند. انگشتان را در طرفین سر قرار دهید تا گردن حمایت شود، شانه ها را بلند کنید و برای ۶ ثانیه و ای بیشتر نگه دارید سپس آرام به وضعیت شروع برگردید.

دراز و نشست با پای صاف و دستها در پشت گردن.

موجب می شود تا فشار زیادی بر ستون مهره ای و ناحیه کمر وارد شود، همچنین موجب وارد آمدن فشار و باز شدن بیش از حد گردن می شود.



حرکت دراز و نشست با پاهای صاف

نشستن با زانوهای کاملاً خمیده

باعث بیش از حد باز شدن، کشش و فشار زیاد بر مفصل زانو می شود.



نشستن با زانوهای کاملاً خمیده

حمله به جلو

باعث کشیدگی عضله چهار سر رانی، عضله نواحی مفصل ران و عضلات ناحیه ران می شود. با پای راست یک گام به جلو بردارید؛ در حالی که زانوی چپ روی زمین قرار دارد. زانوها نباید بیشتر از ۹۰ درجه خم شوند. این حرکت را با پای دیگر تکرار کنید.



حمله به جلو

ایستادن با پاهای صاف خم شدن برای لمس انگشتان.

سبب کشیدگی لیگامنتها و کپسولهای مفصلی در زانو می شود.



لمس انگشتان با پاهای کاملاً صاف

لمس انگشتان با زانوهای اندکی خمیده.

عضلات همسترینگ را می کشد و از کشیدگی لیگامنتهای زانو جلوگیری می کند.



لمس انگشتان با زانوی خمیده

حرکت دورانی گردن

بردن سر به عقب به هنگام هر فعالیتی می تواند سرخرگها و اعصاب موجود در گردن را آزار دهد و فشار زیادی بر دیسکها وارد آورد.



حرکت دایره ای گردن

حرکت کشیدن گردن

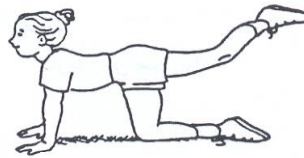
به جای بردن سر به عقب، با انداختن سر به جلو و حرکت آهسته آن در یک نیم دایره به سمت راست و سپس به چپ، عضلات ناحیه گردن را وادار به کشش کنید.



کشش عضلات ناحیه گردن

حرکت لگد زدن

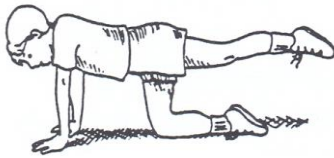
زمانی که وضعیت پا بالاتر از کفلهاست، ناحیه کمر بیش از حد باز شده و قوس بر می دارد.



حرکت لگد زدن

حرکت پا تا بینی در یک خط.

باعث تقویت عضلات کفلهها می شود، پاها را در امتداد پشت و سر را در امتداد یک خط قرار دهید؛ به کف زمین خیره شوید.



حرکت پا تا بینی در یک خط

کشش میله ای بالستیک

زمانی که پا در حدود ۹۰ درجه یا بیشتر باز می شود، تنه نیز روی پا خم می شود، این عمل برای مفصل زانو زیانبار است.



کشش میله ای بالستیک

چسباندن انگشتان با وضعیت مراقبت از کمر برای کشیدن عضلات همسترینگ، در حالی که یک پا را به دیوار فشار می دهید یا با یک زانوی خمیده، پای دیگر را کاملا به حالت صاف نگه می دارید، بنشینید. دستها را در پشت به هم قلاب کنید و به جلو خم شوید، تا آن جا که ممکن است ناحیه کمر را به صورت صاف نگه دارید



چسباندن انگشتان به دیوار با حفظ کمر

کشش به صورت دونده مانع رو

زانوها را به وضعیت چرخیده در می آورد که می تواند باعث کشش بیش از حد لیگامنتها و صدمه به غضروفها شود.



کشش دونده مانع رو

کشش عضلات همسترینگ

برای کشیدن عضلات همسترینگ و ساق پا، با زانوهای خمیده روی پشت بخوابید. یک پا را بلند کنید و در حالی که به پشت ران فشار وارد می کنید، پاشنه پا را روی زمین بگذارید و محکم نگه دارید. این عمل را با پای دیگر تکرار کنید.



کشش عضلات همسترینگ

فعالیت بدنی و آمادگی جسمانی ویژه سالمندان

برآورد می شود که تا سال ۲۰۳۰ جمعیت افراد بالای ۶۵ سال در جوامع غربی از ۲۰ درصد فراتر رود. در حال حاضر شمار افراد سالمندی که به طور مرتب در فعالیتهای ورزشی چه به صورت کم شدت مثل راه رفتن، شنای آهسته و چه به صورت پرشدت یا رقابتی - شرکت می کنند، رو به افزایش است. فواید فیزیولوژیک و روانی فعالیت بدنی در افراد سالمند فوق العاده چشمگیر است. با وجود این، ورزش و فعالیتهای بدنی سالمندان با خطرات خاصی توأم است که در صورت غزبال پزشکی کافی و نیز آگاهی از نشانگان هشداردهنده ها، این خطرها می توانند به حداقل برسند.

تغییرات بافتی توأم با سالمندی

تصور می شود که بر اثر فرایند سالمندی (پیری)، ضایعات چشمگیری در بافتهای گوناگون بدن به وجود می آید. با وجود این، در حال حاضر چنین حدس زده می شود که بیشتر این ضایعات، در اصل ناشی از عدم استفاده است تا خود فرایند سالمندی. مشابهتهای زیادی بین الگوهای ضایعات ناشی از عدم استفاده و ضایعات ناشی از سالمندان وجود دارد. این تشابهات در عضلات و استخوانها - هر دو- دیده می شود.

تغییرات در عضله : بر اثر سالمندی و بویژه پس از ۶۰ سالگی، قدرت و اندازه عضلات کاهش می یابد. به نظر می رسد کاهش عضلانی ناشی از سالمندان در اصل به دلیل کاهش تعداد تارهای عضلانی باشد تا اندازه آنها.

با تمرینهای ورزشی، افراد سالمند می توانند قدرت و استقامت عضلانی خود را تا حد زیادی گسترش دهند. این پیشرفتهای با افزایش سطح مقطع عضله و افزایش تعداد تارهای عضلانی همراه است. تمرین، هیچ تاثیری بر کاهش تعداد تارهای عضلانی ندارد. با تمرینهای استقامتی، همچنین انتظار می رود که ظرفیت اکسیداتیو میتوکندریایی تا حد چشمگیری بهبود یابد. بنابراین، هر چند به نظر می رسد که اندازه و قدرت عضلانی با سالمندی رو به کاهش می گذارد، با تمرینهای ورزشی مناسب، این فرایند می تواند کاسته و حتی معکوس شود.

تغییرات در توده استخوانی: پس از دهه های دوم و سوم زندگی، توده استخوانی به آهستگی کاهش می یابد. عوامل مختلفی بر میزان کاهش استخوانی تاثیر می گذارند که از جمله آنها می توان به فعالیت ورزشی و میزان هورمونها اشاره کرد. کاهش توده استخوانی در مردان سالمند، تقریباً دو سوم آن چیزی است که در زنان مسن مشاهده می شود. هر چند دشوار بتوان املاح استخوانی را در سالمندان افزایش داد، ولی فعالیت بدنی می تواند مقدار این کاهش را تقلیل دهد. بعلاوه، نشان داده شده است که فعالیت ورزشی و برخورداری از آمادگی جسمانی مناسب می تواند تعداد زمین خوردنها را، که عامل اصلی خطر شکستگیهای ناشی از پوکی استخوان است، کاهش دهد.

تغییرات در آمادگی قلبی - عروقی

سالمندی، عملکرد قلبی و گردش خون محیطی - هر دو - را تحت تاثیر قرار می دهد. حجم ضربه ای استراحتی و هیپر تروفی دیواره میوکاردی تا حد زیادی کاهش می یابد. هر چند بر اثر فرایند سالمندی، تواتر قلبی استراحتی تحت تاثیر قرار نمی گیرد، ضربان قلب بیشینه، که می تواند با ورزش به دست آید، تقریباً به ازای هر سال یک ضربه کاهش می یابد. این تلفیق کمتر شدن حجم ضربه آب، هیپر تروفی میوکاردی و آهسته تر شدن ضربان قلب بیشینه منجر به برون ده قلبی بیشینه می شود که تقریباً ۲۰ درصد کمتر از یک بزرگسال جوان است. کاسته شدن از الاستیسیته رگهای خونی اصلی ممکن است باعث افزایش فشار خون سیستولی در افراد سالمند تا ۱۰ میلی متر جیوه شود.

تغییرات در آمادگی تنفسی:

با سالمندی، وسعت پذیری ریه ها و حرکت قفسه سینه کاهش می یابد. بنابراین، همچنان که ظرفیت حیاتی کاسته می شود، بر حجم باقیمانده افزوده می شود. به هنگام فعالیت ورزشی، ورزشکاران سالمند باید تواتر تنفسی را افزایش دهند تا حجم جاری را؛ این موضوع باعث می شود تا کار انجام یافته برای غلبه بر مقاومت الاستیکی اضافی، تقریباً، تا ۲۰ درصد افزایش یابد.

تغییرات در دستگاه عصبی:

کند شدن زمانهای واکنش و کم شدن سرعتهای هدایت، بازتابی از اختلال دستگاه عصبی مرکزی و محیطی است. بنابراین، افراد کمتر می توانند در مقابل یک تحریک به گونه مناسب واکنش نشان دهند - چه در یک موقعیت ورزشی و چه در موقعیتهای دیگر مانند سکندری خوردن بر روی یک پتو. **تغییرات در متابولیسم:** با افزایش سن، مقدار متابولیک پایه و حداکثر اکسیژن مصرفی کاهش می یابد. تحمل گلوکز کاسته می شود. همچنانکه توده خالص بدن کاهش می یابد، چربی نسبی بدن افزایش می یابد.

تغییرات در ترکیب بدن:

در مقایسه با ۱۰ سال پیش، نسبت جمعیتی که امروزه دچار اضافه وزن هستند تا حد زیادی بیشتر است. در کشورهای غربی، بیشتر از ۴۰ درصد مردان و زنان ۶۰ تا ۶۹ ساله اضافه وزن دارند و در مقایسه با افرادی که زیر ۶۰ سال هستند، بی فعالیتی بدنی در سنین ۶۰ به بالا پیوسته رو به افزایش است. بنابراین، سالمندی توأم با کاهش توده عضلانی و افزایش چاقی است. با ورود به دهه های ۳۰، ۴۰ و ۵۰ از فعالیتهای بدنی افراد کاسته می شود که پیامد آن تغییرات روانی و اجتماعی متعدد است.

فواید ورزش برای افراد سالمند:

فعالیت ورزشی، آثار سودمندی بر جسم و روح انسان دارد، مخصوصاً بر دستگاه قلبی - عروقی. استفاده از فعالیتهای بدنی و ورزشی برای بیماران سالمند مبتلا به بیماری کرونری قلب باعث کاسته شدن از تعداد این بیماری، مرگ و میر ناشی از آن و نشانگان آن بوده و بستری شدن در بیمارستانها را کاهش داده است؛ ساز و کارهای زیادی احتمالاً در این فرایند موثرند. افزایش نیاز عضله میوکارد قلب، استفاده از اکسیژن را بهبود می بخشد؛ مویرگهای خونی گسترش می یابد و در نتیجه تحویل اکسیژن و سایر مواد غذایی به عضلات افزایش می یابد. محتوای میوگلوبین افزایش می یابد و در نتیجه انتقال اکسیژن از گلبولهای قرمز خون به سلول عضله بهتر می شود. در داخل سلول، بر اثر افزایش تعداد میتوکندریها متابولیسم هوازی نیز افزایش می یابد؛ همچنین، جایگاههای ذخیره گلیکوژن در عضلات گسترش می یابد. فعالیت بدنی مناسب و بالا رفتن آمادگی جسمانی باعث کمتر شدن تواتر قلبی استراحتی می شود که پیامد آن افزایش زمان دیاستول قلبی است، این روند، جریان خون کرونری را بهبود می بخشد. فعالیت بدنی در افراد سالمند بر مقادیر چربی خون آنها نیز موثر است، بدین معنی که میزان HDL - C (لیپو پروتئین پر چگالی) و چربی محافظت کننده قلبی افزایش می یابد، و میزان LDL - C (لیپو پروتئین کم چگالی) کاهش می یابد. فعالیتهای ورزشی و متعاقب آن افزایش آمادگی جسمانی باعث کمتر شدن فشار خون شده و از چاقی می کاهد؛ تلفیق این دو عامل به اضافه کاهش میزان کلسترول، خطر بیماری کم خونی قلبی را تخفیف می دهد. فعالیت بدنی و ورزش همچنین ممکن است عملکرد ریوی در افراد سالمند مبتلا به بیماری تنگی مجاری هوایی را بهبود بخشد؛ آنها ضمناً از فواید توأم با آمادگی هوازی منتفع خواهند شد. ورزش احتمالاً با کاهش مقاومت انسولین، کنترل قند خون مبتلایان به دیابت را بهتر می کند و لذا این احتمال وجود دارد که نیاز به دارو کاهش یابد در افراد سالمند، تمرینهای مقاومتی و فعالیتهای پر برخورد کمک می کند تا توده استخوانی حفظ شود. در افراد سالمند که مبتلا به پوکی استخوان هستند، هر نوع فعالیت ورزشی احتمالاً سودمند است، زیرا جنبش پذیری مفاصل را بهبود بخشد، قدرت عضلانی را زیاد می کند. گذشته از فواید جسمانی فعالیتهای ورزشی، افراد سالمندی که به ورزش و تحرک رو می آورند، از آثار روانی آن نیز بهره مند خواهند شد. کنترل عضلانی و کاهش وزنی که بر اثر فعالیتهای بدنی حاصل می شود، احتمالاً منجر به بهبود تصویر بدنی شده، ترس از فعالیت بدنی را از بین می

برد. فعالیت بدنی و ورزش، اضطراب بیماران سالمند را، بویژه آنهایی که دوره بازیافت بیماری را پشت سر می گذارند، کاهش می دهد. بسیاری از مطالعات مقطعی نشان داده اند که فعالیتهای بدنی احتمالاً نشانگان افسردگی را کمتر می کند و چه بسا خطر گسترش افسردگی را نیز می کاهش دهد. علاوه بر این، شرکت در فعالیت بدنی معاشرت و همنشینی با دیگران را نیز به همراه دارد.

خطرهای ورزش در افراد سالمند

موضوع اصلی پیرامون ورزش در افراد سالمند این است که بر اثر فعالیت ورزشی این احتمال وجود دارد که قلب به یکباره تحت فشار قرار گیرد، دچار کم خونی شود و این عوامل منجر به سکته قلبی یا مرگ ناگهانی شود. این اتفاق ممکن است در مورد افرادی که سابقه بیماری کم خونی قلبی دارند و حتی در افرادی که پیش از این هیچگونه علائمی مبنی بر وجود ایسکمی قلبی نداشته اند، رخ دهد. غربال و درمان مناسب می تواند خطر ناگهانی انفارکتوس قلبی را کاهش دهد. قبل از تجویز هر گونه فعالیت ورزشی، انجام یک ارزیابی پزشکی ضروری است. در مورد کسانی که برای بار نخست می خواهند در فعالیتهای بدنی شرکت جویند یا آنهایی که مدت زمان طولانی غیر فعال بوده اند، انجام یک آزمایش کامل پزشکی اجتناب ناپذیر است؛ عوامل خطر قلبی عروقی باید مورد توجه قرار گیرند. آزمایش بدنی باید با تاکید ویژه بر دستگاههای قلبی - عروقی و عضلانی - اسکلتی انجام شود.

اهمیت آمادگی هوازی در افراد سالمند

پیش از این دیدیم که سالمندی توأم با کاهش عملکرد قلبی - تنفسی و عضلانی - اسکلتی است. بسیاری از تغییراتی که بر اثر پیری به وجود می آید، مشابه آن چیزی است که بر اثر بی فعالیتی و بی وزنی رخ می دهد. از این میان، کاهش عملکرد قلبی - عروقی، که شاخص آن آمادگی هوازی یا حداکثر اکسیژن مصرفی است، مهمتر است؛ زیرا پس از ۲۵ سالگی، حداکثر اکسیژن مصرفی معمولاً بین ۸ تا ۱۰ درصد به ازای هر دهه سنی در زنان و مردان - هر دو - کاهش می یابد. پژوهشگران، علت نیمی از این کاهش را کم شدن فعالیت بدنی سالمندان ذکر می کنند. به همین دلیل، حتی اگر فعالیت بدنی منظم باشد و ترکیب بدنی ثابت نگه داشته شود، فرسایش ناشی از فرایند سالمندی، خود باعث کاهشی به میزان ۵ درصد در حداکثر اکسیژن مصرفی به ازای هر دهه سنی می شود. بیشتر پژوهشگران یاد آور شده اند که کاهش وابسته به سن - تواتر قلبی بیشینه احتمالاً عامل اصلی کاهش حداکثر اکسیژن مصرفی است. کاهش توده عضلانی ناشی از پیری را عامل مهم دیگر کاهش حداکثر اکسیژن مصرفی دانسته اند. اکنون سوال اصلی این است که آیا این احتمال وجود دارد که افراد سالمند، ظرفیت حداکثر اکسیژن مصرفی از دست رفته خود را مجدداً به دست آورند. به رغم کاهش اجتناب ناپذیر تواتر قلبی بیشینه و حداکثر اکسیژن مصرفی بر اثر سالمندی، برخی زنان و مردان بوده اند که توانسته اند در دهه ششم و هفتم زندگی خود، با استفاده از تمرینهای مناسب ورزشی، حداکثر اکسیژن مصرفی خویش را، حتی بیشتر از افراد جوان سالم تمرین نکرده، گسترش دهند. در مورد مردان سالمی که در ۵۰ سالگی فعالیتهای ورزشی شدید را شروع کرده اند، گزارش شده است که مقادیر حداکثر اکسیژن مصرفی آنها بین ۲۰ تا ۳۰ درصد بیشتر از مردان جوان بی تحرک بوده است؛ همچنین مقادیر حداکثر اکسیژن مصرفی ورزشکاران میانسال و سالمندی که برای شرکت در مسابقات ورزشی تمرین داشته اند، ۵۰ درصد بیشتر از ورزشکاران همسال آنها بوده که این تمرینات ورزشی را انجام نداده اند. اکنون سوال دیگری که مطرح می شود این است که آیا می توان با یک برنامه منظم ورزشی، تغییرات عملکردی را که به طور طبیعی بر اثر افزایش سن رخ می دهد، تخفیف داد؟ به بیان دیگر، آیا ورزش و فعالیتهای بدنی منظم می تواند فرایند پیری را کند و یا با آن مقابله کند؟ یافته ها نشان می دهد که میزان کلی کاهش عملکردها در افراد فعال و غیر فعال مشابه است، اما افراد فعال همواره از کارایی بیشتری برخوردارند. به بیان دیگر، ورزشکاران سالمندی که از مقادیر حداکثر اکسیژن مصرفی بیشتری در مقایسه با همقطاران غیر فعال خود برخوردارند، کاهش یکنواخت تری - یا به عبارتی کند تری - در ظرفیت عملکردی خود تجربه نمی کنند. برخی پژوهشگران نشان داده اند که تمرینهای ورزشی شدید می تواند با افت ناگهانی حداکثر اکسیژن مصرفی برای دست کم ۱۰ سال به هنگام میانسالی مقابله کند. به طور کلی، ظرفیت هوازی تا قبل از ۷۵ سالگی می تواند گسترش یابد. در پژوهش نشان داده شده است که مردان ۴۹ تا ۶۵ ساله ای که در یک برنامه تمرینی استقامتی (۳ جلسه در هفته، ۳۰ دقیقه راه رفتن یا نرم دویدن برای ۲۰ هفته) شرکت کردند، حداکثر اکسیژن مصرفی آنها به میزان ۱۹ درصد افزایش یافت. ارزشهای نسبی حداکثر اکسیژن مصرفی دقیقاً آن چیزی بود که در مورد مردان جوان انتظار می رفت و به لحاظ مقادیر مطلق، حداکثر اکسیژن مصرفی آنها تا حدودی کمتر از مردان جوان بود. با وجود این، با تشدید وضعیت سالمندی، توانایی شرکت در فعالیتهای ورزشی کاهش می یابد. به نظر می رسد تمرینهای مربوط به دستگاه قلبی - عروقی سالمندان زمانی موثر خواهد افتاد که از شدت، تواتر و مدت کافی برخوردار باشد.

بجز آمادگی هوازی، حفظ کیفیت عضلات و دامنه حرکتی مفاصل نیز برای افراد سالمند حائز اهمیت است. تمرینهای مقاومتی می تواند منجر به افزایش قدرت در زنان و مردان سالمند - هر دو - شود. با وجود این، هیپر تروفی کاهش می یابد و (مهمتر آنکه) توانایی فراخوان واحد های حرکتی افزایش می یابد. انعطاف پذیری مفاصل افراد سالمند نیز زمانی افزایش می یابد که آنها در ورزشهای مناسب دامنه حرکتی مفاصل شرکت کنند.

آزمونهای آمادگی ویژه سالمندان

بدون تردید آمادگی جسمانی وابسته به بهداشت برای سلامتی و تندرستی افراد سالمند مهمتر است. به همین دلیل، اندازه گیری اجزای آمادگی جسمانی وابسته به بهداشت باید جزو برنامه عادی ورزشی افراد سالمند باشد تا کیفیت تاثیر برنامه های ورزشی منتخب بر روی سالمندان قابل ارزشیابی باشند. برای ارزشیابی آمادگی قلبی - عروقی، استقامت عضلانی، انعطاف پذیری و ترکیب بدن افراد سالمند می توان از آزمونهای مختلفی که در سر تا

سر این کتاب معرفی شده، استفاده کرد و پیشرفت شخصی آنها را در برنامه های ورزشی معین کرد. مجددا یادآوری می شود که برای شرکت دادن افراد سالمند در هر برنامه و آزمون ورزشی، آزمایشهای پزشکی ضروری است. در اینجا فقط دو آزمون سنجش آمادگی قلبی - عروقی که برای سالمندان نیز به دفعات استفاده شده است، معرفی می شود: - آزمون ۱ مایل راه رفتن: این آزمون به دلیل آنکه راه رفتن برای افراد سالمند آسانتر از دویدن است، برای سنجش آمادگی هوازی و سنجش حداکثر اکسیژن مصرفی آنان مناسب است. ابتدا، آزمون مسافت ۱/۵ مایل را با سرعت تمام راه می رود و در پایان ضربان قلب وی کنترل می شود. توصیه شده است آزمودنیها دست کم ۲ بار در این آزمون شرکت داده شوند. - آزمون ۱۲ دقیقه راه رفتن / دویدن کوپر: نحوه انجام این آزمون بدین شرح است که در یک دوره زمانی ۱۲ دقیقه ای، آزمودنیها می کوشند هر چه قدر که ممکن است مسافت بیشتری را بدون راه روند.

فعالیت بدنی و آمادگی جسمانی ویژه زنان باردار

« اکنون که باردارم، آیا هنوز می توانم ورزش کنم»، « من قبلا هیچگونه فعالیت بدنی و ورزشی نداشته ام، اما اکنون که باردارم، مایلیم یک برنامه ورزشی را شروع کنم، آیا می توانم؟»، « چه فعالیتهایی بدون خطر و چه فعالیتهایی خطر ناکند؟»، « چه مقدار فعالیت بدنی باید انجام دهم؟». به طور کلی باید گفت برای زنان بارداری که هیچگونه عوارض پزشکی ندارند، پیش از بارداری نیز هیچگونه فعالیت بدنی نداشته اند، فعالیتهای بدنی نه تنها بدون خطر بلکه مفید است. در گذشته، انجام ورزش و فعالیتهای بدنی به هنگام بارداری، یک تابو بود. به زنان باردار گفته می شد تا آنجا که ممکن است از ایستادن و تحرک خودداری ورزند. با وجود این، در حال حاضر، پزشکان همگی موافقت برای زنانی که منع پزشکی ندارند یا شرایط خاصی پیش از بارداری نداشته اند مثل سقط جنین، ورزش متوسط خطری ندارد. اگر پزشک مربوط، اجازه شرکت در یک برنامه ورزشی را برای شما صادر کرد، فرض را باید بر این گذاشت که ورزش به هنگام بارداری بدون خطر و سودمند است.

فواید ورزش

فعالیت بدنی به هنگام بارداری الزاما بدین معنی نیست که شما زایمان آسانتری خواهید داشت، بلکه این فواید را در بر خواهد داشت: بهبود سیر گردش خون؛ افزایش تعادل عضلانی؛ کاهش باکردگی (ورم)؛ بر طرف ساختن ناراحتیهای معده - روده ای مثل یبوست؛ کاستن از کرامپهای (گرفتگیهای پا؛ قوی تر ساختن عضلات شکم؛ آسان سازی دوره بازیافت پس از زایمان.

با انجام فعالیتهای بدنی و بالطبع بالا رفتن آمادگی جسمانی، بسیاری از ناراحتیهای رایج در دوره بارداری مثل واریس، کمردردها و دردهای عضلانی و مفصلی می توانند تسکین یابند. زنان می توانند بنیه (تاب و توان) خود را افزایش دهند که در این صورت زایمان آسان تر خواهد شد، آنها می توانند عضلاتی را که بر اثر بارداری بیشتر تحت تاثیر قرار می گیرند، مثل عضلات لگنی، شکمی و عضلات کمر تقویت کنند.

یک برنامه ورزشی مناسب پیش زایمانی ضمنا می تواند وضعیت ظاهری بدن را که بر اثر رشد رحم و بزرگ شدن حفره شکم و پیامد آن افتادن لگن به جلو به گونه نامطلوبی تغییر شکل داده، بهبود بخشد. انجام فعالیتهای بدنی به منظور تقویت عضلات سرینی (کفلهها)، پشت، کمربند شانه ای و شکمی کمک می کند تا هم راستایی بدن بخوبی حفظ شود و درد و رنج ناشی از تغییر شکل نامطلوب بدن کاهش یابد.

در مطالعه ای که در سال ۱۹۸۹ انجام شد، تاکید شده است زنانی که در سه ماهه آخر بارداری خود به طور منظم و با شدت متوسط ورزش کرده اند، زایمان آسانتری نسبت به زنانی داشته اند که در این دوره هیچگونه فعالیت بدنی نداشته اند. این موضوع می تواند ناشی از افزایش اندورفین در بدن باشد، چون اندورفین به عنوان یک خنثی کننده درد در زمان زایمان عمل می کند. در مطالعه دیگری که به مدت ۲ سال طول کشیده، نشان داده شده است زنانی که روزانه ۳۰ دقیقه و ۵ روز در هفته فعالیت بدنی داشته اند، نوزادان بزرگتر و سالمتری به دنیا آورده اند. زنانی که در هفته ۱۰۰۰ کالری سوزانده اند، وزن نوزادشان تقریبا ۵ درصد بیشتر از نوزادان مادران بی تحرک بوده است. در مقایسه با مادران غیر فعال، زنان بارداری که در هفته ۲۰۰۰ کالری می سوزانده اند، وزن نوزادانشان در زمان تولد تقریبا ۱۰ درصد بیشتر بوده است.

تغییرات بدن در بارداری و کاربردهای فعالیتهای ورزشی

به هنگام بارداری، بدن زنان باردار تغییرات زیادی می کند؛ برای مثال، رحم تا ۱۰۰۰ برابر اندازه معمولی اش رشد کرده، به دیافراگم فشار وارد می کند که این موضوع به نوبه خود، روی تنفس تاثیر می گذارد. قلب بزرگ می شود، سیاهرگها نرمتر می شوند و به همین دلیل جریان خون افزایش می یابد، لیگامنتها شل می شوند، و سینه ها بزرگ می شوند. همه این تغییرات بدن زن باردار را برای تولد کودک آماده می سازد. برخی از تغییرات عمده ای که در زمان بارداری به وقوع می پیوندد و به موازات آن کاربرد فعالیتهای ورزشی در مورد هر یک از این تغییرات به شرح زیرند:

تغییرات تنفسی

دیافراگم عضله ای است که ریه ها را از حفره شکمی متمایز کرده، به تنفس کمک می کند. بزرگ شدن رحم باعث وارد آمدن فشار به دیافراگم و حرکت آن به سمت بالا می شود، این موضوع حرکت دیافراگم به سمت پایین را برای انجام عمل دم دشوار می سازد. در نتیجه زنان باردار ممکن است احساس تنگی نفس کنند، بویژه مواقعیکه ورزش شدید انجام می دهند؛ همچنین ممکن است دچار پرتهویه ای (نفسهای تند و دمهای غیر عمیق) شوند که باعث منگی یا سر گیجه می شود. برای جبران محدودیت حرکتی دیافراگم، قفسه سینه به خارج و طرفین وسعت می یابد تا فضای کافی را برای ریه ها تامین کند. به هنگام بارداری، اکسیژن مصرفی عملا بین ۱۵ تا ۲۰ درصد افزایش می یابد و این در حالی است که ذخیره اکسیژن - اکسیژن اضافه

ای که در خون و عضلات شما ذخیره می شود - کاهش می یابد (این ذخیره زمانی که بدن به اکسیژن بیشتری نیاز دارد، استفاده می شود، چون بدن یک زن باردار، اکسیژن را برای خود و کودکی تامین می کند). زیاد شدن میزان استروژن، تعداد تنفس را تا ۴۵ درصد افزایش می دهد. فعالیتهای ورزشی به هنگام بارداری می تواند ظرفیت هوازی را گسترش دهد، در غیر این صورت، این ظرفیت احتمالا کاهش می یابد.

کاربردهای فعالیت ورزشی. (۱) شدت ورزش را مورد توجه قرار دهید، فشار اضافی به خود وارد نکنید. فشار بیش از حد می تواند باعث تنگی نفس و پرتهویه ای شود. برای جلوگیری از پرتهویه ای، به آرامی نفس بکشید و دم و بازدم عمیق انجام دهید؛ (۲) نفس خود را حبس نکنید، این موضوع می تواند سبب سرگیجه یا بیهوشی شود؛ (۳) برای آسان شدن تنفس، دستهای خود را به بالا و خارج ببرید. این کار، فشاری را که رحم بر دیافراگم وارد می کند، برطرف می سازد و اجازه می دهد تا قفسه سینه باز شود؛ (۴) در هوای با رطوبت اندک ورزش کنید؛ این امر احتمال خشکی بینی یا خونریزی بینی را، که ناشی از تورم داخلی بینی است، کاهش می دهد.

تغییرات قلب و گردش خون

به هنگام بارداری، قلب بزرگ شده و دیواره آن ضخیم می شود و به دلیل فشار ناشی از دیافراگم به طرف بالا حرکت می کند. حجم خون بین ۳۰ تا ۵۰ درصد افزایش می یابد؛ تواتر قلبی استراحتی زنان باردار نیز ممکن است تا بیشتر از ۲۰ درصد افزایش یابد. برون ده قلبی (مقدار خونی که توسط قلب پمپ می شود) بین ۴۰ تا ۵۰ درصد زیاد می شود تا نیازهای رشد رحم و جنین را تامین کند؛ با وجود این، ذخیره قلبی زن باردار (ظرفیت قلب برای تامین نیازهای بدن) کاهش می یابد. بنابراین، زن باردار بویژه به هنگام فعالیت ورزشی شدید، زودتر خشم می شود، زیرا نیازمندیهای اکسیژن خود و فرزندش، هر دو - افزایش می یابد. رگهای خونی نرم و شل می شوند تا افزایشی را که در حجم خون به وجود می آید، در خود جای دهند. این حالت می تواند منجر به واریس، بواسیر و تورم شود. این علائم بیشتر در دهه های دوم و سوم بارداری به وجود می آیند. در برخی مواقع، رگهای خونی شل نمی شوند، بلکه منقبض می شوند که می تواند باعث افزایش فشار خون شود، این حالت را فشار خون ناشی از حاملگی می خوانند که بیماری بالقوه خطرناک و کشنده ای است. نشانگان این بیکاری عبارتند از حبس مایعات در بدن، تورم شدید، تار دیدن و سردردهای شدید. در سرتاسر دوران بارداری، فشار خون باید به طور مرتب چک شود. فعالیت ورزشی، فشار خون و نبض - هر دو - را زیاد می کند که این افزایشها تا ۱۵ دقیقه بعد از ورزش باقی می ماند.

کاربرد فعالیتهای ورزشی: (۱) به آرامی و نه شدید، ورزش کنید. (۲) تا حد درماندگی فعالیت ورزشی نداشته باشید، هر گاه خسته شدید، دست از ورزش کردن بکشید. (۳) اگر ضربان قلب شما نامنظم است یا احساس سنگینی می کنید، ورزش را قطع کنید. چند دقیقه ای راه بروید و سپس استراحت کنید تا ضربان قلب شما به حد طبیعی باز گردد. به هنگام استراحت، مطمئن شوید که سرتان بالاتر از قلبتان قرار گرفته باشد. (۴) به دلیل افزایش سیر گردش خون، ورزش می تواند کمک کند تا واریس قابل تحمل شود. (۵) برای جلوگیری از سرگیجه، بلند شوید و به آرامی تغییر جهت دهید.

تغییرات در معده و روده

تغییرات هورمونی باعث می شود تا فعالیت در معده و روده ها کند شود. با بزرگ شدن رحم، معده و روده ها به طرف بالا حرکت می کنند، این موضوع می تواند سبب سوزش سردل و بدهضمی شود. به دلیل آهسته شدن فرایند گوارش، یبوست یکی از مشکلات تقریباً نیمی از زنان باردار است، حالت تهوع و استفراغ که تحت عنوان «بیماری صبح» شناخته شده، اغلب رخ می دهد که این وضعیت به دلیل تغییرات هورمونی در ۳ ماه نخست بارداری پدیدار می شود. در زمانی که معده خالی است، حالت تهوع شدیدتر می شود؛ استفراغ شدید می تواند ناشی از دهیدراسیون (کم آبی) باشد.

کاربرد فعالیتهای ورزشی. (۱) یک ساعت قبل از ورزش، یک میان وعده غذایی بهداشتی بخورید، یک برش سیب یا چند بیسکویت. (۲) عوامل تهوع را به حداقل برسانید، معده تان را خالی نگذارید. یک ساعت پیش از ورزش کردن، یک سیب پوست کنده و تعدادی بیسکویت بخورید و فعالیت ورزشی تان را کمتر کنید؛ (۳) هر روز، در یک زمان خاصی ورزش کنید. (۴) به اندازه کافی، مایعات بنوشید - ۶ تا ۸ لیوان در روز. مخصوصاً مراقبت کنید اگر استفراغ می کنید به اندازه کافی مایعات بنوشید.

تغییرات عضلانی، مفصلی و قامتی

در سه ماهه دوم بارداری، رحم رشد می کند و بر ناحیه لگنی فشار وارد می آورد، این وضعیت همراه با افزایش وزن باعث می شود تا مرکز ثقل بدن تغییر کند. هورمون ریلاکسین باعث می شود تا لیگامنتها منعطف شده، مفاصل نرم و شل گردند (این حالت آسیب عضلانی در سه ماهه سوم بارداری را ممکن می سازد) و مفاصل ران دردناک و ملتهب می شوند. عضلات شکمی همچنان که شل و کشیده می شوند، می توانند دچار استرین شوند، و ناحیه کمر، که عضلاتش کوتاه و سخت می شوند، می تواند دردناک و دچار آسیب شود. بسیاری از زنان، انقباضاتی را در عضلات شکمی تجربه می کنند. این شرایط تحت عنوان «زائده راست روده» نامیده می شود. راست روده جدایی، جدی نیست، ولی وجودش فعالیت را تحت تاثیر قرار می دهد. در بارداری لوردوز متداول است. این وضعیت می تواند باعث جا به جایی مرکز ثقل شود که رد این صورت ستون مهره ای به جلو می رود و وزن رحم بر ناحیه لگنی وارد می شود. همچنان که لگن به سمت جلو می رود و قوس کمری در ناحیه کمری افزایش می یابد. شانه ها اغلب به جلو می افتند تا با قوس بیش از حد کمر مقابله کنند. وضعیت قامتی می تواند باعث کمر دردها و اسپاسمهای عضلانی شود.

کاربرد فعالیتهای ورزشی: (۱) به آرامی تغییر جهت دهید و همچنان که مرکز ثقل جا به جا می شود، از برداشتن گام کامل خودداری کنید. (۲) حرکات کشش را به صورت کامل انجام ندهید و زمانی که مفاصل شما نرم شده اند، مواظب باشید به یکباره تغییر جهت ندهید. (۳) عضلات شکمی تان را به طور مرتب کنترل کنید و ببینید که آیا شل شده اند، در صورت لزوم ورزشهای شکمی خود را تعدیل کنید، (۴) عضلات شکم، پشت و ناحیه سرینی تان را تقویت کنید، این موضوع به شما کمک می کند تا قامتی سالم بیابید.

هدفهای بهداشتی ورزش و فعالیت بدنی

صرف نظر از پیشینه فعالیت ورزشی و آمادگی جسمانی، در زمان بارداری باید هدفهای ویژه ای در ارتباط با فعالیتهای ورزشی داشته باشید. هدفهای ورزشی پیش زایمانی تا حد بسیار زیادی متفاوت از هدفهای ورزشی کلی است. طبق نظر کارشناس خبره آمادگی جسمانی، کنت کوپر، هدفهای ورزشی کلی ویژه زنان عبارتند از افزایش آمادگی قلبی - عروقی؛ کاستن از وزن؛ بدنسازی یا شکل دادن به بدن؛ و داشتن سر گرمی. دو تا از این چهار هدف یعنی افزایش آمادگی قلبی - عروقی داشتن سر گرمی می توانند جزو هدفهای ورزشی پیش زایمان نیز قرار گیرند، اما متأسفانه دوتای دیگر - کاستن از وزن و بدنسازی - مناسب نیستند. طبق نظر کارشناس ورزشهای پیش زایمانی - باربارا هولستین - زنان باردار می توانند با ورزش قدرت عضلانی را حفظ کنند؛ آمادگی قلبی - عروقی خود را حفظ کنند یا افزایش دهند؛ انعطاف پذیری را بهبود بخشند؛ قامت را مناسب سازند، و همچنین خود را سرگرم سازند.

اجزای برنامه ورزشی

برنامه ورزشی ای که شامل اجزای زیر است انجام دهید تا به هدفهای بهداشتی ورزش دست یابید:

گرم کردن: برای آماده سازی عضلات برای کار کردن و کشش بدون آسیب دیدگی، گرم کردن ضروری است. راه رفتن، پدال زدن روی یک دوچرخه ایستگاهی به صورت تفریحی و شنا کردن به صورت آهسته راههایی برای گرم کردن به شمار می روند. گرم کردن، تواتر قلب و تعداد تنفس و همچنین جریان خون را زیاد می کند و دمای بدن زن باردار را بالا می برد. حتی اگر فقط زمان کوتاهی وقت دارید که ورزش کنید، باز هم بخشی از آن را به گرم کردن اختصاص دهید؛ دست کم ۵ دقیقه از جلسه ورزشی خود را به گرم کردن بپردازید.

فعالیت هوازی: فعالیت هوازی، تواتر قلبی و اکسیژن معرفی بیشینه و تونوس عضلات شما را زیاد می کند و کمک می کند تا به هنگام بارداری، آمادگی جسمانی خویش را حفظ کنید یا آن را گسترش دهید. به دلیل افزایش نیازمندیهای اکسیژن و افزایش کار دستگاه تنفسی، برای فعالیت ورزشی هوازی، اکسیژن کمتری در دسترس خواهید داشت، لذا هیچگاه تا حد درماندگی ورزش نکنید و وقتی خسته شدید، ورزش را قطع کنید. راه رفتن، شنا کردن و جاگینگ از جمله فعالیتهای ورزشی هوازی بدون خطر هستند.

ورزشهای قدرتی (تقویتی): حرکاتی که عضلات شما را نیرومند می سازند، به استقامت و تونوس عضلانی نیز کمک می کنند. حرکات قدرتی گوناگونی برای تقویت عضلات شکم، شانه ها، دستها، پشت، پاها و لگن - در کتابهای مختلف پیشنهاد شده که با استفاده از آنها می توانید تمام عضلات اصلی بدن خود را تقویت کنید.

سرد کردن: سرد کردن کمک می کند تا تواتر قلبی و تنفسی شما به حد طبیعی باز گردد و خونی را که از مخزنهای موجود در اندامهای شما به سوی عضلات فعالتان پمپ می شود، مهار می کند. شما باید تنها با کاستن از شدت فعالیتهایتان یا با راه رفتن، ۵ دقیقه آخر فعالیت هوازی را به سرد کردن اختصاص دهید. پس از حرکات قدرتی، ما پیشنهاد می کنیم که چند حرکت کششی - تفریحی برای سرد کردن استفاده کنید. حرکت کششی را بیشتر از حد طبیعی نگه دارید و روی تنفسهای عمیق متمرکز شوید.

حرکات کششی: کشش عضلات، آنها را طویل می کند و انعطاف پذیری شما را بهبود می بخشد. به هنگام بارداری، بویژه این نکته مهمی است که حرکات کششی را به آرامی و با احتیاط انجام دهید، زیرا مفاصل شما بر اثر افزایش هورمونهای پروژسترون و ریلاکسین نرم هستند. کشش را تا نقطه مقاومت بیشینه یا به صورت ناگهانی و به یکباره انجام ندهید. ضمناً، از انجام حرکات کششی در مفاصلی که بخوبی حمایت نمی شوند، اجتناب ورزید، زیرا این حرکات می توانند موجب آسیب در این گونه مفاصل شوند. حرکات کششی را دست کم به مدت ۵ دقیقه انجام دهید.

آرامیدگی: تکنیک آرامیدگی به هنگام بارداری و زایمان - هر دو - می توانند به شما کمک کنند تا تنش عضلانی و ذهنی را بهبود بخشید و احساس راحتی و آرامش بیشتری کنید



تکنیکهای آرامیدگی می تواند تنش عضلانی را بهبود بخشد و باعث آرامش و راحتی بیشتر شود.

زمان پیشنهادی برای اجزاء برنامه‌های ورزشی زنان باردار

| زمان | فعالیت | اجزاء |
|----------|---|-------------|
| ۵ دقیقه | راه رفتن یا تندراه رفتن در جا، بالا و پایین بردن دستها | گرم کردن |
| ۲۰ دقیقه | راه رفتن یا سایر فعالیتهای هوازی، ۵ دقیقه آخر این دوره را به سرد کردن اختصاص دهید | هوازی |
| ۱۰ دقیقه | ۴ تا ۶ حرکت مناسب قدرتی | حرکات قدرتی |
| ۵ دقیقه | راه رفتن و به صورت آهسته گروه عضلانی بزرگ را حرکت دادن، تمرکز روی تنفس عمیق | سرد کردن |
| ۵ دقیقه | ۳ تا ۵ حرکت کششی مناسب | حرکات کششی |
| ۵ دقیقه | یک تکنیک آرامیدگی مناسب | آرامیدگی |

راهبردهای ورزشی ویژه زنان باردار

توصیه های ورزشی زیر در سالهای ۱۹۹۲ و ۱۹۹۴ از سوی کالج آمریکایی متخصصان زایمان و ژینکولوژیستها (ACOG) به ثبت رسیده است:

- دست کم سه بار در هفته ورزش کنید،
- پس از سه ماهه اول، با قرار گرفتن به پشت، حرکات ورزشی نداشته باشید
- شدت فعالیت ورزشی خود را تعدیل کنید؛ به بدن خود گوش فرا دهید؛
- تعادل خود را به خطر نیندازید (تغییر جهت‌های ناگهانی و پریدن می تواند موجب آسیب دیدگی شود)
- از فعالیتهایی که بالقوه می توانند باعث آسیبهای حتی جزئی به شکم شوند، اجتناب ورزید؛
- مراقب باشید، بویژه در سه ماه اول، بدن شما دچار کم آبی نشود تا دمای بدن شما بیش از حد افزایش نیابد؛
- هرزمان که ورزش می کنید، بخشی از زمان را به گرم کردن و سرد شدن اختصاص دهید؛
- از انجام فعالیت ورزشی روی زمینهای سفت و سخت خودداری کنید؛
- مفاصل خود را بیش از حد تا نکنید. به بیان دیگر، حرکات کششی را با حداقل دامنه حرکتی انجام دهید؛
- برای تامین انرژی مازاد بر نیاز دوران بارداری و فعالیت ورزشی - هر دو - به اندازه کافی غذا بخورید؛
- زمانی که مفاصل ران یا ستون مهره ای حرکت تا شدن را انجام داده اند، تنه خود را نچرخانید؛
- اگر پیش از بارداری جزو افراد کم تحرک بوده اید، برنامه ورزشی خود را به آرامی شروع کنید و به صورت تدریجی پیش روید؛
- برای جلوگیری از سرگیجه و تلو رفتن، به آرامی از روی زمین بلند شوید و پس از برخاستن، چند دقیقه ای به حرکت بپردازید؛
- اگر نشانگان غیر عادی مشاهده گردید (به بحث علائم هشدار دهنده در بخش بعدی مراجعه کنید)، ورزش را قطع کنید و با پزشک خود مشورت کنید؛
- به هنگام فعالیت ورزشی، هیچگاه نفس خود را حبس نکنید.

علائم هشدار دهنده قطع فعالیت ورزشی

با تجربه هر یک از این علائم، برنامه ورزشی خود را بلافاصله قطع کنید و با پزشک خود مشورت کنید: خونریزی مهملی، احساس درد در ناحیه شکم و سینه؛ ترشحات مهملی؛ ورم ناگهانی در دستها، پاها یا صورت؛ سردرد شدید و پایدار؛ سرگیجه یا گیجی و منگی؛ کاهش چشمگیر فعالیت جنین؛ وجود ناحیه دردناک و قرمز رنگ در پاها؛ درد شدید در ناحیه عانه یا مفاصل رانی؛ احساس درد یا سوزش هنگام ادرار کردن؛ دمای دهانی بیشتر از ۱۰۰ درجه فارنهایت (۳۸ درجه سانتیگراد)؛ حالت تهوع یا استفراغ پایدار؛ انقباضهای رحمی؛ تپشهای قلبی؛ تند شدن نفسها.

فعالیت‌های ورزشی بدون خطر

پیاده روی: بسیاری این ورزش را برای زنان باردار ایدتال می دانند. پیاده روی برای زنانی توصیه می شود که بیش از بارداری جزو افراد بی تحرک بوده اند.

شنا: به دلیل آنکه وزن بدن در آب حمل نمی شود و حرکات بالستیک یا چرخشهای خطرناک ندارد، فعالیت مناسبی برای زنان باردار است. شنا کمک می کند تا استقامت شما افزایش و عضلات شما قوام یابد.

دوچرخه سواری: به دلیل آنکه در این ورزش وزن حمل نمی شود، فعالیت مناسبی برای زنان باردار است. به محض وارد آمدن فشار بر ستون فقرات می توان از یک دوچرخه ثابت استفاده کرد.

جاگینگ (نرم دویدن/تند راه رفتن): هر چند جاگینگ یک ورزش ایمنی است، ولی بیشتر پزشکان توصیه می کنند تنها کسانی این عمل را انجام دهند که پیش از دوران بارداری نیز مبادرت به انجام آن می کرده اند.

کلاسهای آمادگی هوازی: فعالیتهای هوازی کم شدت مناسبند و بهتر است از فعالیتهای هوازی شدید خودداری کنید.

ورزشهای راکتی: اگر شما قبلا تیس، بدمینتون یا راکت بال می کرده اید، در ۲ ماه اول بارداری نیز می توانید آن را ادامه دهید. در ماه سوم بارداری، برخی حرکات این ورزشها می توانند مشکل ساز شوند، بنابراین، بهتر است از این بعد فعالیتهایی مثل پیاده روی یا شنا را پی گیرید.

تمرینهای قدرتی: تمرین با وزنه های سبک مناسبند، تمرین با وزنه های سنگین می تواند مشکلاتی برای جریان خون جنین به وجود آورد. با وجود این، اگر شما با وزنه کار شدیدی انجام ندهید، تمرینهای با وزنه راه مناسبی برای تقویت عضلات و مفاصل هستند. سایر فعالیتهایی که به طور کلی بدون خطرند، اما می توانند مشکلات تعادلی - بویژه در اواخر بارداری - به وجود آورند، عبارتند از ساخت بال، والیبال، ورزش پله، اسکی و بولینگ.

جدای از فعالیتهای یاد شده، از انجام ورزشها و فعالیتهای بدنی دیگر مثل فوتبال، اسب سواری، اسکی روی آب، هاکی و بسکتبال خودداری کنید، زیرا شما و فرزندتان را در معرض خطر قرار می دهد.

فعالیت بدنی و آمادگی جسمانی سایر گروههای خاص

عدم فعالیت بدنی نه تنها به عنوان یک عامل خطر بیماری کرونری قلب (CHD) ، بلکه عامل خطر پر فشار خونی، عدم تحمل گلوکز(دیابت بزرگسالی) ، افزایش چربیهای سرم (کلسترول و تری گلیسرید)، کمبود کلسترول HDL و پرواکنشی در مقابل استرس نیز به شمار می رود. از آنجا که هر یک از این مشکلات، خود به تنهایی، یک عامل خطر CHD هستند، ولی فعالیت بدنی - مستقیم و غیر مستقیم - خطر CHD را می کاهش دهد. در حقیقت، یکی از درمانهای غیر دارویی اصلی برای پرفشار خونی، دیابت بزرگسالی (نوع دوم) ، افزایش چربیهای سرم و استرس، افزایش سیستماتیک فعالیت بدنی است. بر اساس برخی مطالعات پیشین، بعضی از مشکلات یاد شده مثل حساسیت انسولین و پرفشار خونی، بر اثر ورزش منظم، آسانتر تغییر می یابند تا دیگران (برای مثال، چربیهای خون). در این قسمت، موضوع فعالیت بدنی و آمادگی جسمانی ویژه برخی بیماریها مانند دیابت نوع اول و نوع دوم، آسم، پرفشار خونی، صرع، بیماریهای قلبی مورد بحث قرار می گیرد.

دیابت

دیابت، بیماری است که با افزایش مزمن غلظت گلوکز خون شناخته می شود. دیابت، سومین علت مرگ و میر در ایالات متحده است که بیشتر از ۱۲ میلیون نفر به آن مبتلا هستند. دیابت باعث کوری، آسیب کلیوی، آسیب قلبی، حمله قلبی و بیماری عروق محیطی می شود که می تواند منجر به قطع یک پا (کل پا) یا از مچ به پایین شود. نظر به اینکه ناشی از فقدان انسولین (دیابت نوع اول) باشد یا به دلیل مقاومت انسولین (دیابت نوع دوم)، به دو دسته تقسیم می شود. دیابت نوع اول - دیابت وابسته به انسولین - در اصل در افراد جوان رخ می دهد که علائم آن عبارتند از تکرار ادرار، تشنگی غیر معمول؛ گرسنگی شدید، کاهش سریع وزن، احساس ضعف و خستگی؛ زود رنجی و کج خلقی، حالت تهوع و تهوع. برای جبران کاهش انسولین طبیعی لوزالمعده، دیابتی نوع اول به تزریق انسولین وابسته اند تا غلظت گلوکز خون خود را در حد طبیعی حفظ کنند. تقریباً ۹۰ درصد کل افراد دیابتی به دیابت نوع دوم - دیابت غیر وابسته به انسولین - مبتلایند که در مقایسه با دیابت نوع اول، در مراحل بعدی زندگی - و نه در جوانی - رخ می دهد. در دیابت نوع دوم، انسولین به اندازه کافی موجود می باشد، ولی مشکل مقاومت در برابر انسولین است. با وجود این، برخی از این مبتلایان ممکن است به انسولین تزریقی یا یک داروی خوراکی نیاز داشته باشند تا لوزالمعده را برای تولید انسولین بیشتر تحریک کند. درمان اصلی دیابت نوع دوم عبارت است از کنترلهای غذایی و ورزش تا وزن بدن کاسته شود و به کنترل گلوکز خون کمک کند. قبل از آنکه به نقش ورزش در درمان دیابت بپردازیم، اجازه دهید تا ابزارهایی را که از راه آنها می توان غلظت گلوکز خون را به هنگام استراحت و در جریان ورزش تنظیم کرد، مرور کنیم.

کنترل گلوکز خون در حالت استراحت و به هنگام فعالیت ورزشی

سوخت اصلی مغز، گلوکز خون است، و غلظت گلوکز در قالب کرانه های طبیعی، تامین ثابت گلوکز را تضمین می کند. اگر غلظت گلوکز خون پایین افتد، لوزالمعده هورمون گلوکاگن را آزاد می سازد تا کبد را برای رهایش گلوکز تحریک کند و میزان گلوکز را به حد طبیعی باز می گرداند. اگر غلظت گلوکز خون خیلی زیاد شود(برای مثال، پس از خوردن غذا)، لوزالمعده هورمون انسولین را آزاد می کند. این هورمون زمانی که به گیرنده های بافتی گوناگون می چسبد، اجازه می دهد تا گلوکز بیشتری مصرف یا برای استفاده بعدی ذخیره شود. بدین ترتیب، غلظت گلوکز خون به حد طبیعی باز می گردد. به هنگام فعالیتهای بدنی، گلوکز بیشتری باید از کبد آزاد شود تا جانشین گلوکز مصرفی عضله شود؛ عضله، گلوکز برداشتی را برای تولید انرژی استفاده می کند. برای آسان شدن این فرایند، میزان انسولین پلاسما به هنگام فعالیت ورزشی کاهش می یابد و میزان گلوکاگن افزایش می یابد. این تغییرات باعث به حرکت در آمدن گلوکز از کبد می شود. نکته ای را که به هنگام ورزش و پس از آن باید مورد توجه قرار داد، این است که حساسیت

عضلات به انسولین موجود افزایش می یابد و این بدان معنی است که به ازای هر مقدار انسولین، هنگام ورزش و پس از آن گلوکز بیشتری به داخل عضلات وارد می شود. افزایش حساسیت از جمله پیامدهای سودمند ورزش در درمان دیابت است و به کاهش نیاز به انسولین می انجامد و کمک می کند تا غلظت گلوکز خون کمتر شود. با وجود این، طول و تفصیل این بحث خیلی فراتر از چیزی است که در این جا گفته شد.

فعالیت ورزشی و انسولین

اطلاع از این نکته که فعالیت ورزشی باعث می شود تا غلظت گلوکز خون کمتر شود، موید این مطلب است که ورزش و فعالیتهای بدنی، نقش عمده ای در کنترل گلوکز خون دارد، چون انسولین کمتری مورد نیاز است. با وجود این، همه این موارد به این موضوع بستگی دارد که فرد دیابتی، پیش از فعالیت ورزشی، مقدار کافی کربوهیدرات مصرف کرده و به میزان لازم انسولین تزریق کرده باشد تا غلظت گلوکز خون را نزدیک به حد طبیعی حفظ کند. هنگام فعالیت بدنی، گلوکز در حد طبیعی باقی می ماند، زیرا تولید گلوکز کبدی با افزایش مصرفی عضلات همراه است. از سوی دیگر، تزریق خیلی کم یا تزریق خیلی زیاد انسولین پیش از ورزش می تواند موجب مشکلاتی شود. دیابتیهای با مقدرا کافی انسولین تنها با افزایش اندکی در گلوکز مصرفی عضلات مواجه می شوند، اما رهایش گلوکز از کبد در حد طبیعی است؛ این شرایط باعث «هیپو گلیسمی» (افزایش گلوکز پلاسما) می شود. زمانی که یک فرد دیابتی وابسته به انسولین، فعالیت ورزشی را با انسولین خیلی زیاد شروع می کند، گلوکز مصرفی عضلات بیشتر از گلوکز تولیدی کبد می شود، این وضعیت، شرایط خیلی خطرناکی را سبب می شود که «هیپو گلیسمی» - کم شدن غلظت گلوکز خون - خوانده می شود. این اطلاعات سبب می شود تا به عنوان بخشی از یک برنامه برای کمک به دیابتیها تا غلظت گلوکز خون خود را کنترل کنند، درک درستی داشته باشیم. دیابتیهای نوع اول در اصل کسانی هستند که با مشکل نوسان میزان انسولین مواجهند و در واقع باید به خودشان انسولین تزریق کنند. در شرایط عادی، دیابتیهای نوع دوم تمایل دارند تا میزان انسولین طبیعی یا اندکی افزایش یافته داشته باشند؛ به همین دلیل در اینجا در خصوص هر دو نوع دیابت جداگانه بحث می شود.

دیابت نوع اول

سالهای زیادی است که درمان دیابتیهای نوع اول را بر پایه سه محور انسولین، رژیم غذایی و فعالیت ورزشی می دانند. با وجود این، توجه به این نکته ضروری است که فرد دیابتی نوع اول با روش زندگی بی تحرک، برای شروع یک برنامه ورزشی با مشکلاتی روبروست. کربوهیدرات رژیم غذایی و انسولین تزریق شده نه تنها باید تعادلی بین یکدیگر به وجود آورند، بلکه باید در یک جلسه فعالیت ورزشی، که شدت و مدت آن به مقدار متغیری از ذخایر کربوهیدرات بدن نیاز پیدا خواهد کرد، تعادل به وجود آورند. چنین شرایط سخت و دشواری برای یک فرد دیابتی نوع اول که نحوه پاسخگویی اش به ورزش می تواند از روزی تا روز دیگر متفاوت باشد و این موضوع تاثیر بسزایی بر غلظت گلوکز خون او دارد، استفاده از ورزش را به عنوان یک ابزار اصلی برای حفظ کنترل متابولیکی، تا حد زیادی تحت الشعاع قرار می دهد. با وجود این، این مطلب آشکار می سازد که بسیاری از دیابتیهای نوع اول بر این باورند که شرکت در فعالیتهای بدنی و ورزشی، بخشی طبیعی از زندگی آنهاست و آنها باید با مشکلاتی که بر اثر پرداختن به ورزش به وجود می آید، به مبارزه برخیزند. فرد دیابتی نوع اول قبل از شروع یک برنامه ورزشی، باید یک آزمایش دقیق پزشکی انجام دهد، زیرا فعالیت ورزشی شدید می تواند هر نوع مشکل شبکه ای، کلیوی یا عصب محیطی موجود را تشدید کند. اگر فرد مبتلا بیشتر از ۳۰ سال دارد یا ۱۵ سال است که بیماری دیابت دارد، آزمایش باید شامل یک آزمون ورزشی تشخیص درجه بندی شده نیز بشود. بعلاوه، آسیب عصب محیطی می تواند امواج عصبی ارسالی از سوی پاها را مسدود سازد، به طوری که حتی قبل از بروز علائمی، مشکلات حاد رخ دهد. فرد دیابتی به هنگام ورزش باید از کفشهای مخصوص استفاده کند، و فعالیت ورزشی هیچگاه نباید باعث وخیم شدن مشکلات موجود شود. نکته ای که باید بدان توجه خاص داشت، این است که فعالیت ورزشی تجویز شده برای دیابتی نوع اول نباید منجر به هیپو گلیسمی شود. این امر مستلزم خود کنترلی دقیق غلظت گلوکز خون پیش، به هنگام و پس از ورزش است و کربوهیدرات و انسولین دریافتی به شدت و مدت ورزش و آمادگی فرد بستگی دارد. در این قسمت به کارهایی خواهیم پرداخت که یک فرد دیابتی نوع اول با شروع برنامه ورزشی باید انجام دهد:

- اگر غلظت گلوکز خون پیش از ورزش کمتر از ۸۰ تا ۱۰۰ میلی گرم در دسی لیتر است، کربوهیدرات باید خورده شود. اگر غلظت گلوکز خون بیشتر از ۲۵۰ میلی گرم در دسی لیتر است، تا زمانی که این میزان به زیر ۲۵۰ میلی گرم در دسی لیتر برسد نباید ورزش کرد.

- در زمان اوج عمل انسولین تزریقی، فرد نباید ورزش کند. انسولین باید در گروه عضلانی غیر ورزشی (عضله ای که درگیر فعالیت نمی شود) یا در ناحیه چربی زیر پوستی تزریق شود و مقدار انسولین تزریقی معمولاً کاهش می یابد که این مقدار به نوع انسولین بستگی دارد.

- به هنگام ورزش (برای افراد مبتدی هر ۱۵ دقیقه و برای افراد شرکت کننده با تجربه مقداری کمتر) ، بلافاصله پس از ورزش، و ۴ تا ۵ ساعت بعد از ورزش، گلوکز باید مکرر کنترل شود.

- در زمان بازیافت (برگشت به حالت اولیه)، کربوهیدرات اضافی باید خورده شود، در غیر این صورت پس از ورزش ممکن است هیپوگلیسمی رخ دهد. کربوهیدرات غذایی همچنین استفاده می شود تا جانشین ذخائر گلیکوژن عضلانی تخلیه شده شود.

دستور العمل (تجویز) ورزشی برای بیماران دیابتی نوع اول باید با توجه به مشکلات وابسته به این بیماری انجام شود که عبارتند از آسیب اعصاب اتوماتیک، آسیب اعصاب محیطی، آسیب شبکیه چشم و آسیب کلیوی. افراد مبتلا به اختلال دستگاه عصبی خودکار ممکن است پاسخهای تواتر قلبی و فشار خون غیر طبیعی به فعالیت ورزشی داشته باشند. اشخاص مبتلا به آسیب اعصاب محیطی ممکن است درد، برهم خوردن تعادل، ضعف و کاهش ادراک عمقی را تجربه کنند. آسیب شبکیه چشم در افراد مبتلا به دیابت متداول است، این وضعیت با افزایش فشار خون یا هر گونه شوک و ضربه ای که به سر وارد می شود، وخیمتر می گردد. آسیب کلیوی نیز احتمالاً یک تجربه متداول در افراد مبتلا به دیابت نوع اول است؛ این موضوع می تواند منجر به تغییر پاسخهای فشار خونی شود که این تغییر می تواند بر شبکیه چشم تاثیر گذارد. به همین دلیل، هنگام تجویز ورزش برای افراد دیابتی چنانچه این مشکلات وجود دارند، باید مورد توجه قرار گیرند؛ در این خصوص پیشنهادها عبارتند از:

- یک آزمون ورزشی زیر بیشینه انجام دهید و شدت ورزش را با توجه به پاسخهای تواتر قلبی و میزان درک تلاش (RPE) مبتنی بر پاسخ فشار خون به آزمون، تنظیم کنید؛

- فعالیتهای ورزشی ای را انتخاب کنید که در آنها وزن حمل نمی شود و فعالیتهای کم برخورد دارند (برای مثال، ورزش کردن در آب، دوچرخه سواری)؛

- از بلند کردن وزنه های سنگین اجتناب ورزید. مانور والسالوا (حبس نفس) پاسخ فشار خون را به حداقل می رساند؛ زمانی که پاسخهای فشار خون طبیعی است، بلند کردن وزنه های سبک مجاز است. بعلاوه، دیابتیهای نوع اول باید مایعات زیادی بخورند، یک نوع کربوهیدرات را هم برای مواقع ضروری کمک کند. شرکت منظم در فعالیت ورزشی روزانه کمک می کند تا حساسیت انسولین حفظ شود. نتیجه اینکه، هر چند ورزش نمی تواند به عنوان یک عامل اصلی در حفظ غلظت گلوکز خون در حد طبیعی مد نظر قرار گیرد، حقیقت این است که دیابتیهای نوع اولی که در شرایط بدنی فعالی زندگی می کنند، عوارض دیابتی کمتری دارند.

دیابت نوع دوم

دیابت نوع دوم معمولاً در میانسالی (بیشتر از ۴۰ سالگی) رخ می دهد و مبتلایان به این بیماری جدی از عدم تحمل گلوکز، مجموعه ای از عوامل خطر CHD مثل پرفشار خونی، چربی بالای خون و چاقی را دارند. برخی از شواهد همه گیر شناسی که دیابت نوع دوم در آن ریشه دارد عبارت است از کمبود فعالیت بدنی و آمادگی جسمانی کم که چاقی نیز در آن موثر است. در نتیجه، این افراد پیش از آغاز یک برنامه ورزشی به یک آزمایش دقیق نیاز دارند. با وجود این، برعکس دیابتیهای نوع اول که در زمان شروع یک برنامه ورزشی، مشکلات بالقوه ای در خصوص حفظ کنترل گلوکز خون دارند، ورزش یک توصیه جدی برای دیابتیهای نوع دوم است، هم برای کنترل وزن و هم کنترل غلظت گلوکز تلفیقی از ورزش و رژیم غذایی می تواند نیاز به انسولین یا داروهایی را که برای تحریک ترشح انسولین خورده می شود، کاهش دهد یا برطرف سازد. دیابتیهای نوع دوم تقریباً ۹۰ درصد کل جمعیت دیابتیها را تشکیل می دهند، بنابراین جای تعجب نیست که چنین افرادی را در برنامه های آمادگی بزرگسالان مشاهده می کنیم. نکته حائز اهمیت این است که باید بین شرکت کننده و مربی ورزش ارتباط دقیقی وجود داشته باشد تا احتمال پاسخ هیپوگلیسمی کاهش یابد. ورزشی که دیابتیهای نوع دوم می توانند انجام دهند عبارت است از فعالیت هوازی دینامیک، سه تا ۵ بار در هفته، هر جلسه ۲۰ تا ۶۰ دقیقه و با شدت ۵۰ تا ۷۰ درصد حداکثر اکسیژن مصرفی. تمرینهای قدرتی با وزنه های سبک نیز توصیه می شود. در زیر برخی نکات مهم در خصوص ورزش دیابتیهای نوع دوم

ارائه می شود: - تکرار ورزش باید هر چه بیشتر و ۵ تا ۷ بار در هفته باشد تا افزایش پیوسته در حساسیت انسولین را ارتقا دهد و کاهش وزن و حفظ وزن را آسان سازد.

- با کار کردن در کرانه بالایی (۷۰ درصد حداکثر اکسیژن مصرفی یا حتی بالاتر از آن)، افزایش حساسیت انسولین بیشتر نمی شود. آنهایی که با ۵۰ درصد حداکثر اکسیژن مصرفی ورزش می کنند، همان پیشرفت را در حساسیت انسولین تجربه می کنند که افراد ورزشکار با ۷۰ درصد حداکثر اکسیژن مصرفی. در مورد افراد غیر آماده و برخوردار از اضافه وزن، شروع یک برنامه ورزشی با شدت کمتر بهتر است تا با شدت نهایی. بعلاوه، برای دیابتیهای نوع دوم احتمالاً مهمتر آن است که روزانه فعالیت ورزشی انجام دهند تا افزایش تاثیر حساسیت انسولین را حفظ کنند. اگر فعالیت ورزشی سبک آغاز شود و بتدریج بر مدت آن افزوده شود، دیابتیها می توانند هر روز ورزش کنند. فعالیت روزانه سبب می شود تا دیابتیها یاد بگیرند به هنگام به حداقل رسیدن احتمال یک پاسخ هیپو گلیسمی، چگونه گلوکز خون را کنترل کنند. بعلاوه، نکته تعیین کننده و با اهمیت آن است که اگر فرد به پیشرفت طولانی مدت تحمل گلوکز واقف شود، بدون تردید عادت به ورزش برای او دائمی می شود. وانگهی نشان داده شده است که تلفیقی از شدت، تکرار و مدت ذکر شده در بالا، برای کسانی هم که در مرز پرفشار خونی هستند، ارزش فراوانی دارد؛ شرایطی که اغلب در بیماران دیابتی نوع دوم مشاهده می شود. در خصوص بیماران دیابتی نوع دوم هم گزارش دقیق وضعیت جسمانی، منبع آماده و در دسترس کربوهیدرات، و وجود همراه ضروری است. بعلاوه، منطقی است که توصیه کنیم روش با دوست ورزش کردن فراموش نشود. فعالیت ورزشی تنها بخشی از درمان است، عامل دیگر رژیم غذایی است. انجمن دیابت آمریکا، ۵ هدف را در ارتباط با تغذیه درمانی بیماران دیابتی ذکر کرده که عبارتند از:

۱ - با متعادل ساختن رژیم غذایی و انسولین، مقادیر گلوکز خون را نزدیک به مقادیر طبیعی حفظ می کند؛

۲- چربی سرم را در حد مطلوبی نگه می دارد؛

۳ - کالری کافی را تامین می کند و وزن مطلوب حفظ می شود؛

۴ - از عوارض بلند مدت وابسته به دیابت جلوگیری می کند؛

۵ - از راه تغذیه مطلوب، بهداشت کلی گسترش می یابد.

مورد آخر بر رژیم غذایی کم چربی (کمتر از ۳۰ درصد) و پرکربوهیدرات تاکید دارد که در این صورت پروتئین، ویتامینها و املاح معدنی نیز تامین می شوند. نشان داده شده است که رژیمهای کم چربی در کاهش وزن، کاهش چربیهای خون و نیز کنترل دیابت موثرند. تلفیقی از رژیم غذایی و فعالیت ورزشی منظم توصیه شده نه تنها به کنترل گلوکز خون کمک می کند، بلکه این تلفیق، چربی و وزن بدن را نیز کمتر می کند، کلسترول HDL و VO₂max را زیاد می کند و اعتماد به نفس را بهبود می بخشد. این پیامدها، خطر کلی وابسته به CHD را می کاهش دهد.

آسم: آسم یک مشکل تنفسی است که با تنفس سخت (نفس تنگی) و کوتاه شدن تنفس، که با صدای خس خس همراه است، مشخص می شود. دلیل این بیماری، انقباض اسپاسمی (نامنظم) عضلات صاف پیرامون نایژه - تورم سلولهای موکوسی دیواره نایژه - و ترشح اضافی موکوس است. حمله های آسم می تواند با واکنشهای آلژیک، ورزش، آسپیرین، گرده ها، آلاینده ها و هیجانات شروع شود. قبل از آنکه راهبردهای لازم در خصوص فعالیتهای ورزشی ویژه آسمی ها بیان شود، ضروری است تا دلایل و راههای جلوگیری یک حمله آسمی را بحث کنیم. عوامل گوناگونی مثل گرده ها، مواد شیمیایی، آنتی بادیها و فعالیت ورزشی سبب افزایش میزان کلسیم موجود در سلولهای ماستوسیت موجود در دیواره (آستر) مجاری نایژه ای شده و منجر به رهاش میانجیهای شیمیایی مثل هیستامین می شوند؛ این میانجیهای شیمیایی موجب نایژه تنگی، که منجر به باریک شدن راههای هوایی می گردند، و التهاب (تورم) مجاری نایژه ای می شوند. بیشتر مردم زمانی که در معرض عوامل فوق قرار می گیرند، دچار حمله آسمی نمی شوند؛ یک «حساسیت» یا «فزون تحرک پذیری» مجاری تنفسی علت شروع یک حمله آسمی است.

پیشگیری و تسکین آسم: زمانی که آسم رخ می دهد، مجموعه ای از داروها و روشها برای جلوگیری از حمله آسم یا تسکین آن استفاده می شوند. در افرادی که آلرژی (حساسیت) دارند، بسادگی با پرهیز از عوامل آلرژیزا می توان مانع از حمله آسم شد. اگر چنین اقدامی مقدور نیست، ایمنی

درمانی کمک می کند تا فرد حساسیت کمتری در مقابل آلرژیزها داشته باشد. در حال حاضر، داروهایی وجود دارند که فعالیت سلولهای ماستوسیت - جایی که حمله آسمی شروع می شود - را دگرگون می کنند و موجب آرمیدگی عضلات صاف نایژه ای می شوند. داروهایی که نشانگان آسم را تسکین می دهند عبارتند از:

- کرومولین سدیم، که رهایش میانجیهای شیمیایی از سلولهای ماستوسیت را کاهش می دهد؛

- بتا - رسپتور آگونیست(بتادو - آگونیستها) ، داروهای شبه اپی نفرینی هستند که موجب آرمیدگی عضلات صاف نایژه ای می شوند و ضمناً رهایش میانجیهای شیمیایی را بر اثر تحریک گیرنده ها بتا - آدرنرژیک کاهش می دهند ؛

- تتوفیلین، یک ترکیب شبه کافئین است که باعث آرامش عضلات صاف نایژه ای می شود.

- نتیجه خالص استفاده از این داروها این است که پاسخ انتهایی و تنگی عضلات صاف نایژه ای - هر دو - تسکین یابد .

آسم ناشی از فعالیت ورزشی

شکلی از آسم که اهمیت خاصی دارد، آسم ناشی از ورزش(EIA) است. حمله با ورزش شروع می شود و ۵ تا ۱۵ دقیقه طول می کشد (مرحله آغازین) یا ۴ تا ۶ ساعت (مرحله پایانی) پس از ورزش به وقوع می پیوندد . درمقایسه با افراد دی که به آسم غیر حساسند و تنها ۳ تا ۴ درصد آنها دچار حمله آسم ناشی از ورزش می شوند ، تقریباً ۸۰ درصد از آسمی ها EIA را تجربه می کنند . نکته جالب توجه آن که ۶۷ نفر (۱۱ درصد) از اعضای تیم المپیک امریکا در سال ۱۹۸۴ ، EIA داشتند که ۴۱ نفر آنها (۶۱ درصد) موفق به دریافت مدال شدند ، این امر نشان می دهد که EIA می تواند کنترل شود . موارد ذیل به عنوان دلایل آسم ناشی از ورزش شناخته شده اند : هوای سرد ،هیپوکاپنه (کمبود فشار سهمی دی اکسید کربن) ، آلکایوز تنفسی ، و شدتها ومدتهای ویژه فعالیت ورزشی . هم اکنون دانشمندان مشغول مطالعه تأثیر سردی و خشکی مجاری تنفسی بر شروع EIA هستند . دریک جلسه ورزشی ، زمانی که هوای خشک باعث دفع آب از سطح سلولهای ماستوسیت می شود ؛ اسمولاریته افزایش می یابد ؛ این امر جریان کلسیم به درون سلول را افزایش می دهد که پیامد آن افزایش رهایش میانجیهای شیمیایی و باریک شدن راههای هوایی است . پیشنهاد شده که با گرم و مرطوب شدن هوای تنفسی ممکن است EIA رخ ندهد . احتمال اینکه یک اسپاسم نایژه ای ناشی از ورزش باشد ، به نوع ورزش انجام شده؛ مدت زمانی از جلسه قبلی ورزش به بعد ؛ فاصله زمانی مصرف دارو ، ودما و رطوبت هوای تنفسی مربوط است .

مشاهده شده است که درمقایسه با دوچرخه سواری یا پیاده روی ، دویدن باعث حملات بیشتری می شود ، همچنین این دو ورزش نیز خود باعث بیشتر شدن حمله می شوند تا شنا . تجویز ورزش باید با توجه به موارد ذیل باشد :

- حمله ها با فعالیت ورزشی شدید و طولانی مدت همراه هستند ،

- ورزش کردن درفاصله زمانی ۶۰ دقیقه پس از یک حمله EIA اسپاسمهای نایژه ای بعدی را کاهش می دهد .

این موضوع نشان می دهد که یک برنامه گرم کردن یک ساعت پیش از ورزش خیلی شدید ، از شدت حمله می کاهد ؛ این پیشنهاد بخوبی از نظر علمی حمایت شده است .تجویز ورزش برای مبتلایان به EIA چگونه باید باشد ؟ برای جلوگیری از وقوع یک حمله EIA افراد آسمی باید یک طرح درمانی (دارویی) داشته باشند . این طرح را پزشکی که با افراد آسمی سرو کار دارد تهیه می کند . بدین ترتیب پزشک وضعیت دارویی فرد را بدقت تنظیم می کند تا تأثیری بر پاسخ وی به فعالیت ورزشی نداشته باشد . زمانی شخص می تواند از EIA پیشگیری کند که پیش از اجرای ورزش ، بتا دو آگونیست استفاده کند . کرومولین سدیم نیز در مهار پاسخهای مرحله آغازین و مرحله پایانی مؤثر است و می تواند به همراه بتا دوآگونیست مصرف شود.ساختار جلسه ورزش باید طوری باشد که شامل یک برنامه گرم کردن مؤثر و فعالیت سبک تا متوسطی باشد که در قالب بخشهای ۵ دقیقه ای سازماندهی شده باشد. شنا بهتر از سایر ورزشها ست ،چون هوای بالای آب، تمایل به گرم شدن بیشتری دارد و حاوی رطوبت بیشتری است . وقتی ورزش در هوای سرد و محوطه سرباز انجام می شود ، استفاده ازیک ماسک رطوبت مورد نیاز را تأمین می کند فرد هنگام فعالیت ورزشی می تواند با خود یک اسپری تنفسی ویک بتا دو آگونیست داشته باشد تا با بروز نخستین علامت خس خس کردن ، از آنها استفاده کند.همچون افراد دیابتی ،

داشتن همراه اقدام خوبی است که در زمان وقوع حمله شدید به کمک وی شتابد .

پرفشار خونی : با افزایش فشار خون سیستولی یا دیاستولی ، خطر بیماری کرونر قلب (CHD) افزایش می یابد . پرفشار خونی ، که با عنوان فشار سیستولی معادل و یا بیشتر از ۱۴۰ میلی متر جیوه یا فشار دیاستولی معادل ۹۰ یا بیشتر از آن تعریف شده ، یک مشکل عمده سلامتی در بیشتر کشورهای است که تنها در ایالات متحده ، ۵۰ میلیون نفر گرفتار آن هستند. پرفشار خونی نوعا با داروهای درمان می شود ، اما این نوع درمان خطرهای خاص خود را به لحاظ پزشکی و به لحاظ شخصی - هردو - دارد مطالعات نشان می دهند که میزان مرگ و میر در افراد پرفشار خونی که ECG غیر طبیعی داشته اند و با داروهای دیورتیک (ادرار آور) تحت درمان بوده اند ، بیشتر بوده است تا آنهایی که با داروهای دیگری درمان می شدند. بعلاوه ، صرف طبقه بندی یک فرد تحت عنوان بیمار مبتلا به پرفشار خونی، باعث افزایش نشانگان سایریماریها می شود و روش زندگی وی را عملا تغییر می دهد . برای مثال ، فردی که درمی یابد پرفشار خونی دارد ممکن است به دلیل ترس از وخیم شدن بیماری اش از انجام برخی فعالیتها ناامید شود. در نتیجه، هر چند توافق اندکی وجود دارد که افراد مبتلا به فشار خونی بالا (بیشتر از ۱۵۰ یا بیشتر از ۱۸۰ میلی متر جیوه) باید با دارو درمان شوند، بسیاری بر این باورند که درمورد افرادی که به پرفشارخونی ملایم (۱۴۰ تا ۱۸۰ یا ۹۰ تا ۱۰۴ میلی متر جیوه) مبتلایند ، روشهای غیر دارویی باید مدنظر قرار گیرد. پرفشار خونی ملایم باید با چندین نوع اندازه گیری به فاصله چند روز از یکدیگر ، محرز شود ؛ در این صورت فرد باید تحت آزمایشهای کامل پزشکی قرار گیرد تا معلوم شود که آیا دیگر عوامل خطری که باعث افزایش خطر همه جانبه CHD می شوند ، وجود دارد یا خیر. هر چند تجویز دارو در مورد کسانی که همه عوامل خطر را دارند (برای مثال سیگار کشیدن ، کلسترول بالا ، چاقی) ضروری است ، کامل یاد آوری کرده است تصمیم بیمار مبتلا به فشار خونی در ترک سیگار ، تأثیر فوری تری در مقابل خطر CHD دارد تا هر گونه درمان دارویی شناخته شده. بنابراین، جای تعجب نیست که رژیم غذایی، کنترل وزن ، و توصیه های ورزشی از جمله موارد مهم هرگونه درمان غیر دارویی است . تغییر رژیم غذایی باید شامل کاهش سدیم دریافتی شود که نشان داده شده است مستقلا باعث کاهش فشار خون سیستولی و دیاستولی تقریبا به میزان ۵ و ۳ میلی متر جیوه به ترتیب خواهد شد . چاقی و پرفشار خونی با یکدیگر رابطه دارند و مطالعات متعدد نشان می دهد که کاهش وزن به میزان ۱ کیلو گرم ، منجر به کاهش فشار خون سیستولی و دیاستولی به اندازه ۱/۶ و ۱/۳ میلی متر جیوه به ترتیب خواهد شد . سرانجام ، نشان داده شده است که شرکت در یک برنامه ورزشی استقامتی منجر به کاهش فشار خون سیستولی و دیاستولی به میزان ۱۰ میلی متر جیوه می شود. کالج امریکایی طب ورزشی اعلام کرده هر گونه برنامه ورزشی که منجر به افزایش حداکثر اکسیژن مصرفی شود ، همچنین در کاهش فشار خون در افرادی که قبلا مبتلا به پرفشار خونی بوده اند ، مؤثر است . بعلاوه ، نشان داده شده است که ورزش استقامتی با شدتهای متوسط (۴۰ تا ۷۰ درصد حداکثر اکسیژن مصرفی) از فشار خون می کاهد . ورزش و فعالیت بدنی با شدت متوسط باید بدفعات و برای دوره های طولانی انجام شود تا منجر به مصرف کالری بیشتری شود . وانگهی ، درمورد افرادی که فشار خون بالاتری دارند و دارو مصرف می کنند ، چنین برنامه ورزشی زمانی می تواند باعث کمتر شدن فشار خون گردد که به موازات آن ، تغییراتی در رژیم غذایی ، سیگار کشیدن و وزن بدن داده شود . در چنین مواردی ، فشار خون دائما باید کنترل شود تا در صورت نیاز ، از مصرف دارو کاسته شود . ثبت و ضبط منظم رژیم غذایی وعادتهای ورزشی مناسب سبب می شود که فرد وقتی فشار خون طبیعی را به دست آورد، آن را حفظ کند. اگر فردی در حال درمان با داروهای سد کننده بتا - آدرنوتیک است، نباید برای محاسبه تواتر قلبی بیشینه از فرمول سن ۲۲۰ استفاده کند ؛ زیرا داروهای سد کننده بتا، تواتر قلبی بیشینه را کاهش می دهد.

بیماری قلبی - عروقی : در حال حاضر ، تمرینهای ورزشی بخش عادی از درمان افراد مبتلا به CHD است . تفصیل ساختار چنین برنامه هایی از زمانی که آنها بستری می شوند تا زمانی که به فعالیت عادی خود بر می گردند و حتی پس از آن ، به طور کامل در کتابهایی مثل ورزش به هنگام سلامتی و بیماری و بازتوانی بیماران قلبی آورده شده است .