

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

موضوع :

اصول و مبانی تمرینات قدرتی

مدرس دوره :

مهرزاد عبادی قهرمانی

دکترای فیزیولوژی ورزشی

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی

تعریف:

قدرت به حداکثر نیرویی گفته می شود که یک عضله یا گروهی از عضلات می توانند در یک انقباض ارادی بصورت ایستا یا پویا تولید کنند .

عوامل تاثیر گذار بر قدرت :

سن ، جنس ، قطر عضله ، حرارت ، نوع تمرین ، سرعت انقباض ، طول اولیه تارهای عضلانی ، زاویه کشش عضله روی اسکلت استخوانی ، درصد توزیع تارهای FT ، استقامت عضلانی مطلق .

✓ قدرت یک عضله با سطح مقطع عرضی یا قطر آن در ارتباط است و عضله بزرگتر به معنای قویتر بودن آن عضله می باشد .

✓ تمرینات قدرتی موجب افزایش پروتئین های انقباضی می شود و آن نیز به نوبه خود توان عضله را بالا می برد .

✓ کسب قدرت مانند کسب توانایی های دیگر به ساختار ژنتیکی و تفاوت های فردی مربوط می شود .

✓ تمرینات با وزنه یک اصطلاح تخصصی است و به تمریناتی گفته می شود که با استفاده از وزنه یا دستگاه تمرین با وزنه انجام می شود .

✓ قدرت عضلاتی را می توان از طریق همه نوع انقباضات عضلانی (ایزومتریک ، ایزوتونیک ، ایزوکینتیک) بطور معنی داری افزایش داد و به هر حال قدرت به دست آمده به نوع تمرین بستگی دارد .

✓ تمرینات هم طول (ایزومتریک) :
در این روش تمرینی نیروی عضلانی بدون هیچ حرکت قابل رویتی در مفصل افزایش می یابد .

✓ تمرین هم طول ، زمانی اتفاق می افتد که مقاومت خارجی بیشتر از نیروی تولید شده توسط عضلات باشد و در چنین شرایطی تنش عضله بدون هیچ تغییر شکلی در مفصل و یا طول عضله بتدریج افزایش می یابد .

✓ مثال :

زمانی که فرد سعی می کند درب قفل شده را با اعمال فشار باز نماید و یا یک وزنه ۵۰ کیلوگرمی را بطور ثابت نگه دارد .

✓ قدرت بدست آمده از تمرین هم طول به زاویه مفصل بستگی دارد بعنوان مثال اگر در زاویه ۹۰ درجه آرنج تمرین کنید قدرت به دست آمده در همان زاویه و ۲۰ درجه کمتر و یا بیشتر آن قابل مشاهده است .

✓ این نوع انقباضات که باید با حداکثر شدت انجام شوند باید هر روز و یا چند مرتبه در روز انجام شوند .

✓ یک نمونه از برنامه تمرینی هم طول که قدرت را بطور مطلوبی افزایش می دهد .

۱ - تعداد تکرار کم : (۳ - ۵) تکرار انقباض طولانی (۱۰ - ۳۰) ثانیه

۲ - تعداد تکرار زیاد : (۱۰ - ۳۰) تکرار انقباض کوتاه مدت (۳ - ۵) ثانیه

✓ تمرینات هم طول نسبت به دیگر تمرینات قدرتی بیشتر باعث بالا رفتن فشار خون می شوند و باید از انجام آنها توسط افراد بزرگسال و افرادی که مستعد ابتلا به فشار خون هستند جلوگیری شود .

✓ تمرینات هم تنش (ایزوتونیک) :
تمرینی است که به واسطه آن نیروی عضلانی با ایجاد حرکت در مفصل افزایش می یابد البته در حالی که سرعت حرکت ، متغیر و مقاومت خارجی ثابت باشد .

✓ این تمرینات می توانند شامل تمرینات با وزنه (هالتر و دمبل) استفاده از دستگاه های تمرینی و یا تمریناتی باشد که از وزن بدن به عنوان یک مقاومت استفاده می کند مثل : دراز و نشست و شنای سوئدی .

✓ این نوع تمرینات اگر بخواهند مفید واقع شوند باید چندین متغیر مورد بررسی قرار گیرند : تعداد دوره ها ، تعداد تکرارها در هر دوره ، تعداد جلسه های تمرینی ، شدت تمرین .

✓ بعنوان مثال پیشنهاد می شود که تعداد مطلوب دوره ها ، بین ۲ تا ۵ با تعداد ۲ تا ۸ تکرار در هر دوره است .

✓ پیشنهاد می شود که ۳ روز تمرین در هفته برای افزایش قدرت ضروری است .

✓ بهترین زمان (*Golden time*) برای اجرای تمرینات ۲ یا ۳ ساعت قبل از یک وعده غذایی کامل و یا ۲ یا ۳ ساعت بعد از یک وعده غذایی کامل می باشد بنابراین ساعت ۱۰ الی ۱۱ صبح و ۴ الی ۵ بعداز ظهر بهترین زمان اجرای تمرینات قدرتی است .

✓ با توجه به مشخصات برنامه های تمرینی قدرتی (به لحاظ شدت و فشاری که بر قلب و عروق و عضلات وارد می آورد تاکید بسیار زیادی بر گرم کردن و سرد کردن می شود .

✓ چنین توصیه می شود که نحوه تنفس در اجرای تمرینات قدرتی بدین شکل باشد که در حرکت اول حرکت دم صورت بگیرد و هنگامی که فشار از روی عضلات برداشته می شود حرکت بازدم صورت بگیرد .

✓ با توجه به اثرات برنامه های تمرین با وزنه و تمرینات قدرتی بر روی انقباضات بسیار شدید عضلانی و برای جلوگیری از تجمع ماده درد آور اسید لاکتیک در عضلات و بافت ها و در نهایت اسپاس و گرفتگی و کوفتگی تاکید می شود که تمرینات کششی (عمومی و تخصصی) قبل از شروع تمرین ، در حین تمرین و در پایان تمرینات قدرتی استفاده شود .

✓ تمرینات مقاومتی هم جنبش (ایزوکینتیک) :
روش تمرین است که با استفاده از آن نیروی عضلانی با ایجاد
حرکت در مفصل افزایش می یابد البته در حالتیکه با سرعت
ثابت و مقاومت خارجی متغیری همراه باشد .

✓ از دیدگاه علمی این نوع تمرینات موثرترین راه افزایش
قدرت عضلانی است زیرا این نوع تمرین در سرتاسر طول
حرکت عضله می تواند نیروی بیشینه ای را تولید کند .

✓ انقباضات درون گرا زمانی رخ می دهد که تارهای عضلانی ضمن انقباض کوتاه شوند مانند مرحله بالا بردن یک وزنه بوسیله عضله دوسر بازویی .

✓ انقباضات برون گرا زمانی رخ می دهد که طول تارهای عضلانی در حین انقباض افزایش یابند ، مانند مرحله پایین آوردن وزنه توسط عضله دوسر بازویی .

جدول ۶ - ۳ عضلات عمل کننده اصلی در انواع تمرین های باوزنه

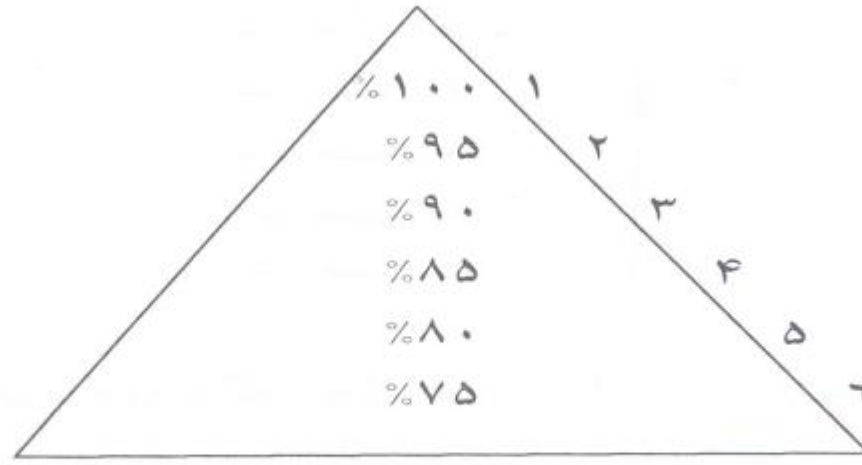
نوع تمرین	عضلات عمل کننده اصلی
جلوی بازو (کف دست روی بالا)	دوسر بازویی - بازویی قدامی - بازویی زند اعلی
بلند کردن پشت (اکستنشن)	نیم خاری پشتی دوطرفه - راست کننده ستون مهره ها - سرینی بزرگ - گروه عضلات همسترینگ (نیم وتر - نیم غشاء - دوسر ران)
پرس سینه به پشت خوابیده روی نیمکت	سه سر بازویی - دلتوئید قدامی - سینه ای بزرگ بخش ترقوهای - دوسر کوتاه - غربی بازویی - سه گوش آرنجی
کشش دست به سمت جلو در حالت خوابیده به پشت روی نیمکت	دلتوئید خلفی - سینه ای بزرگ بخش جناغی - پشتی بزرگ - گرد بزرگ - سه سر بازویی سر بلند - گرد کوچک - تحت خاری
دراز و نشست پا زانوی خمیده (۹۰ درجه)	راست شکمی دوطرفه - مابین شکمی خارجی و داخلی دوطرفه
حرکت پارویی دست ها به سمت عقب در حالت خمیده به جلو	پشتی بزرگ - گرد بزرگ - بازویی قدامی - دوزنقه بخش ۴ - دوسر بازویی - بازویی زند اعلی - درون گرداننده مدور - دلتوئید خلفی - سینه ای بزرگ بخش جناغی - سه سر بازویی سر بلند - گرد کوچک - تحت خاری - گوشه ای - سینه ای کوچک - متوازی الاضلاع بزرگ و کوچک - تحت ترقوه ای
گذاردن هالتر پشت گردن و خم شدن به سمت جلو	سرینی بزرگ - نیم خاری پشتی دوطرفه - گروه عضلات همسترینگ - راست کننده ستون مهره ها دوطرفه
بلند شدن روی پنجه های پا	دوقلو - نعلی - نازک نی کوتاه - نازک نی بلند - ساقی خلفی - تاکننده دراز انگشتان - تاکننده دراز شست پا - کف پای
پرس روی نیمکت شیب دار	سینه ای بزرگ بخش ترقوهای - دلتوئید قدامی - سه سر بازویی - سر کوتاه - غربی بازویی - سه گوش آرنجی
بازکردن زانو	چهارسر ران (راست قدامی - پهن داخلی - پهن خارجی - پهن میانی)
بالا بردن بازوها از دوطرف (دور کردن بازوها از بدن)	دلتوئید میانی - فوق خاری - دوسر بازویی سر بلند
خم کردن زانو	گروه عضلات همسترینگ
بالا بردن پاها از مفاصل ران	راست داخلی - سوئز - خاصره ای - راست قدامی - شانه ای خیاطه - کشنده پهن نیام - نزدیک کننده بزرگ - نزدیک کننده طوین - نزدیک کننده کوتاه
باز کردن یا بلند کردن گردن	دوزنقه بخش ۱ دوطرفه - مهره ای راسی دوطرفه - راست کننده مهره ها دوطرفه
خم کردن گردن	جناغی چنبری پستانی دوطرفه - طوین گردنی دوطرفه
حرکت به سمت پایین روی پارال	سه سر بازویی - سه گوش آرنجی
جلو بازو معکوس (کف دست روی پایین)	دوسر بازویی - بازویی - بازویی قدامی - عضلات باز کننده مچ دست
بالا بردن شانه ها	دوزنقه بخش ۱ و ۲ - گوشه ای - متوازی الاضلاع بزرگ و کوچک
اسکات	گروه عضلات همسترینگ - چهارسر ران - سرینی بزرگ - راست کننده ستون مهره ها - نیم خاری پشتی دوطرفه
پرس ایستاده	دلتوئید میانی - فوق خاری - سه سر بازویی - سه گوش آرنجی - دوسر بازویی سر بلند
لیفت مرده با پای صاف	گروه عضلات همسترینگ - سرینی بزرگ - راست کننده ستون مهره ها دوطرفه - نیم خاری پشتی دوطرفه
کشش دست به سمت عقب با آرنج صاف	سه سر بازویی سر بلند - پشتی بزرگ - گرد بزرگ - سینه ای بزرگ بخش جناغی - دلتوئید خلفی - گرد کوچک - تحت خاری
بازکردن آرنج	سه سر بازویی - سه گوش آرنجی
چرخش مچ با دمپن	دوسر بازویی - برون گرداننده کوتاه - مربع درون گرداننده - درون گرداننده مدور

✓ افزایش قدرت در هر دو نوع یکسان است ولی به هر حال دیده شده که تمرینات برون گرا باعث ایجاد کوفتگی بیشتر عضلات می شوند .

✓ نمونه برنامه های پیشنهادی تمرین با وزنه جهت توسعه قدرت عضلانی

۱ - **روش مثلثی** : در این روش با کاهش مقدار مقاومت تعداد تکرار افزایش می یابد و یا بلعکس

۲ - **روش موجی** : در این روش باید وزنه (۷۵ درصد وزنه حداکثر) را ابتدا یکبار ، بعد ۲ بار ، بعد ۳ بار و حداکثر ۵ بار و برعکس جابجا نمود .



۳ - روش تناوبی (تکرار سری) در این روش مقدار مقاومت ثابت است بعنوان مثال ۶ سری ۸ تکرار با فواصل استراحت مابین تکرارها .

۴ - روش دلورم و واتکینز در این برنامه ۱۰ تکرار بیشینه یعنی حداکثر وزنه ای را که بتوان در ۱۰ با بطور پیاپی جابجا نمود را بعنوان حد نصاب مورد استفاده قرار می دهند .

✓ این برنامه تمرینی برای آمادگی هر دسته از عضلات شامل مجموع ۳۰ تکرار در هر جلسه ، که به ۳ دوره ۱۰ تایی بدین شرح تقسیم می گردد :

دوره اول = ۱۰ تکرار با وزنه $1/2$ ۱۰ تکرار بیشینه
دوره دوم = ۱۰ تکرار با وزنه $3/4$ ۱۰ تکرار بیشینه
دوره سوم = ۱۰ تکرار با وزنه کامل ۱۰ تکرار بیشینه

✓ دلورم و واتکینز تعداد جلسات تمرین ۴ روز پی در پی در هفته را توصیه کرده اند .

۵ - روش آکسفورد :

در این روش ۱۰۰ بار تکرار حرکت بطور مساوی به ۱۰ نوبت تقسیم شده است .

✓ اولین نوبت شامل ۱۰ تکرار با حداکثر مقاومت و در نوبت های بعدی بتدریج از مقدار مقاومت کاسته می شود تا با خستگی تدریجی و کاهش نیروی ناشی از آن هماهنگ شود .

✓ استقامت عضلانی عبارت است از آمادگی عضلات برای تکرار یک حرکت معین و مشابه ، یا وارد آوردن فشار و یا نگه داری یک انقباض در مدت زمان طولانی تر بعنوان مثال کشش بارفیکس ، هل دادن درب بسته ، انقباض ایستا در عضلات شکم .

✓ تعیین $1RM$:

اندازه گیری حداکثر مقدار وزنه ای که فرد می تواند فقط یکبار در طول دامنه حرکتی جابجا کند .

✓ روش های مختلفی برای تعیین $1RM$ (یک تکرار بیشینه) پیشنهاد شده است اما با فرمول زیر بسادگی می توان به این شاخص دست یافت :

(تعداد تکرار * ۲) - ۱۰۰

بعنوان مثال :

تصور کنید در حرکت پرس سینه با نیمکت فردی قرار است وزنه ۵۰ کیلوگرمی را بطور کامل تا جایی که می تواند این حرکت را انجام دهد و در پایان حرکت ۱۵ حرکت موفق را به ثبت می رساند . با قرار دادن عدد ۱۵ در فرمول ۷۰ درصد یک تکرار بیشینه حاصل می شود ، ۷۰ درصد یک تکرار بیشینه ۵۰ کیلوگرم بوده است بنابراین ۱۰۰ درصد یک تکرار بیشینه حدودا با اعتباری بالا ۷۰ کیلوگرم خواهد بود . این ۷۰ کیلوگرم $1RM$ این ورزشکار است و در برنامه های استقامت عضلانی با وزنه می توان از درصدهای مختلف یک تکرار بیشین استفاده کرد و برنامه های طولانی مدت استقامت عضلانی را طراحی کرد .

* مثلاً یک دوره تمرین با وزنه یک مدت ۸ هفته و هر هفته ۳ جلسه که ۲ هفته اول با ۳۰ درصد $1RM$ و هفته ۳ و ۴ با ۳۵ درصد $1RM$ و هفته ۵ و ۶ با ۴۰ درصد $1RM$ و بالاخره ۲ هفته آخر با ۵۰ درصد $1RM$ یک برنامه تمرینی مناسب بصورت استقامت عضلانی با وزنه جهت افزایش قدرت و استقامت عضلانی می باشد .

معمولا کل دوره تمرینی قهرمانان را به ۳ مرحله تقسیم می کنند :

✓ تمرینات خارج از فصل مسابقه

✓ تمرینات پیش از فصل مسابقه

✓ تمرینات فصل مسابقه

* تمرینات خارج از فصل مسابقه : عموماً دارای ویژگی خاصی نمی باشد . ورزشکار باید به طور متوسط به فعالیت خود ادامه داده و شاید بیشتر برای آن است که وزن بدن خود را در حد قابل قبول آن مسابقه حفظ نماید . چنین برنامه ای می تواند شامل این مراحل باشد :

✓ یک برنامه وزنه تمرینی ۸ هفته ای ۳ جلسه در هفته

✓ یک برنامه فرعی دوی ۸ هفته ای سبک حداکثر ۲ بار در هفته

✓ شرکت در فعالیت های ورزشی و بازی های تفریحی ، صرفاً
به منظور استراحت و انبساط خاطر

✓ شرکت محدود ورزشکار در ورزش تخصصی خود جهت
مرور و شاید گسترش مهارت های لازم

* تمرینات پیش از فصل مسابقه : این دوره می تواند ۸ الی ۱۰ هفته قبل از مسابقه در جهت افزایش ظرفیت بیشینه دستگاه های انرژی غالب در آن رشته ورزشی اختصاصی هدایت شود . در همین دوره است که باید یک برنامه خیلی سنگین مورد استفاده قرار گیرد . پیشنهاد می شود در این مرحله :

✓ دویدن خیلی شدید ۸ هفته ای ، ۳ جلسه در هفته

✓ وزنه تمرینی ۲ تا ۳ جلسه در هفته

✓ تماشای فیلم و یادگیری روشهای بازی و تمرینات برخی از مهارت ها

* تمرینات فصل مسابقه :

بیشتر تکیه بر روی توسعه مهارتها می باشد در این مرحله از تمرینات ، افزایش ظرفیتهای انرژی که در هنگام برنامه تمرینات پیش از فصل مسابقه به دست آمده بود می تواند توسط موارد زیر حفظ شود :

- ✓ دویدن خیلی شدید ۱ تا ۲ جلسه در هفته
- ✓ وزنه تمرینی ۱ جلسه در هفته
- ✓ مسابقات درون گروهی در رقابتهای ورزشی

معرفی دو واژه تخصصی به زبان ساده

قدرت می تواند ترکیب شود :

✓ قدرت * سرعت = توان (ضربه زدن ، پریدن ، دویدن سریع)
(

✓ قدرت * استقامت = استقامت عضلانی (شنا ، قایقرانی)

۴ اصل مهم در تمرینات قدرتی

قانون اول : قبل از افزایش قدرت عضلات باید انعطاف پذیری مفاصل را افزایش داد .

✓ اکثر تمرینات قدرتی بویژه آن دسته از تمریناتی که با استفاده از وزنه های آزاد انجام می شوند تمام دامنه حرکتی مفاصل اصلی بدن ، بویژه مفاصل ران ، زانو و مچ پا را بکار می گیرند .

✓ برای مثال در حرکت اسکات کامل (نشستن و بلند شدن با وزنه) هنگامی که وزن هالتر تا حد زیادی به زانو فشار می آورد اگر ورزشکار در سطح مفصلی زانوی خود از انعطاف پذیری مناسبی بهره مند نباشد ممکن است دچار آسیب دیدگی ، درد و کشیدگی در این ناحیه شود .

✓ در حالت اسکات نیمه فقدان انعطاف پذیری مناسب در ناحیه مچ پا ، اجرا کننده حرکت را تحت فشار قرار می دهد تا به جای اینکه روی کف پا قرار بگیرد روی سینه پا و انگشتان آن بایستد .

✓ توسعه انعطاف پذیری نه فقط یک قابلیت و ارزش برای خود شخص محسوب می شود بلکه باید آن را بعنوان یک تدبیر و استراتژی پیشگیری از آسیب دیدگی نیز در نظر گرفت .

قانون دوم: قبل از افزایش قدرت عضلات باید اتصالات آنها به استخوان (تاندون ها) را تقویت کرد .

✓ قدرت عضلانی همیشه سریع تر از توانایی تاندونها برای تحمل کشش و فشار و نیز مقاومت لیگامنت ها برای حفظ استهکام و یکپارچگی استخوان های تشکیل دهنده مفاصل افزایش می یابد .

✓ بنابراین باید به این موضوع توجه داشت که بویژه در سنین پایین لیگامنت ها نباید تحت فشار و کشش های شدید قرار گیرند بلکه همه آنها باید به طور کامل ، جامع و مناسب تقویت و نیرومند شوند .

✓ تاندونها و لیگامنت ها قابلیت تمرین پذیری دارند و در اثر تمرینات مناسب ، توسعه یافته و بزرگتر و قویتر می شوند (افزایش قطر و ضخامت) و همچنین توانایی آنها برای تحمل کشش و فشار و نیز مقاومت در برابر پارگی افزایش می یابد .

قانون سوم : قبل از پرورش و تقویت اندامهای بدن (دستها و پاها) باید قسمت های میانی و مرکزی بدن (تنه ، شکم ، کمر ، ستون فقرات و ...) را تقویت کرد .

✓ تنه حلقه اتصال بین دست ها و پاها است و از طرف دیگر هنگام اجرای فعالیت نیز دستها و پاها توسط تنه حمایت می شوند بنابراین بین قدرت این دو عضو و تنه ارتباط مستقیمی است .

✓ برنامه دراز مدت تمرینات قدرتی ، نباید فقط بر پاها و دستها متمرکز باشد بلکه شامل ساختمان عضلانی شکم ، کمر و ستون فقرات نیز باشد .

قانون چهارم: قبل از تقویت عضلات اصلی حرکت (حرکت دهنده های اصلی) ، باید عضلات ثابت کننده آن تقویت شوند .

عضلات *Fixator* عضلاتی هستند که برای بی حرکت و ثابت کردن یک عضو یا اندام منقبض می شود به نحوی که سایر قسمت‌های بدن بتوانند حرکت مورد نظر را بخوبی انجام دهند .

✓ چند مثال : ثابت کردن شانه برای اجرای خم کردن مفصل آرنج ، همچنین هنگام پرتاب یک توپ ، عضلات شکمی منقبض شده نقش یک تثبیت کننده را ایجاد می کند .

✓ در قایقرانی هنگامی که همه عضلات تنه منقبض هستند نقش یک نگه دارنده و تکیه گاه را بر عهده داشته و باعث می شوند نیرو از پاها به دستها منتقل شده و پارو به طور منظم در آب به حرکت در آید .

✓ موفقیت در عملکرد ورزشی با عوامل متعددی در ارتباط است که تمرین یک بخش اصلی آن محسوب می شود . در حقیقت عملکرد استقامتی ورزشکاران ، با توجه به نوع تمرین ، از عواملی همچون توان هوازی ، کارآیی بیومکانیکی ، سازگاریهای قلبی عروقی ، سازگاری های عصبی - عضلانی ، توان بی هوازی ، سازگاری های سیستم آندوکراین و آستانه لاکتات تاثیر می پذیرد .

✓ بنابراین بخش عمده ای از تفاوت های فیزیولوژیکی در عملکرد استقامتی ورزشکاران نخبه و مبتدی به روش های تمرینی مورد استفاده بستگی دارد. تمرینات تناوبی هوازی یکی از متداول ترین روش های تمرینی برای بهبود عملکرد استقامتی در فصل پیش از مسابقه است. البته تمرینات تداومی نیز بر عملکرد استقامتی موثر است، اما نتیجه تحقیقات نشان داده است که تمرینات تداومی ممکن است که باعث افزایش Vo_2max ، دانسیته مویرگی، فعالیت آنزیم های اکسیداتیو و حجم پلاسما در افراد تمرین نکرده شود؛.....

ولی قادر به بهبود عملکرد افراد تمرین کرده نمی باشند و نشان داده شده که این افراد به تمرینات از نوع تناوبی پاسخ بهتری نشان می دهند .

از طرفی اثر تمرینات مقاومتی بر عملکرد استقامتی نیز موضوعی است که در سال های اخیر مورد توجه قرار گرفته است . برخی شواهد نشان می دهد که افزودن تمرینات مقاومتی در برنامه تمرین هوازی ورزشکاران ، از طریق تغییر کاهش فشار های فیزیولوژیکی و بهبود ویژگی های عصبی - عضلانی روی عملکرد ورزشکاران استقامتی تأثیر مثبتی دارد .

۷ در رابطه با تاثیر گذاري تمرينات تناوبي نسبت به تداومي بر
روي ورزشكاران تمرين کرده و از سوئي ديگر افزودن
تمرينات مقاومتي در برنامه تمريني هوازي ورزشكاران
استقامتي تأثير اين نوع تمرينات بر روي پارامترهاي
فيزيولوژيكي آنچه كه جاي بحث دارد و در تحقيقات گذشته
به آن پرداخته نشده است ، تأثير تمرينات با وزنه بصورت
استقامت عضلاني و با دو روش تداومي و تناوبي بر روي
شاخص هاي مختلف فيزيولوژيكي مي باشد ؟. از اينرو به
جامعه مربيان بدنساز بخصوص در بحث تمرينات با وزنه و كار
استقامت عضلاني با وزنه پيشنهاد مي شود كه يك بازنگري
اساسي در روش كار بويژه در برنامه افراد تمرين کرده كه به
تمرينات تناوبي (هوازي و مقاومتي) پاسخ بهتري نشان ميدهند
ايجاد كنند .

جدول ۲۷. الگوی زمانبندی پیشنهادی برای تمرینات قدرتی در درازمدت

مراحل رشد	شکل تمرینات	روش تمرین	حجم	شدت	شیوه اجرای و وسایل مورد نیاز تمرینات
آشناسازی	تمرینات ساده بازی و مسابقات تفریحی	تمرینات دایره‌ای غیررسمی	کم	بسیار کم	وزن بدن خود شخص تمرینات دو یا چند نفره قدرتی توپ‌های سبک مدسین بال
شکل‌گیری وزرشی	قدرت عمومی و پایه مسابقات تفریحی مسابقات امدادی	تمرینات دایره‌ای	کم تا متوسط	کم	توپ‌های مدسین بال وزنه‌های آزاد سبک تیوب
تخصصی شدن	قدرت عمومی قدرت اختصاصی	تمرینات دایره‌ای تمرین نیرو تمرین پلیومتریک	متوسط متوسط بالا	کم متوسط زیربیشینه	- همانند مرحله قبل - وزنه‌های آزاد
اوج اجرا	اختصاصی و ویژه	بدنسازی، قدرت بیشینه نیرو (توان) / پلايومتریک استقامت عضلانی	حداکثر	متوسط بالا زیربیشینه	- وزنه‌های آزاد - انواع دیگر دستگاه‌های بدنسازی و تمرینی قدرت

جدول ۲۸. الگوی زمانبندی پیشنهادی برای تمرینات قدرتی در طی یک برنامه سالیانه

در دو سال اول دوره پس از بلوغ

تاریخ	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد
مراحل تمرین	آماده سازی										
نوع قدرت	سازگاری ساختاری		نیرو (توان) با وسایل سبک								
گروه های عضلانی	همه گروه های عضلانی		همه عضلات در حرکت دهنده های اصلی								
بار (درصد یک تکرار بیشینه)	۳۰-۵۰ درصد		۳۰-۴۰ درصد								
تعداد تکرارها	۸-۱۵		۳-۶								
تعداد دوره ها	۲-۳		۲								
روند اجرا	کند - متوسط		متوسط - سریع								
استراحت دوره ای	۲ تا ۵ دقیقه		۳ تا ۵ دقیقه								
تعداد جلسه / هفته	۲-۳		-								
			۲								

جدول ۲۹. الگوی زمانبندی پیشنهادی برای قدرت در اواخر دوره پس از بلوغ

مرداد	تبر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	تاریخ
رقابت و مسابقات			آماده سازی							مرحله تمرین	
حفظ			(توان)		قدرت حداکثر		سازگاری ساختاری		نوع قدرت		
-			-		حرکت دهنده های اصلی		همه		گروه های عضلانی		
-			۵۰-۷۰ درصد		۷۰-۱۰۰ درصد		۴۰-۷۰ درصد		بار (درصد یک تکرار بیشینه)		
-			۴-۸		۲-۶		۶-۱۲		تعداد تکرارها		
-			۲-۴		۴-۶		۳-۵		تعداد دوره ها (دستها)		
-			سریع		سریع		متوسط		روند اجرای حرکت		
-			۳-۴ دقیقه		۳-۶ دقیقه		۲-۳ دقیقه		استراحت دوره های		
۲			۳		۳-۴		۴		تعداد جلسه / هفته		

جدول ۳۰. الگوی زمانبندی پیشنهادی برای قدرت در اوایل مرحله اوج اجرا

مرداد	نبر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	تاریخ
					رقابت و مسابقات		آماده سازی		مرحله تمرین		
	حفظ		توان	قدرت حداکثر		سازگاری ساختاری		نوع قدرت			
	-		-	حرکت دهنده های اصلی		همه		گروه های عضلانی			
	-		۵۰-۷۰ درصد	۷۰-۱۰۰ درصد		۴۰-۷۰ درصد		بار (درصد یک تکرار بیشینه)			
	-		۴-۸	۲-۶		۶-۱۲		تعداد تکرارها			
	۲-۳		۲-۴	۴-۶		۳-۵		تعداد دوره ها			
	-		سریع	سریع		متوسط		روند اجرا			
	-		۳-۴ دقیقه	۳-۶ دقیقه		۲-۳ دقیقه		استراحت دوره ای			
	۲		۳	۳-۴		۴		تعداد جلسه / هفته			