

آلات و همی تعمیرات عملکردی

کوبین کار، مری کیت فیت

متر جمان:

دکتر محمود جعفری، دکتر پیمان معتمدی

عضو هیئت علمی دانشگاه خوارزمی

فهرست

- فصل اول: تمرینات عملکردی پویا ۶
- فصل دوم: تمرینات جنبش پذیری ۲۱
- فصل سوم: تمرینات آمادگی و کنترل حرکتی ۳۹
- فصل چهارم: تمرینات پلايومتریک ۵۷
- فصل پنجم: تمرینات توانی با شدت (با استفاده از ابزارهای پیشرفته) ۷۹
- فصل ششم: تمرینات قدرتی بالا تنه ۹۷
- فصل هفتم: تمرینات قدرتی پایین تنه ۱۱۳
- فصل هشتم: تمرینات قدرتی چرخشی و عضلات مرکزی ۱۳۶
- فصل نهم: نمونه برنامه‌های تمرینی ۱۵۵

مقدمه

از زمانی که من (کوپین) کار مربیگری خود را در مایک بوپل در زمینه قدرت و آماده سازی ورزشکاران شروع کردم، ارتقا درک ورزشکاران از "تمرینات عملکردی" بر خود وظیفه دانستم. در ساده‌ترین حالت، تمرینات عملکردی، تمرینات هدفمند است. این تمرینی است که برای حمایت از بدن انسان در نیازهای روزانه اش، چه در فعالیت‌های زندگی روزمره و چه در محیط‌های پر استرس ورزش‌های رقابتی طراحی شده است.

برای درک تمرینات عملکردی، ابتدا باید آناتومی عملکردی را درک کنید. داشتن درک دقیق از نحوه عملکرد آناتومی بدن انسان برای ایجاد یک برنامه تمرینی عملکردی کامل ضروری است. نحوه عملکرد آناتومی روی جسدی که صاف روی میز خوابیده است، نمایش دقیقی از نحوه عملکرد بدن در حالی که افراد روی پاهای خود هستند و به صورت پویا حرکت می‌کنند، نیست. زمینه‌ای که در آن آناتومی را یاد می‌گیرید اهمیت دارد، زیرا به طور مستقیم بر کاربرد عملی منعکس می‌شود.

بسیاری از رویکردهای سنتی برای تمرین قدرتی مبتنی بر "آناتومی افراد مرده" هستند، که بیش از حد بر تمرینات تک مفصلی و ماشین محور تحت تاثیر آناتومی مبتنی بر درج اولیه متمرکز شده است. تأثیرات تمرینی ناشی از بدنسازی و پاورلیفتینگ، بسیاری از ورزشکاران را به بیراهه می‌کشاند، به طوری که آن‌ها صرفاً برای اندازه و قدرت عضلانی تمرین می‌کنند بدون اینکه فکر کنند چگونه این ممکن است به ورزش آن‌ها تعمیم یابد. در عوض، تمرینات عملکردی مبتنی بر آناتومی زنده و متحرک با تمرکز بر استفاده از تمرینات چندسطحی و یک طرفه با هدف بهبود عملکرد و انتقال به ورزش است. هدف در این کتاب ارائه یک راهنمای عملکردی، تشریحی برای آموزش کارآمد و مؤثر بدن انسان است. امید ما این است که ورزشکاران، مربیان و علاقه مندان به تناسب اندام این کتاب را بخوانند و در نتیجه درک بهتری از نحوه ایجاد یک برنامه تمرینی کاربردی برای خود و دیگران داشته باشند. متن هر فصل عملکرد آناتومی نشان داده شده در تصاویر را بیشتر توضیح می‌دهد. تصاویر تشریحی همراه با تمرینات دارای کد رنگی هستند تا ماهیچه‌های اولیه و ثانویه و بافت‌های همبند مشخص شده در هر تمرین را نشان دهند.



تمرینات عملکردی پویا

رسیدن به موفقیت و برتری در مسابقات ورزشی که در آن مشغول به فعالیت هستید، نیازمند داشتن برنامه تمرینی است که اوج عملکرد شما را در مسابقات به همراه داشته باشد و البته مربیان و طراحان برنامه، آن را برحسب وظیفه شناسی و وجدان کاری طراحی کرده باشند. هدف تمرینات فانکشنال انتخاب مناسب‌ترین تمرین براساس ساختار آناتومیکی بدن و توانایی عملکردی فرد برای رسیدن به بالاترین سطح عملکرد ورزشی و سلامت جسمانی می‌باشد. اینکه شما یک فرد عادی جامعه هستید یا یک ورزشکار حرفه‌ای، برنامه تمرینی شما باید پاسخگوی نیازهای بدنی هم در زندگی روزمره هم در میداین ورزشی باشد. برنامه تمرینات فانکشنال باید جنبش پذیری مفاصل را برای ایجاد توان عضلانی، قدرت عضلانی، سطح بالای سلامت سیستم قلبی و عروقی و کیفیت جابجایی شما تضمین کند تا نیازهای شما در تمام عرصه‌ها اغنا شود. خود ایمنی و ارتقا عملکرد مهمترین هدف تمرینات فانکشنال برای جامعه ورزشکاران می‌باشد. بسیاری از مکانیسم‌های تمرینی که عملکرد ورزشکاران را بهبود می‌بخشد، متأسفانه، احتمال بروز مصدومیت ورزشکاران را نیز بالا می‌برد.



ارتقا پویایی مفاصل می‌تواند این دغدغه را از بین ببرد که با تمرینات فانکشنال این امر میسر می‌باشد. توسعه قدرت در تمام بخش‌های بدن در تمام صفحات حرکتی (ساجیتال، فرونتال، هوریزنتال) سبب تولید نیروی بهینه عضلات در حرکت‌های بنیادی از قبیل دویدن، پریدن، تاب خوردن و پرتاب کردن می‌شود. همچنین با جذب نیروی‌های وارد بر بدن خطر آسیب دیدگی مفاصل را کاهش می‌دهد. برای افراد عادی و عموم جامعه، تمرینات عملکردی باید توانایی‌های آن‌ها را در انجام فعالیت‌های روزانه و شغل حرفه‌ای آن‌ها ارتقا بخشد. که این امر با توسعه سلامت قلبی عروقی، افزایش متابولیک و بهبود سلامت سیستم عصبی فراهم می‌شود. تمرینات فانکشنال در افراد غیرورزشکار، توانایی آن‌ها را در انجام کارهای روزمره با هوشیاری و قدرت بهبود می‌بخشد و امکان شرکت آنان در فعالیت‌های تفریحی را تضمین می‌کند. تمرینات فانکشنال به معنی تمرینات مداخله‌ای است که در هر دو محیط زندگی معمولی و ورزش حرفه‌ای بر عملکرد تاثیر می‌گذارد. نباید این تمرینات به صورت مجزا و خاص به حساب آیند، در نگاه هوشمندانه تمریناتی هدفمند است که سه هدف عمده به دنبال داشته باشد: بازیابی کیفیت حرکت، ارتقا عملکرد، کاهش احتمال بروز مصدومیت.

تمرینات عملکردی مفهومی از تمرینات جامع

یک برنامه تمرین فانکشنال نباید بر یک مولفه خاص تمرین تمرکز کند بلکه باید تمام فاکتورهای تمرین از قبیل قدرت، توان عضلانی و استقامت قلبی تنفسی را به صورت همزمان بهبود بخشد و عملکرد ورزشکار را توسعه دهد. برای رسیدن به موفقیت تداومی در مسابقات و داشتن جسمی سالم در طول عمر نباید به طراحی تمرینات به صورت تک بعدی نگاه کرد. زیرا مسابقات و زندگی انسان به صورت ایزوله نمی‌باشد. یک ورزشکار که در اوج آمادگی خود به سر می‌برد اما جنبش پذیری مفاصل او در سطح

پایینی باشد، با احتمال آسیب کشیدگی عضلات و صدمات مفصلی مواجه است. در مقابل نیز ورزشکارانی که مفاصل و عضلات آن‌ها جنبش پذیری بالایی دارد اما آمادگی بدنی کمتری دارند، در رقابت با سایر رقبا با شکست مواجه خواهند شد. ورزشکاران قدرتی که استقامت قلبی تنفسی پایین تری دارند، تداوم اجرای بهینه آن‌ها کاهش خواهد یافت و خستگی زودتر به سراغ آن‌ها می‌آید.

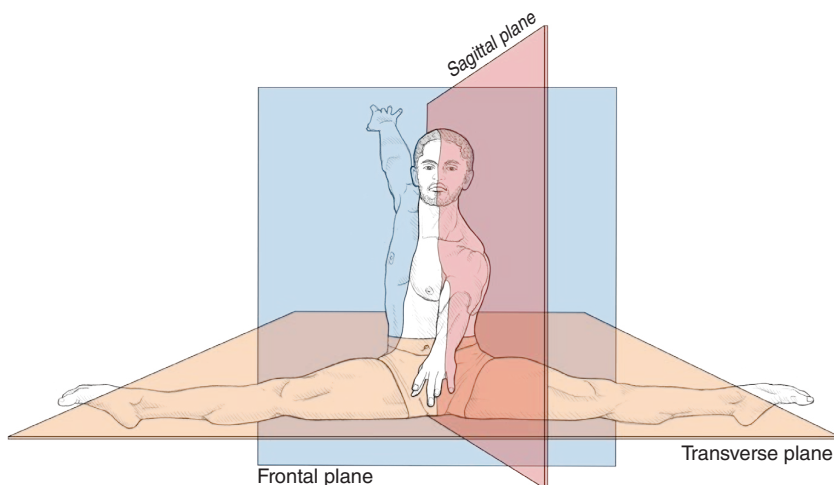
- برنامه تمرینی فانکشنال جامع باید شاخص‌های زیر را پوشش دهد:
- تمرینات حرکتی جهت بهبود کشش عضلات و سلامت مفاصل
- تمرین‌های آمادگی حرکتی جهت توسعه حرکتی و ارتقا کارآیی ورزشی
- تمرینات قدرتی ایزوله، دوطرفه و چند وجهی جهت ارتقا مهارت‌های زوال پذیر و نیازمند به قدرت عضلانی.
- تمرینات توانایی فول بادی باید توانایی تقویت عضلات مرکزی، سلامت مفاصل زانو و ران، بهبود تولید نیرو جهت هل دادن و کشیدن را داشته باشد و توان و ثبات مفاصل را در تمام صفحات حرکتی به چالش بکشد.

- توسعه سیستم انرژی و پاسخگویی به نیازهای متابولیسم ورزشکار
- این کتاب یک چهارچوب کلی برای انتخاب بهترین شیوه‌های تمرینی و پوشش تمام شاخص‌های بالا براساس ساختار آناتومیکی و کاربردی بدن انسان به شما ارائه خواهد کرد. در درک انتخاب بهترین نیز، دید وسیعی به شما خواهد داد و قادر خواهید بود با به کارگیری این تمرینات، بهترین عملکرد را داشته باشید و از مصدومیت‌ها به دور باشید.



صفحات حرکتی در بدن انسان

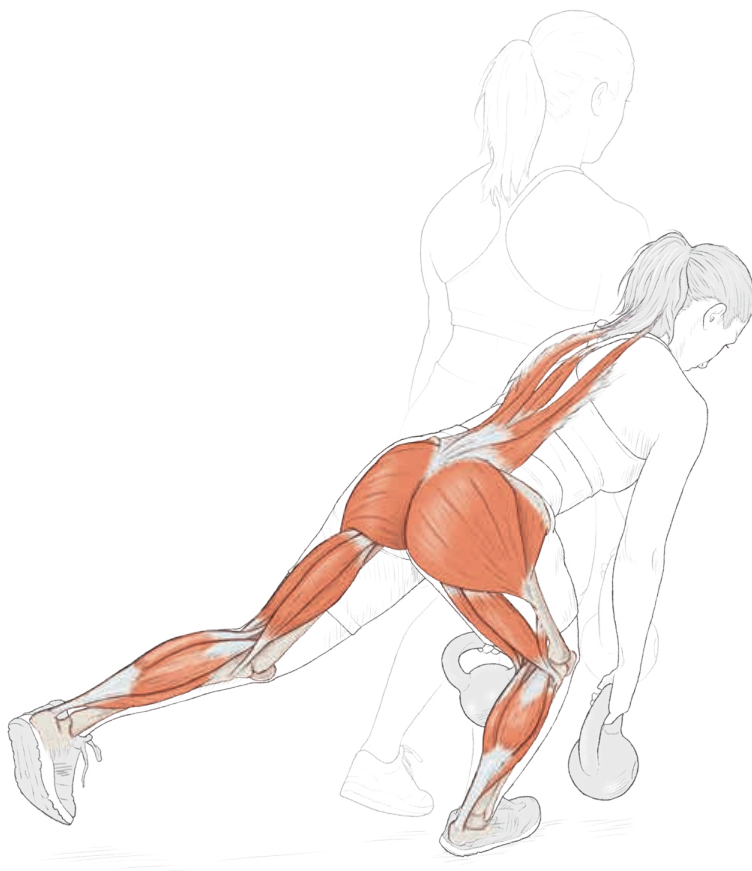
یک برنامه تمرینی فانکشنال مثرتر، باید شامل تمریناتی باشد که کنترل حرکتی، جنبش پذیری مفاصل، توان و قدرت عضلانی را در تمام صفحات حرکتی ارتقا بخشیده تا بیشترین شبیه سازی با محیط تمرین، مسابقه و زندگی روزمره ایجاد شود. سه صفحه اصلی حرکتی وجود دارد که حرکات مفاصل مختلف بدن در آن‌ها اتفاق می‌افتد. صفحه سهمی (ساجیتال) بدن را به دو نیمه قرینه چپ و راست تقسیم می‌کند. صفحه جانبی که تحت عنوان صفحه عرضی نیز نامیده می‌شود با دو نیمه کردن بدن از کناری به کنار دیگر آن را به دو نیمه عقب (خلفی) و جلو (قدامی) تقسیم می‌کند. بیشتر حرکات مفاصل در این صفحه حرکتی اتفاق می‌افتد. صفحه افقی بدن را هم بطور افقی به دو نیمه فوقانی و تحتانی تقسیم می‌کند. حرکات در این صفحه به صورت چرخشی می‌باشد.



تصویر ۱-۱. صفحات حرکتی

این کتاب پوشش تمرینی کاملی برای دست‌یابی به جنبش‌پذیری مفاصل و کنترل حرکتی بهتر و قدرت عضلانی بیشتر در تمام صفحات حرکتی به شما خواهد داد. لازم است شما تفاوت بین صفحه حرکتی اصلی و صفحه حرکتی فرعی را برای درک بهتر کتاب دریابید. صفحه حرکتی اصلی توصیف‌کننده فعالیت‌های حرکتی‌ای هستند که بیشتر فعالیت عضلانی آگونست در حین تمرین در آنجا اتفاق می‌افتد. در حالی که نیروهای سطحی موضعی فقط شامل ثبات و پایداری گروه‌های عضلانی یک ناحیه آن هم به صورت ایزوله می‌باشد.

نیروهای سطحی حرکتی اغلب توسط عضلات پایدار کننده و سینرژیست‌ها کنترل می‌شوند. هنگامی که در دو صفحه حرکتی تمرین می‌کنید مانند اسکات و ددلیفت، با کمترین چالش‌های ثبات عضلانی در صفحات افقی و فرونتال، بیشترین جابجایی در صفحه ساجیتال اتفاق می‌افتد. یک حرکت اسکات صحیح نیازی به عضلات پایدارکننده لگن و ران برای بهینه‌سازی عملکرد ندارد. اما در صورتی که شما تمرینات تک مفصله را انجام دهید، مانند حرکت جلو بازو در صفحه ساجیتال بدن باید عضلات پایدار کننده را برای ثبات بدن به کار گیرد. به شکل ۱-۲ توجه کنید اگرچه در حرکات تک پا ددلیفت مفاصل ران و زانو در صفحه ساجیتال درگیر می‌باشند اما عضلات ران، لگن، ران و پا با انقباض خود به عنوان عضله پایدار کننده در انجام این حرکت کمک می‌کنند. هنگامی که می‌خواهید تمرینی فانکشنال را در برنامه تمرینی خود قرار دهید به نیروهای صفحه آن ناحیه که برای ثبات مفاصل و قسمت‌های مختلف بدن درگیر می‌باشند لازم است توجه کنید. توسعه ثبات چند وجهی (در تمام صفحات حرکتی) برای ارتقا عملکرد و جلوگیری از آسیب ضروری می‌باشد.



تصویر ۱-۲. اجرای حرکت ددلیفت بر روی یک پاعضلات مورب شکمی، سرینی میانی و عضلات دورکننده ران به عنوان عضلات تثبیت‌کننده، لگن و استخوان ران را در صفحه‌های فروتال و عرضی ثابت می‌دهند. عضلات سرینی بزرگ، همسترینگ و عضلات اصلی انجام دهنده این حرکت می‌باشند.

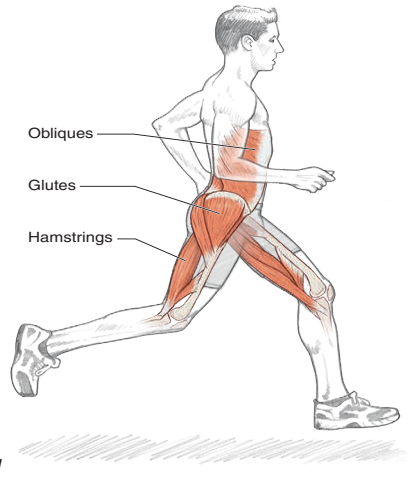
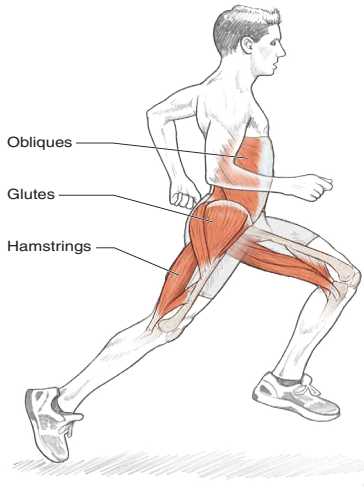
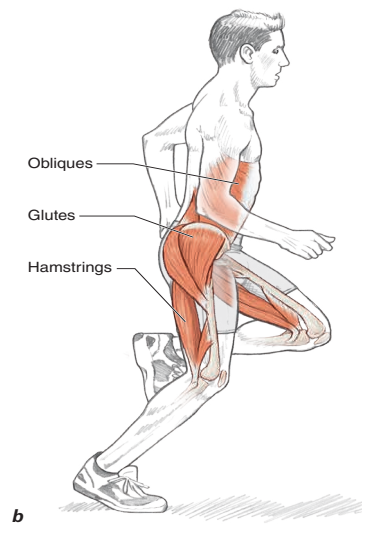
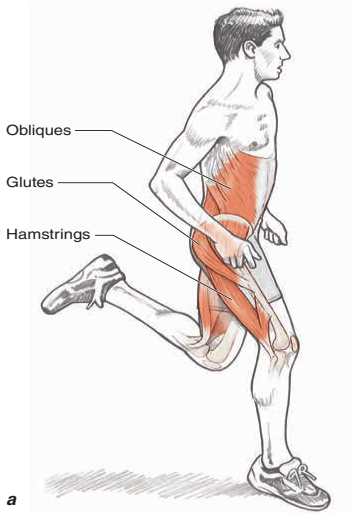
تمرینات عملکردی احتیاج به آناتومی عملکردی دارد

بدن انسان پیوسته در حال تکامل است تا توانایی انجام فعالیت‌های پیچیده و حرکتهای پویا را در طول زندگی داشته باشد. توانایی ورزشکار در دویدن، پریدن و پرتاب کردن حاصل شبکه ارتباطی بی نظری است که بین عضلات، استخوان‌ها، تاندون‌ها و لیگامنت آن‌ها می‌باشد که امکان حرکت خم کردن، باز کردن و چرخش را به مفصل به عنوان عضوی مجزا برای تولید نیرو می‌دهد. اگرچه انسان‌ها از گذشته به تمرینات قدرتی و ایزوله تشویق شده‌اند و آن را فرا گرفته‌اند، اما این نوع تمرینات امکان داشتن بهترین عملکرد در زندگی واقعی را برای آن‌ها فراهم نمی‌کند. عملکردهای قسمت‌های مختلف بدن انسان همچون سیستم یکپارچه با یکدیگر در تعامل هستند و به طور پیوسته هر کدام وظیفه خود را انجام می‌دهند تا عملکرد مورد نظر انجام شود. نکته مهم در طراحی تمرینات فانکشنال توجه به آناتومی بدن انسان نیست، بلکه چگونه آناتومی در یک مسیر به هم وابسته در محیط‌های ورزشی مخصوص به خودش عمل می‌کند. اگر بخواهیم به صورت سنتی به عضلات همسترینگ نگاهی بیندازیم، قطعا آموخته ایم که عضلات دوسر رانی، نیم وتری و نیم غشایی عملکرد اصلی را در خم کردن زانو بر عهده دارند. مثلا دستگاه پشت پا خوابیده این کار را برای ما انجام می‌دهد. اما اگر به خواهیم از لحاظ عملکردی به وظیفه عضله همسترینگ در راه رفتن، پریدن، راه رفتن و ایستادن پردازیم، قضیه متفاوت می‌شود. عضله همسترینگ یک عضله دو مفصلی شناخته می‌شود که علاوه بر مفصل زانو، مفصل ران را هم پوشش می‌دهد و وظایف فراوانی در سیکل راه رفتن با همکاری عضلات مورب شکمی و سرینی‌ها بر عهده دارد. (به شکل ۱-۳ توجه کنید)



وظایف عملکردی عضلات همسترینگ :

- در مرحله برداشتن پا از روی زمین در سیکل دویدن به عنوان کمک کننده عضلات باز کننده مفصل ران به صورت درون گرا عمل می کند.
- با انقباض ایزومتریک، باعث ثبات عضلات لگن در حرکت تیلت فوقانی می شود.
- با انقباض برون گرا، سرعت باز شدن زانو در انتهای فاز تاب دادن، کاهش می دهد.



تصویر ۳-۱. عملکرد عضلات همسترینگ، مورب شکمی و سرینی‌ها به وضوح نشان داده شده است: (۱) تماس اولیه (۲) مرحله سکون (۳) بلند شدن (۴) مرحله تاب دادن



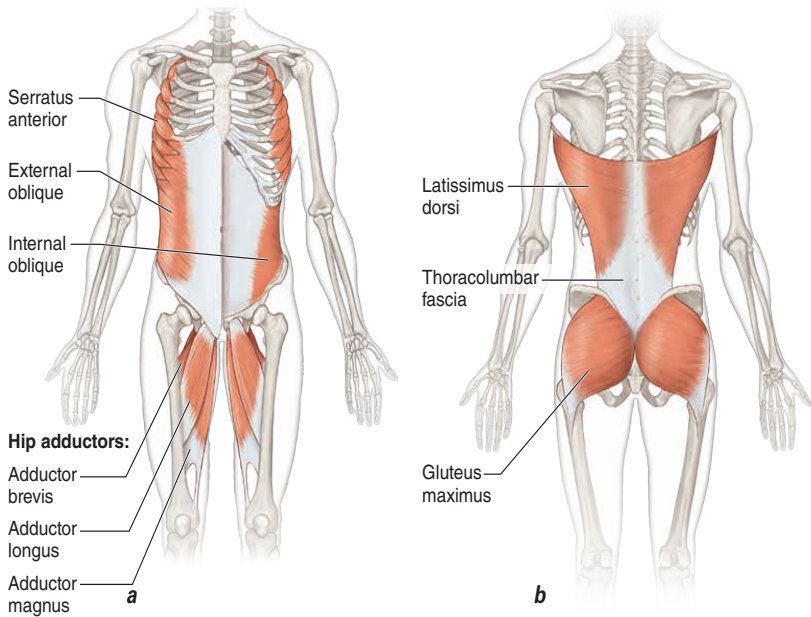
درک آناتومی عملکردی این امکان را به شما می‌دهد تا بهترین تمرینات را برای ارتقا عملکرد و جلوگیری از آسیب‌ها انجام دهید. به طور مثال در آغاز شما یک درک درست نسبت به عضله همسترینگ آموختید، عضله‌ای که وظیفه: ثبات عضلات لگن، باز کننده ران و کشیده شدن در هنگام باز شدن زانو علاوه بر وظیفه اصلی خودش که خم کردن زانو می‌باشد را برعهده دارد. حرکت ددلیفت تک پا که در فصل هفتم اشاره شده است، تمرینات فانکشنال بسیار موثرتری برای عضله همسترینگ نسبت به حرکت همسترینگ در پشت پا خوابیده با دستگاه می‌باشد.

تمرینات سنتی در مقابل تمرینات عملکردی

برنامه‌های عملکردی سنتی که به شدت تحت تأثیر بدن سازی و پاورلیفتینگ قرار گرفته‌اند، اغلب تأکید زیادی بر تمرینات قدرتی دو طرفه و ماشینی دارند و اگرچه بسیاری از تمرینات دو مفصلی مانند حرکت اسکات جامپ و ددلیفت (هر دو در فصل ۷) ارزشمند هستند و باید در برنامه تمرینی فانکشنال مورد استفاده قرار گیرند، اما اولویت قرار دادن این تمرینات، قدرت شما را به صورت یک جانبه در فعالیت‌های ورزشی افزایش می‌دهد. تمرینات با دستگاه‌های بدنسازی با ایجاد حرکت‌های ایزوله امکان ایجاد ثبات را در مفاصل به وجود نمی‌آورند و به همین خاطر در زندگی واقعی و در مواجهه با تنش‌هایی که بر مفاصل وارد می‌شود با شکست روبه رو خواهند شد. اگرچه این رویکرد تمرینی برای هایپرتروفی عضلانی کار آمد است اما در طراحی تمرینات فانکشنال باید اجتناب شود. تمرینات سنتی بدنسازی از قبیل پرس سینه، اسکات و ددلیفت می‌توانند قدرت و ثبات را در صفحه ساجیتال بهبود بخشند، اما یک برنامه تمرینی فانکشنال که از پاورلیفتینگ کلاسیک و بادی بیلدینگ تاثیر گرفته باشد، علاوه بر صفحه ساجیتال، ثبات را در صفحه عرضی و فرونتال به چالش می‌کشد.

سیستم‌های قدامی و خلفی مورب

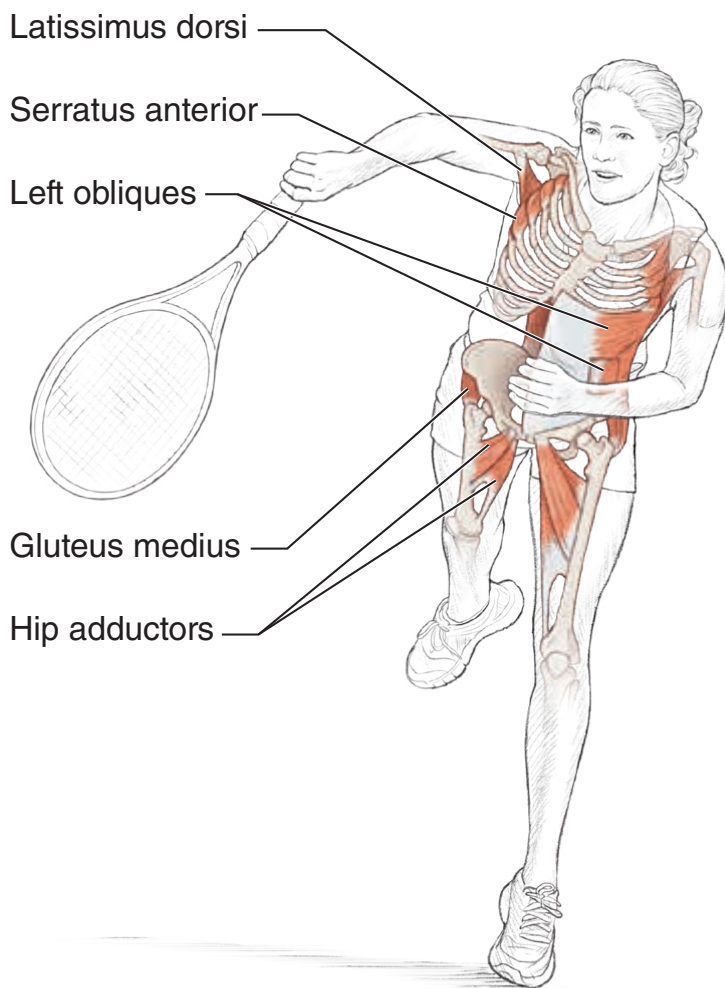
انسان تکامل یافته است عمدتاً عملکردهای چند وجهی را انجام می‌دهد. از نظر علوم اعصاب، بدن انسان‌ها برای انجام حرکاتی از قبیل دویدن، راه رفتن، خزیدن و پریدن به صورت الگوهای متقابل عصب رسانی شده است. در نتیجه، طراحی ساختاری عضلات، تاندون‌ها و فاسیا تکامل یافته است تا عملکرد چند وجهی انسان را پوشش دهد. بدن دارای سیستم پیچیده و پیشرفته تولید نیرو و ثبات پذیری تحت عنوان سیستم مورب قدامی و خلفی می‌باشد. (تصویر ۱-۴) که توسط عضلات و فاسیا در تمام بدن گسترش یافته و به مردم اجازه می‌دهد تا در اوج توانایی و تنوع حرکات بنیادین از دویدن، پریدن و پرتاب کردن را انجام دهند. کشف سیستم مورب قدامی و خلفی، انتقال نیرو در بدن در دو صفحه عرضی و فرونتال برای ثبات و تولید نیرو را آشکار کرد.



تصویر ۱-۴ . a: سیستم مورب قدامی، b: سیستم مورب خلفی



به دنبال خطوط ماریچ بدن (شکل ۵-۱ را ببینید)، می‌توانید به وضوح ببینید که نیرویی که در یک طرف بدن تولید می‌شود می‌تواند از طریق زنجیره به هم پیوسته عضلات، تاندون‌ها و استخوان‌ها به سمت مخالف بدن منتقل شود. سیستم ماریچ سیستم‌های مورب خلفی و خلفی را تشکیل می‌دهد که به شما امکان می‌دهد اقدامات قدرتمند، کارآمد و هماهنگ مانند پرتاب توپ، تاب دادن چوب گلف، پرش سارجنت، تاب دادن راکت تنیس یا مهارکردن در برابر تماس با یک رقیب را ایجاد کنید. حتی کارهای پیش پا افتاده روزمره مانند رساندن دست به کابینت، پا گذاشتن روی یک شی یا بلند شدن از روی صندلی به قرارگیری متصل شده سیستم عضلانی ما متکی هستند. برای تمرین موثرتر بدن انسان، توصیه می‌شود که روش‌های یک جانبه را برای هدف قرار دادن طراحی مقابل بدن اولویت بندی کنید. با نگاه کردن به شکل ۶-۱، می‌بینید که چگونه بدن در هنگام حرکت اسکات تک پا، به همکاری عضلات در سیستم مورب قدامی و خلفی وابسته است.



تصویر ۵-۱. خطهای ماریچی بدن در یک بازیکن تنیس