

فیزیک برتر

عالم نوین ساختن فیزیک بهتر

بر مبنای اصول علم تمرین

جاد و تربری

حافظ بهزادی نژاد دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی دانشگاه تهران
محمد مهدی محبیان کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی کار بردی دانشگاه علامه طباطبائی
محسن بهبودی دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی دانشگاه تهران
مهسا مصلحی کارشناسی ارشد آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی
فاطمه حاجیان فرهادی دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی کار بردی
مرجان منصوری دارا دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات

ویراستار علمی: دکتر سجاد ارشدی

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب



مجموعه
آواکس جسمانی

فیزیک برتر

تألیف: چاد واتربری

ترجمه: حافظ بهزادی نژاد، محمدمهدی محبیان، محسن بهبودی، مهسا مصلحی، فاطمه حاجیان فرهادی،

مرجان منصوری دارا

ویراستار علمی: دکتر سجاد ارشدی

| سرپرست واحد گرافیک/ المیرا میرموسوی

| مدیر هنری و طراح جلد/ محمودرضا لطیفی

| صفحه آرا/ راضیه امیری

| ناظر چاپ/ مهدی تگلّو

| نوبت چاپ/ اول ۱۴۰۱

| شمارگان/ ۵۰۰ نسخه

سرشناسه: واتربری، چاد Waterbury, Chad

عنوان و نام پدیدآور: فیزیک برتر: بر مبنای اصول علم تمرین/ چاد واتربری؛ [مترجمان] حافظ بهزادی نژاد... [و دیگران]. ویراستار علمی سجاد ارشدی.

مشخصات نشر: تهران: انتشارات حتمی، ۱۴۰۱.

مشخصات ظاهری: ۳۰۴ص. : مصور(رنگی) .

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۵۵-۶۳۴-۸

وضعیت فهرست نویسی: فیفا

یادداشت: عنوان اصلی: Elite physique : the new science of building a better body, 2022.

یادداشت: ترجمه حافظ بهزادی نژاد، محمدمهدی محبیان، محسن بهبودی، مهسا مصلحی، فاطمه حاجیان فرهادی، مرجان منصوری دارا.

موضوع: بدن سازی

Bodybuilding

ماهیههها -- توانمندی

Muscle strength

تمرین با وزنه

Weight training

شناسه افزوده: بهزادی نژاد، حافظ، ۱۳۷۴-، مترجم

رده بندی کنگره: GV۵۴۶/۵:

رده بندی دیویی: ۶۱۳/۷۱۳

شماره کتابشناسی ملی: ۸۸۹۱۸۲۵

اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیفا



مرکز پخش: تهران، خیابان انقلاب، بین خیابان ۱۲ فروردین و اردیبهشت، ساختمان افق، پلاک

۱۳۶۰، طبقه پنجم، واحد ۲۳



۶۶۴۰۳۱۶۲ - ۶۶۴۰۳۱۷۰



hatmipg.com



hatmipg

توجه:

به موجب ماده ۵ قانون حمایت، از حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱۰/۱۱ کلیه حقوق این کتاب برای انتشارات حتمی محفوظ می باشد و هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق استفاده از آن را ندارد و متخلفین به موجب این قانون تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.



فهرست

۷	بخش ۱ برنامه برای عضله
۸	فصل ۱ ارزیابی میزان تأثیر
۴۱	فصل ۲ مبانی برنامه‌نویسی
۴۸	فصل ۳ نقش عضلات
۶۷	بخش ۲ ساختار عضلانی
۶۸	فصل ۴ عضله‌سازی در برابر چربی‌سوزی
۷۵	فصل ۵ تمرینات پایین تنه
۱۲۰	فصل ۶ تمرینات شکم
۱۴۴	فصل ۷ تمرینات بالاتنه
۲۰۶	بخش ۳ برنامه نویسی عضلات
۲۰۷	فصل ۸ برنامه عضله‌سازی
۲۴۱	فصل ۹ برنامه‌های چربی سوزی
۲۶۴	فصل ۱۰ برنامه‌های خاص عضلات بدن
۲۷۷	بخش ۴ حفظ عضلات
۲۷۸	فصل ۱۱ تغذیه برای رشد عضلانی یا کاهش چربی
۲۹۴	فصل ۱۲ قدرت‌تمند و عضلانی

شناخت ورزش کلید شناخت جامعه می‌باشد.

این روزها مردم بیشتر از هر دوره‌ی دیگری به دنبال راه‌هایی برای حفظ تناسب اندامشان هستند. تناسب اندام هم برای سلامتی درونی مفید است و هم می‌واند زیبایی ظاهری را در بگیرد.

همانطور که می‌دانید تناسب اندام علاوه بر این که منجر به کاهش وزن، تقویت عضلات و زیبایی اندامتان می‌شود باعث تقویت سیستم گوارشی، قلب و عروق هم خواهد شد.

بنابراین نکات این کتاب را جدی بگیرید و از آن برای حفظ سلامتی خود و خانواده‌تان استفاده کنید.

نیازی نیست زحمت زیادی بکشید تا به تناسب اندام برسید، فقط کافیه راه را بدانید این کتاب ارزشمند راهنمایی‌های مفیدی را در اختیار شما همراهان همیشگی قرار می‌دهد و به شما کمک می‌کند تا در مسیر سلامت قرار گرفته و در سریع‌ترین زمان به نتیجه برسید.

فهرست مطالب این کتاب بر ۴ موضوع استوار است:

برنامه ریزی برای هر عضله: که به ارزیابی تحت تاثیر برنامه ی تمرینی، قوانین عضله می‌پردازد.

روش شناسی عضله: که دارای مباحث: عضله سازی، چربی سوزی، تمرینات پایین تنه، تمرینات کور، تمرینات بالا تنه می باشد.

برنامه عضلات: که به مباحث تغذیه ای برای رشد عضله و اندام قوی و متناسب می پردازد.

مطالب این کتاب در قالب ۴ بخش مجزا دسته بندی شده است.

در ابتدا نکات مهم در زمینه عضله سازی و برنامه تمرینی برای رشد عضلات قرار گرفته است. در ادامه نیز برای هر بخش از بدن به صورت مجزا تمرینات بدنسازی معرفی شده است.

احتراما بر خود لازم می‌دانم از زحمات بی دریغ کلیه دوستان و همکاران و سروران ارجمند که اینجانب را در انتشار این کتاب یاری دادند از صمیم قلب سپاسگذاری کنم .

تشکر و سپاس ویژه از جناب رضا حتمی بزرگوار صاحب امتیاز و مدیر محترم انتشارات حتمی که با تایید و حمایت و تشویق اینجانب اصلی ترین نقش را در چاپ و انتشار این کتاب ایفا نمودند و حق زیادی بر گردن بنده و همکاران دارند.

و همچنین از زحمات بی‌ریا و خدمات خالصانه و زحمات بی شائبه‌ی خانم امیری و خانم موسوی و کلیه عزیزان کمال تشکر را دارم.

از خداوند متعال توفیق و سربلندی پیش از پیش برای تمامی همکاران عزیز مسئلت می‌نمایم.
ما صیمانه امیدواریم که از این کتاب لذت ببرید و از دانشی که توسط آن به دست می‌آورید در جهت
عملکرد و سلامتی و تناسب اندام خود استفاده کنید. از فرصت استفاده نموده از تمامی خوانندگان عزیز تقاضا
داریم که با راهنمایی‌های خود ما را در اثر بخشی هرچه بیشتر کتاب حاضر بهره مند سازند.
اینستاگرام و ادرس اینترنتی انتشارات حتمی:

@hatmipg

/https://hatmipg.com

لطف حق، یار و ساقی کوثر یاور شما باشد.

حافظ بهزادی نژاد

۱۴۰۱/۰۳/۲۰

A full-page background image of a muscular man with a beard and short dark hair, performing a pull-up exercise. He is shirtless, showing his well-defined chest, abdominal, and arm muscles. He is holding a thick, grey rope handle with both hands. The background is a blurred gym setting with various pieces of equipment.

بخش ۱

برنامه برای عضله

ارزیابی میزان تأثیر

اطلاعات این فصل به شما این فرصت را می‌دهد که یک ارزیابی از بدن خودتان انجام دهید. این به شما کمک می‌کند تا نقطه شروعی را برای سنجش دقیق‌تر پیشرفت خود، فراتر از نگاه کردن در آینه ایجاد کنید. ما یک سری ارزیابی‌ها از وضعیت بدنی گرفته تا قدرت و استقامت را طی می‌کنیم. حتی اگر هدف اصلی شما عضله‌سازی و سوزاندن چربی باشد، این ارزیابی‌ها ابزار ارزشمندی برای نظارت بر سلامت مفاصل شما هستند، که کلید سلامتی طولانی مدت است و هدف این است که تعیین کنید کدام ناحیه از بدن شما ممکن است به کار با بافت نرم یا چربی کمتر نیاز داشته باشد و کدام عضلات ممکن است به قدرت یا استقامت بیشتری نیاز داشته باشند. قبل از شروع، لازم به ذکر است که مفصل یا عضله‌ای را آزمایش نمی‌کنیم. در اینجا می‌تواند مشکلی در بدن شما ایجاد کند یا بر یکی از شما تأثیر منفی بگذارد. اگر در حین تمرینات یا بعد از ورزش درد در هر مفصلی احساس کردید، ضروری است که آن را توسط یک درمانگر بررسی کنید. هیچ افتخاری در کار کردن با درد وجود ندارد، زیرا احتمالاً بدتر خواهد شد.

وضعیت بدن

اغلب ما اصطلاح عمومی وضعیت بدن را اینگونه تصور می‌کنیم که صاف بایستید با شانه‌های عقب کشیده و چشمانتان صاف به جلو، مانند یک حالت نظامی. بچه که بودیم به ما گفته بودند که قوز نکنیم. حتی اگر این تاکتیک‌های انضباطی غیرضروری به نظر می‌رسید، رابطه بین وضعیت بدنی، سلامتی و رفاه وجود دارد (Lantos, Golec de Zavala و Bowden ۲۰۱۷). شکی نیست که وضعیت بدن به طور مستقیم با عملکرد و سلامتی مرتبط است. نحوه ایستادن شما به طور معمول می‌تواند مسائل کلیدی ارتوپدی را آشکار کند. به عنوان مثال، قوز بالای پشت می‌تواند نشان دهنده سفتی در ستون فقرات قفسه سینه یا شکم ضعیف باشد. اگر یک شانه بالاتر از دیگری باشد، می‌تواند به این معنی باشد که سمت بالا دارای عضلات دوزنقه فوقانی سفت است یا سمت پایین دارای عضلات پشتی بزرگ سفت است که می‌تواند آن شانه را به پایین بکشد. اگرچه ممکن است پیش زمینه‌ای برای درک معنای تمام تفاوت‌های ظریف در وضعیت بدن نداشته باشید، دانستن اینکه آیا قوس سمت راست شما بیشتر از سمت چپ شما صاف است یا شانه راست شما به سمت جلو چرخیده است، مفید است. این نشانه‌های بصری به شما کمک می‌کند تا مشخص کنید کدام عضلات



می‌توانند از کار بافت نرم توسط ماساژور یا خودتان استفاده کنند، یا همچنین می‌توانند به شما بگویند که در طول روز هنگام ایستادن و حرکت چه چیزی را اصلاح کنید. به عنوان مثال، اگر شانه چپ شما به سمت جلو چرخیده است، به این معنی که کف دست چپ شما به طور طبیعی بیشتر از سمت راست روی ران شما قرار دارد، سعی کنید شانه چپ خود را در طول روز به سمت عقب نگه دارید. هدف این است که در طول هفته‌ها و ماه‌ها در وضعیت ایستادن آرام خود شاهد بهبودی باشید که نشان دهنده بهبود در هم ترازای ساختاری است. خبر خوب این است که وقتی فهمیدید چقدر از وضعیت ایده آل فاصله گرفته اید، که می‌خواهیم به آن بپردازیم، می‌توانید تفاوت را به سادگی با تمرین وضعیت بدنی خوب در طول روز اصلاح کنید. ویزیت‌های درمانی یا کایروپراکتیک ضروری است.

ارزیابی وضعیت ایستاده

برای ارزیابی وضعیت ایستاده، از شخصی بخواهید عکس‌های زیر را از شما بگیرد درحالی که شلوار کوتاه پوشیده و پاهایتان برهنه است.

نمای جلو و عقب

کاملاً آزاد بایستید و بازوهای خود را به پهلوها آویزان کنید. از نمای جلو و عقب عکس بگیرید که همان صفحه فرونتال است. حالت ایده آل شامل چشم‌ها، شانه‌ها و لگن موازی با زمین و قوس مساوی در هر پا است. یک خط عمودی را می‌توان از طریق مرکز چشم‌ها، جناغ سینه، و لگن ترسیم کرد (شکل ۱-۱ را ببینید). وضعیت جبرانی وجود دارد که باعث می‌شود فرد در نواحی کلیدی که قبلاً ذکر شد از تراز مناسب خارج شود. علل رایج سفتی یا ضعف که از بالا به پایین با آن مطابقت دارد به شرح زیر است:



- تیلت یا چرخش قرارگیری سر: سفتی در عضلات جناغی چنبری پستانی، بالابرنده کتف یا پس سری
- وضعیت بالارفتن یا پایین آمدن: سفتی در دوزنقه فوقانی یا بالابرنده کتف یا پستی بزرگ (پایین آمدن)
- پای صاف (یا چرخش به سمت داخل): ضعف عضله ساقی خلفی یا سفتی عضلات خارجی ساق پا

شکل ۱-۱. وضعیت ایده آل در صفحه فرونتال.

نماهای سمت راست و چپ

کاملاً آزاد بایستید و بازوهای خود را به پهلوها آویزان کنید. از نمای سمت راست و چپ که صفحه ساجیتال است عکس بگیرید. وضعیت ایده آل شامل هم تراز فیزیکی است که به شما اجازه می‌دهد تا یک خط عمودی مستقیم از مرکز گوش از طریق مرکز شانه، لگن، و زانوی شما و از طریق قسمت خلفی مائلول جانبی کشیده شود (شکل ۱،۲ را ببینید). بعضی عوامل جبرانی که باعث می‌شود فرد در نواحی کلیدی که اخیراً به آن پرداخته شد، از تراز مناسب خارج شود. علل رایج سفتی که با جبران از بالا به پایین مطابقت دارد به شرح زیر است:

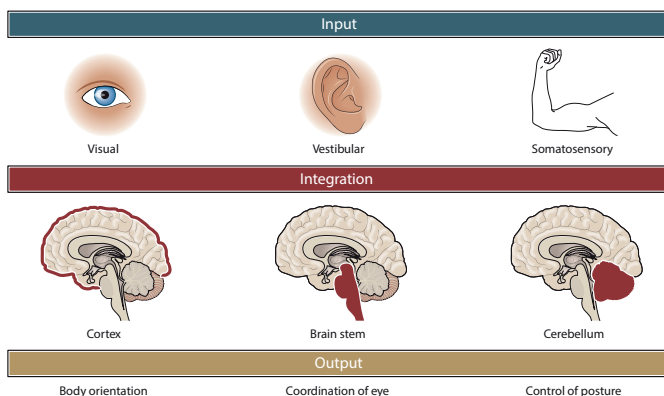
- موقعیت قدامی سر: سفتی در عضلات پس سری
- چرخش قدامی شانه: سفتی در سینه ها
- موقعیت قدامی زانو: سفتی در بافت نرم بخش خلفی زانو(به عنوان مثال، کپسول مفصل خلفی یا رکی)

در نهایت، هنگام گرفتن عکس‌های فوق الذکر، ضروری است که همانطور که معمولاً بدون هیچ نشانه‌ای هستید، بایستید. اگر بیشتر از حالت عادی صاف بایستید، با شانه‌هایتان عقب کشیده شده، می‌تواند مشکلات ارتوپدی واقعی شما را پنهان کند. دیدگاه احتمالی سومی از نمای بالای سر وجود دارد. این نمای صفحه عرضی ضروری نیست، زیرا صفحات فرونتال و ساجیتال مواردی که باید از ارزیابی اولیه ما اصلاح شود نشان می‌دهند.



شکل ۱-۲. وضعیت ایده آل صفحه ساجیتال.

تعادل



تعادل یک جنبه ضروری از زندگی و عملکرد است که توسط سه سیستم در بدن کنترل می‌شود (شکل ۱،۳ را ببینید). ابتدا، سیستم بینایی اطلاعات را از چشمان شما به قشر مغز منتقل می‌کند تا جهت گیری بدن و حرکت خود را تنظیم کند.

شکل ۱-۳. سه سیستم کنترل کننده تعادل در بدن

فوت و فن تعادل شما

تعادل، توسط سه سیستم مختلف کنترل می‌شود: بینایی، دهلیزی و حسی-حرکتی. به عبارت دیگر، این چشم‌ها، گوش‌های داخلی و پاهای شما هستند که شما را از زمین خوردن باز می‌دارند و هرگز نمی‌دانید کدامیک می‌تواند تعادل شما را از بین ببرد. من به عنوان یک فیزیوتراپیست، ورودی حسی هر سیستم را یکی یکی با استفاده از تست Romberg اصلاح شده برای ارزیابی نحوه پاسخ بیمار من حذف می‌کنم (Agrawal et al. ۲۰۱۱). چنینی از این تست برای ارزیابی تعادل بیمارانی که در ایستادن روی یک پا مشکل دارند، استفاده می‌کنم. ابتدا، شما روی یک سطح سفت، پاها روی هم و با چشمان باز می‌ایستید. این به هر سه سیستم (یعنی بینایی، دهلیزی و حسی تنی) اجازه می‌دهد تا مشارکت کنند. اگر می‌توانید به راحتی تعادل را در این مرحله اول حفظ کنید، مرحله دوم این است که چشمان خود را ببندید و در عین حال همان حالت را حفظ کنید. اگر بدن شما بلافاصله شروع به تاب خوردن کرد، این بدان معناست که سیستم بینایی شما نقش بزرگی - اغلب بیش از حد - را در تعادل شما ایفا می‌کند. اگر تعادل شما همچنان حفظ می‌شود، مرحله سوم این است که روی یک پد ضخیم و نرم با چشمان باز بایستید، بنابراین نیاز به ورودی از سیستم بینایی و دهلیزی دارید. در نهایت، با چشمان بسته روی آن پد نرم می‌ایستید، که اطلاعات حسی را به سیستم دهلیزی محدود می‌کند. این مرحله نهایی جایی است که می‌خواهم بیمار من را ببینم که بتواند تعادل خود را حفظ کنند (یعنی حداقل نوسان تنه) حداقل به مدت ۲۰ ثانیه. هر مدت کمتر از آن و خطر زمین خوردن شما به طور قابل توجهی بیش از سه برابر افزایش می‌یابد (Agrawal et al. ۲۰۱۱). تحقیقات نشان می‌دهد که اطلاعات حسی از پاهای شما روش ارجح برای حفظ تعادل بدن است (Shumway-Cook and Horak ۱۹۸۶).

در اینجا لیستی از شرایط آزمون وجود دارد که با هر سیستم حسی مرتبط است:

شرایط تست	ورودی حسی
سطح سفت، چشم باز	بینایی، دهلیزی، حسی تنی
سطح سفت، چشمان بسته	دهلیزی، حسی حرکتی
سطح نرم، چشم باز	بینایی، دهلیزی
سطح نرم، چشمان بسته	دهلیزی

دوم، سیستم دهلیزی اطلاعات را از گوش داخلی به ساقه مغز منتقل می‌کند تا حرکت سر و چشم را هماهنگ کند. سوم، سیستم حسی-حرکتی، اطلاعاتی را از گیرنده‌های عمقی، مفاصل و اعصاب پوستی در پاهای شما به مخچه می‌رساند تا وضعیت بدنی و راه رفتن را کنترل کند.

این موارد برای پیشگیری از افتادگی بدن ضروری است. این ارزیابی تعیین می‌کند که چگونه می‌توانید تعادل و کنترل وضعیت بدن را در حالی که روی یک پا ایستاده اید حفظ کنید (Riemann ۲۰۰۲). اگر این کار برای شما دشوار است، هنوز خبرهای خوبی وجود دارد. همه اشکال ورزش، از شدت سبک تا شدید، تأثیر مثبتی بر تعادل دارند (لوپرینزی و بروسکی ۲۰۱۴).

ارزیابی تعادل تک پا

برای این ارزیابی، به یک کروномتر نیاز دارید. هدف این است که ۱۶ ثانیه روی هر پا با چشمان بسته بایستید. برای ارزیابی تعادل تک پا، بایستید و پاهای خود را کنار هم قرار دهید و دست‌ها را به اندازه کافی به طرفین کشیده تا بدن را لمس نکنند. زانوی راست خود را به سمت جلو بالا بیاورید تا به همان ارتفاع باسن شما برسد و سعی کنید آن وضعیت را به مدت ۱۶ ثانیه حفظ کنید (شکل ۱،۴ را ببینید). اگر تنه خود را به طور قابل توجهی به یک طرف تاب دهید یا پای ایستاده را حرکت دهید، آزمایش متوقف می‌شود. اگر در حالی که روی پای چپ خود ایستاده اید به ۱۶ ثانیه نرسیدید، زمان خود را برای مراجعات بعدی یادداشت کنید. اکنون تعادل تک پای خود را در حالی که روی پای راست خود ایستاده اید و زانوی چپ را بالا آورده اید آزمایش کنید. اگر در حالی که روی هر پا ایستاده اید به ۱۶ ثانیه رسیدید، تمرین را با چشمان بسته تکرار کنید. موارد متعددی وجود دارد:

- با چشمان باز ۱۶ ثانیه روی یک یا هر دو پا بایستید. تمرین تست را تا زمانی که با چشمان باز به ۱۶ ثانیه برسید ادامه دهید و سپس با چشمان بسته برای رسیدن به همان مدت تلاش کنید.



- از یک طرف با چشمان بسته انجام داده‌اید اما از طرف دیگر ۱۶ ثانیه ادامه داده‌اید. اگر هر روز چند بار تست آن پا را همراه با برنامه‌های تمرینی موجود در این کتاب تمرین کنید، ممکن است در چهار هفته آزمون را با موفقیت پشت سر بگذارید. به آن ادامه دهید تا زمانی که انجام دهید.

- توانستید با چشمان بسته تعادل تک پا را روی هر پا به مدت ۱۶ ثانیه حفظ کنید. هر شش هفته یکبار مجدداً آزمایش کنید تا مطمئن شوید که آن را حفظ می‌کنید. ممکن است تعجب کنید که چرا ۱۶ ثانیه هدف انتخابی برای این ارزیابی بود. این مدت زمان بر اساس داده‌های جمع آوری شده از تقریباً ۲۰۰۰۰ گلف باز آماتور توسط گرگ رز و تیمش در موسسه Titleist Performance است (۲۰۱۹).

شکل ۴-۱. تست تعادل تک پا.

هدف این کتاب این است که به شما بیاموزد چگونه یک اندام ایده‌آل بسازید که در طول هر ورزشی نیز عملکرد خوبی داشته باشد. در واقع، بیشتر افراد می‌خواهند بدنی بسازند که ظاهر و عملکرد بهتری نسبت به الان داشته باشد. یکی از جنبه‌های کلیدی عملکرد خوب در ورزش تحرک و توانایی مفاصل شما برای کار در یک دامنه حرکتی طبیعی است. به عنوان مثال، اگر مچ پاهای شما سفت باشد، انجام یک اسکوات کامل با فرم خوب مشکل خواهد بود (کیم و همکاران ۲۰۱۵) یا اگر عضلات پشتی شما سفت باشد، بر توانایی شما برای رسیدن به بالای سرتان تأثیر منفی می‌گذارد، بنابراین شما را برای آسیب دیدگی شانه یا کمر در ورزش



در حین پرس از بالای سر آماده می‌کند. گاهی اوقات پزشکان یا فیزیوتراپیست‌ها از اصطلاحات مخصوص حرکت استفاده می‌کنند که می‌تواند منجر به سردرگمی بیشتر از راه حل‌ها شود. وقتی صحبت از تحرک می‌شود، اغلب بهتر است به تصویر بزرگ نگاه کنید. به عنوان مثال، آیا می‌توانید انگشتان پای خود را لمس کنید و هر دو دست را به طور کامل بالای سر خود بکشید؟ اگر بتوانید، احتمالاً برای انجام بیشتر فعالیت‌هایی که در زندگی به آن نیاز دارید، خوب هستید.

برای اهداف این کتاب، ما بر روی نواحی کلیدی تمرکز می‌کنیم که معمولاً در جمعیت فعال ورزش‌کاران سفت هستند: ستون فقرات، باسن، مچ پا و شانه‌ها. ما به جای جداسازی هر مفصل به صورت جداگانه به حرکات بزرگ و چندبخشی نگاه می‌کنیم، که در صورت مشاهده مشکل باید توسط فیزیوتراپیست انجام شود. بیایید با ستون فقرات و باسن شروع کنیم.

حالت طبیعی همیشه بهینه نیست

ورزشکاران نخبه اغلب نیازهای بدنی متفاوتی با آنچه یک فرد معمولی ممکن است داشته باشد دارند. تست دامنه حرکتی خم پشتی را که در این فصل به آن می‌پردازیم، در نظر بگیرید. برای یک وزنه بردار المپیک که نیاز به اسکوات عمیق با هالتر سنگین بالای سر دارد، مقدار توصیه شده برای دورسی فلکشن ممکن است خیلی کم باشد. از سوی دیگر، سطح نرمال دورسی فلکشن برای یک دهنده نخبه ممکن است خیلی بالا باشد. به گفته استوارت مک میلان، مربی مشهور جهان در سرعت دویدن، "اگر دامنه حرکت دورسی فلکشن را از حدی که برای ایجاد یک پاسخ سفت و بازتابی روی زمین مناسب است افزایش دهیم، در نهایت باعث کاهش عملکرد سرعت می‌شود." به عبارت دیگر، دهنده‌های نخبه از داشتن مچ پاهای سفت، معمولاً در مرتبه ۰ درجه دورسی فلکشن، در مقایسه با ۲۰ درجه توصیه شده در فیزیوتراپی برای عموم مردم سود می‌برند. در واقع، برای بسیاری از دستورالعمل‌ها برای قدرت و تحرک استثنائاتی وجود دارد. بسکتبالیست‌های نخبه از حالت سفت‌تر از همسترینگ معمولی سود می‌برند، زیرا در هنگام پریدن یا دریبل در اطراف حریف، حالت انفجاری بیشتری به آنها می‌دهد. به گفته مک میلان، «تحرک بیشتر لزوماً چیز خوبی نیست. این در مورد این است که تحرک مناسب برای وظیفه داده شده چیست."

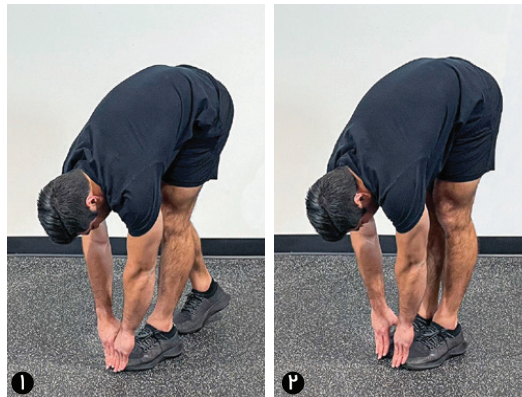
خم کردن لگن

خم کردن لگن یک الگوی حرکتی ضروری است که برای همه کارها از برداشتن چیزی از زمین گرفته تا تراز ایده‌آل در حین ددلیفت و یا تعیین وضعیت مناسب در گلف برای شما ضروری است. ناتوانی در لمس انگشتان پا می‌تواند مشکلات در الگوی خم کردن لگن را شناسایی کند. این مشکل می‌تواند به دلیل سفتی عضلات همسترینگ، لگن یا ستون فقرات باشد.

ارزیابی خم کردن چندبخشی^۱

برای ارزیابی خم کردن چندبخشی، به طور ایستاده انگشت پا را لمس کنید. این کار تحرک زنجیره خلفی را ارزیابی می کند - نواری از عضله ها که از ساق پا به سمت بالا از مرکز خلفی تنه و لگن و ستون فقرات تا مجموعه شما امتداد دارد. هدف این است که انگشتان پا را بدون درد لمس کنید. برای انجام این ارزیابی، پاهای خود را در کنار هم قرار دهید و انگشتان پا را مستقیماً رو به جلو قرار دهید. به جلو خم شوید و سعی کنید انگشتان پا را لمس کنید در حالی که پاهای خود را صاف قفل کرده اید (شکل ۱، ۵ را ببینید). اگر می توانید انگشتان پای خود را بدون درد لمس کنید، به ارزیابی باز کردن چندبخشی بروید.

اگر نمی توانید انگشتان پای خود را لمس کنید، قدم بعدی این است که مشخص کنید مشکل یک طرفه یا دوطرفه است. برای تعیین این موضوع، با تمام وزن خود روی پای چپ خود بایستید، در حالی که زانوی راست خود را کمی خمیده و پاشنه پا را بلند کرده اید تا تحرک لگن چپ خود را آزمایش کنید (شکل ۱، ۶ را ببینید). سپس در سمت راست با ایستادن با تمام وزن روی پای راست، در حالی که زانوی چپ کمی خمیده و پاشنه پا بالا آمده است، برای تست تحرک لگن راست، این کار را تکرار کنید. اگر می توانید پای راست خود را در حالی که روی پای راست خود ایستاده اید لمس کنید، این یک مشکل است. اگر می توانید پای چپ خود را در حالی که روی پای چپ خود ایستاده اید لمس کنید، این یک مشکل یک طرفه در لگن راست است. اگر هنوز نمی توانید انگشتان پای خود را در دو طرف لمس کنید، این یک مشکل دو طرفه است. کار با بافت نرم برای زنجیره خلفی توسط یک پزشک واجد شرایط توصیه می شود.



شکل ۵-۱. ۱) شکل صحیح خم شدن چندبخشی.

شکل ۶-۱. ۲) خم شدن چند بخشی روی پای چپ.



باز کردن ستون فقرات و لگن

بیشتر مردم در کشش باسن و ستون فقرات بیشتر از خم کردن آنها مشکل دارند. این مشکل احتمالاً به دلیل نشستن طولانی مدت و انجام فعالیت‌هایی است که باعث ایجاد وضعیت نامناسب مانند ارسال پیامک با تلفن هوشمند یا کار با رایانه می‌شود (Yang, Cao, et al. ۲۰۱۹). بنابراین، ارزیابی بعدی، تعیین این است که باسن و ستون فقرات شما به عنوان یک واحد یکپارچه چقدر در امتداد همدیگر هستند.

ارزیابی بازکردن چندبخشی^۱

این تست تحرک زنجیره قدامی را ارزیابی می‌کند - نواری از عضلات که از عضله چهار سر ران شما به سمت بالا به سمت شکم سینه‌ها و لگن، باسن، و ستون فقرات کشیده می‌شود. از شخصی بخواهید که در حین انجام این ارزیابی از نمای جانبی از شما عکس بگیرد. بایستید و پاها را کنار هم قرار دهید و انگشتان پا را به سمت



جلو ببرید. بازوهای خود را بالای سر ببرید و سپس خم شوید و تا حد امکان به عقب برسید. عکس در محدوده پایانی حرکت گرفته شده است (شکل ۱،۷ را ببینید). در اینجا باید به دنبال دو چیز باشید. ابتدا، آیا قسمت بالای لگن از انگشتان پا عبور می‌کند؟ اگر نه، ممکن است عضلات زنجیره قدامی شما سفت شوند. دوم، آیا بالای تیغه‌های شانه شما از پاشنه پا عبور می‌کند؟ اگر نه، اکستنشن ستون فقرات قفسه سینه شما ممکن است سفت باشد. اگر هر دو را به دست آورده اید و باعث درد نمی‌شود، این آزمون را صحیح انجام دادید. در صورت داشتن هر گونه مشکل در آزمون، با یک فیزیوتراپیست مشورت کنید.

شکل ۷-۱. فرم صحیح بازکردن چندبخشی

ارزیابی چرخش ستون فقرات و لگن^۲

در این مرحله ما به نحوه خم شدن یا باز شدن ستون فقرات و باسن نگاه کرده ایم. اکنون زمان آن است که به نحوه چرخش آن مفاصل نگاه کنیم. توانایی چرخاندن بدن بسیار مهم است، از پرتاب توپ در بیسبال گرفته تا بستن کمربند ایمنی. تحرک کافی چرخاننده تنه و لگن برای جلوگیری از کمردرد مهم است (مشاروی، حاج و ویزمن ۲۰۲۰؛ روچ و همکاران ۲۰۱۵).

1 . Multisegmental Extension Assessment

2 . Multisegmental Rotation Assessment

ارزیابی چرخش چندبخشی

این تست تحرک عضلاتی که تنه و باسن را می چرخانند و تحرک چرخش ستون فقرات، لگن و باسن را ایجاد می کند، ارزیابی می کند. در حین انجام این تست از شخصی بخواهید که از پشت (در محدوده انتهایی حرکت) از شما عکس بگیرد. بایستید و پاها را کنار هم قرار دهید و انگشتان پا را به سمت جلو ببرید. تنه خود را تا آنجا که ممکن است به سمت راست بچرخانید، گویی می خواهید به سمت شانه راست خود نگاه کنید (شکل ۱۰،۸ را ببینید). با چرخاندن تنه خود به سمت چپ تا جایی که ممکن است تکرار کنید. هدف این است که به اندازه کافی بچرخید تا به نقطه مقابل خود برسید.



شانه از نمای عقب قابل مشاهده است. بنابراین اگر در حال چرخش به سمت راست هستید، یار تمرینی شما که پشت سر شما ایستاده است باید بتواند جلوی شانه چپ شما را ببیند. اگر از یک یا هر دو طرف عبور نکردید، روی تنه و چرخاننده لگن کمی کار با بافت نرم انجام دهید.

شکل ۸-۱. فرم صحیح چرخش چندبخشی.

دورسی فلکشن

هنگام ارزیابی توانایی فرد برای اسکوات با فرم مناسب، تحرک مچ پا اغلب نادیده گرفته می شود. با این حال، سلامت مچ پا و عمق اسکوات شما ارتباط نزدیکی با هم دارند (کیم و همکاران ۲۰۱۵). در اینجا ما یک ارزیابی اساسی را برای تعیین اینکه آیا تحرک شما مناسب است، پوشش می دهیم.

ارزیابی دورسی فلکشن

این تست تحرک عضلات ساق پا و مفصل مچ پا را ارزیابی می کند. هدف این است که زانو حداقل چهار اینچ (۱۰ سانتی متر) از انگشتان پا در هر طرف عبور کند. برای انجام این ارزیابی، یک یار تمرینی در همان نزدیکی با یک چوب مستقیم و اندازه گیری نوار داشته باشید. به حالت نیمه زانو زده در حالی که زانوی راست خود را روی زمین قرار دهید و فشار دهید.

زانوی چپ خود را تا حد امکان از جلوی انگشتان پای چپ خود عبور دهید (شکل ۱۰،۹ را ببینید). یار تمرینی، چوب را در جلوی زانوی چپ و عمود بر زمین قرار می دهد و سپس فاصله زانو از انگشتان پا را اندازه می گیرد. با انجام همین کار برای مچ پای راست خود تکرار، زانوی چپ خود را روی زمین قرار دهید.



تقلب در این ارزیابی با فرورفتن قوس یا فشار دادن زانو به داخل، به جای جلو، در حین آزمایش مچ پا آسان است. اطمینان حاصل کنید که زانوی شما مستقیماً از مرکز پا به جلو فشار می‌آورد و قوس خود را حفظ می‌کنید. مهم است که اندازه گیری دقیقی از تحرک مچ پا به دست آورید زیرا توانایی دورسی فلکشن هر مچ پا در یک دامنه حرکتی طبیعی برای انجام اسکوات، ددلیفت یا لانچ با فرم مناسب ضروری است.



شکل ۹-۱. شکل صحیح دورسی فلکشن

جنبش پذیری بالای سر^۱

توانایی دستیابی به بالا بردن کامل هر دو دست به بالای سر برای کارهای مختلف، از بالا بردن چمدان بالای سر در انبار گرفته تا انجام پرس شانه در باشگاه، ضروری است. فقدان جنبش پذیری بالای سر، که گاهی به دلیل سفتی در بازکننده‌های شانه و چرخاننده داخلی ایجاد می‌شود، می‌تواند نشان‌دهنده یک آسیب زمینه‌ای باشد یا خطر آسیب بعدی شما را افزایش دهد (Cools et al. ۲۰۱۵; Page ۲۰۱۱). اگر چه مقصران احتمالی برای تحرک ضعیف بالای سر می‌توانند فراتر از سفتی عضلانی باشند، مانند سفتی در کپسول مفصلی یا گرفتادگی استخوان، مهم است که تعیین کنید آیا در خطر آسیب دیدگی شانه هستید، حتی اگر در حال حاضر هیچ دردی احساس نمی‌کنید. یک راه ساده برای ارزیابی تحرک بالای سرتان، تست دستیابی بالای سر است که پشتتان به دیوار باشد.

ارزیابی جنبش پذیری بالای سر^۲

برای ارزیابی جنبش پذیری بالای سر، شما رسیدن هر دو دست به بالای سر را انجام خواهید داد. این کار تحرک بازکننده‌های شانه و چرخاننده داخلی و چرخش کتف به سمت بالا را ارزیابی می‌کند. هدف این است که هر دو انگشت شست را بدون درد به دیوار لمس کنید. برای انجام این ارزیابی، یک چهارم اسکوات را در حالی که کمرتان به دیوار فشار داده شده است، فرض کنید. بازوهای خود را صاف از جلو با آرنج‌های قفل شده نگه دارید و انگشت شست رو به بالا بازوهای خود را تا جایی که ممکن است از بالای سر خود بلند کنید و سعی کنید انگشت شست خود را بدون قوس دادن به کمر یا خم کردن آرنج به دیوار لمس کنید (شکل ۱۰، ۱). اگر بتوانید هر دو انگشت شست را به دیوار لمس کنید، آزمون را با موفقیت پشت سر گذاشته اید. اگر یک یا هر دو طرف کوتاه آمدند، برای رفع مشکل به یک پزشک مراجعه کنید.

1. Overhead Mobility

2. Overhead Mobility Assessment



شکل ۱-۱۰. شکل صحیح جنبش پذیری بالای سر.

آمادگی هوازی

چقدر تمرین هوازی نیاز دارید؟ مرکز کنترل بیماری توصیه می‌کند که بزرگسالان حداقل ۱۵۰ دقیقه فعالیت با شدت متوسط یا حداقل ۷۵ دقیقه فعالیت با شدت بالا در هفته انجام دهند (وزارت بهداشت و خدمات انسانی ایالات متحده ۲۰۱۸). ترجیحاً این مدت فعالیت هوازی در طول هفته تقسیم شود. بعداً در این کتاب به تمرین‌هایی می‌پردازیم که شامل تمرینات مقاومتی و آماده‌سازی قلبی تنفسی است که این دستورالعمل‌ها را رعایت می‌کنند. در حال حاضر، هدف این است که یک راه ساده برای اندازه‌گیری عملکرد سیستم قلبی تنفسی شما برای افزایش استقامت و همچنین راهی برای آزمایش پیشرفت خود پیدا کنید. بسته به وضعیت فعلی خود، می‌توانید آمادگی هوازی خود را به یکی از سه روش آزمایش کنید. کم هزینه‌ترین گزینه تست سطح آمادگی جسمانی پیاده روی ۱ مایلی (۱٫۶ کیلومتر) (تست پیاده روی راکپورت^۱) است. چالش برانگیزترین دویدن ۱٫۵ مایلی (۲٫۴ کیلومتر) است که بخشی از تست آمادگی جسمانی نیروی دریایی است (Whitehead et al. ۲۰۱۲). هر دوی این تست‌های مبتنی بر مسافت، به طور دقیق با افزایش VO_{2max} که معیاری برای میزان استفاده بدن از اکسیژن در طول ورزش می‌باشد، مرتبط هستند (Weiglein et al. ۲۰۱۱). گزینه سوم، تست ۱۲ دقیقه پیاده روی/دویدن است که توسط کنت کوپر، بنیانگذار موسسه کوپر (۱۹۶۸) معرفی شده است. هر سه تست معیارهای معتبری برای آمادگی قلبی تنفسی هستند (Mayora-Vega et al. ۲۰۱۶; Weiglein et al. ۲۰۱۱). یک نکته کلیدی در هر شکلی از آزمایش این است که متغیرها را تا حد امکان ثابت نگه دارید. هنگامی که در آینده دوباره آزمایش می‌کنید، لباس بپوشید. همان کفش‌ها و روی همان سطح بدوید. در واقع، تفاوت‌های متابولیکی قابل توجهی بین دویدن روی تردمیل در مقابل روی زمین



وجود دارد (Miller et al. ۲۰۱۹). هیچکدام لزوماً بهتر نیستند، بنابراین از هر کدام که برای شما راحت‌تر است استفاده کنید و برای آزمایش‌های بعدی به آن پایبند باشید. برای هر یک از سه آزمایش زیر، مهم است که ابتدا از پزشک خود مجوز بگیرید.

پیاده روی ۱ مایلی، دویدن ۱/۵ مایلی یا پیاده روی/دوی ۱۲ دقیقه ای

این آزمایشات سلامت قلب، ریه‌ها و عروق خونی و همچنین استقامت اندام تحتانی و عضلات تنفسی را ارزیابی می‌کند. صرف نظر از آزمونی که انتخاب می‌کنید، آن را با حداکثر تلاش ممکن به شرح زیر انجام دهید:

- برای پیاده روی ۱ مایلی (۱٫۶ کیلومتر) یا دوی ۱٫۵ مایلی (۲٫۴ کیلومتری)، زمان لازم را از ابتدا تا انتها یادداشت کنید.
- برای پیاده روی/دوی ۱۲ دقیقه‌ای، دویدن را شروع کنید و تنها زمانی راه بروید که انرژی لازم برای دویدن در طول آزمون را ندارید. مسافتی را که طی کرده اید یادداشت کنید

در اینجا چند نکته کلیدی قابل ذکر است. ابتدا، اگر می‌خواهید روی تردمیل بدوید، شیب را روی ۱ درصد تنظیم کنید، که بهتر از نیاز به دویدن روی زمین را تقلید می‌کند. دوم، اجماع کمی برای زمان‌ها یا فواصل توصیه شده برای آزمایش‌های فوق‌الذکر وجود دارد. بنابراین، بهترین گزینه رقابت با خودتان است. سوم، راه‌های دیگری برای آزمایش آمادگی قلبی تنفسی شما وجود دارد که ممکن است برای فعالیت‌هایی که از آن لذت می‌برید مفیدتر باشد. به عنوان مثال، می‌توانید مسافت خود را با استفاده از دوچرخه ثابت یا پارو زدن در طول ۱۲ دقیقه آزمایش کنید، بنابراین آزمون ۱۲ دقیقه پیاده روی/دوی را تقلید می‌کنید. هر آزمونی که انتخاب می‌کنید، سعی کنید مسافت یا زمان خود را هر چهار تا شش هفته افزایش دهید.

قدرت دراستقامت

معمولاً دو راه برای توصیف استقامت وجود دارد. یکی از این موارد، توانایی تکمیل یک پیاده روی یک ساعته است. این کار مستلزم آن است که آمادگی قلبی-تنفسی شما به همان اندازه باشد که ما به آن اشاره کردیم. از طرف دیگر، توانایی انجام مثلاً ۲۰ اسکوات با ۵۰ درصد وزن بدن شما نیز مستلزم استقامت عضلانی است. از آنجایی که این نوع چالش به قدرت بیشتری نیاز دارد و به شدت به آمادگی قلبی تنفسی متکی نیست، به آن قدرت دراستقامت یا استقامت عضلانی می‌گویند. به عنوان مثال، یک مرد ممکن است بتواند سه مایل (۴٫۸ کیلومتر) را با سرعت ۶ مایل بدود که نشانه‌ای از آمادگی قلبی تنفسی فوق العاده است، اما ممکن است به اندازه کافی قوی نباشد که دمبل ۱۰۰ پوندی در هر دست به مدت ۳۰ ثانیه را بلند کند که نشان دهنده قدرت دراستقامت ضعیف تمام بدن است. همچنین، احتمالاً زمانی که شما به مسابقه شنا روی زمین دعوت شده اید. اگر او به اندازه کافی مایل بود که شما را در این آزمون قدرت دراستقامت به چالش بکشد، به احتمال زیاد می‌توانست بیش از ۱۲ تکرار از آنها را با فرم عالی انجام دهد. در واقع، انجمن ملی قدرت و بدنسازی (NSCA) انجام بیش از ۱۲ تکرار در هر ست را برای ایجاد قدرت دراستقامت توصیه می‌کند. به عبارت دیگر، اگر در تمرین مقاومتی به صورت وزن بدن یا وزنه انجام می‌دهید، لازم است حداقل

۱۲ مرتبه حرکت را کامل کنید. در اینجا، ما چهار راه برای آزمایش قدرت دراستقامت شما را پوشش می‌دهیم. از بالاتنه تا پایین تنه تا تمرینات کل بدن.

شنا روی زمین تا ناتوانی^۱

برای ارزیابی قدرت در استقامت، شنا روی زمین را با دامنه کامل حرکت تا ناتوانی انجام خواهید داد. این کار قدرت در استقامت سینه، سه سربازویی، دلتوئید، چرخاننده شانه و شکم را ارزیابی می‌کند. هدف این است که قبل از ناتوانی، ۴۰ تکرار شنا روی زمین را انجام دهید. بر اساس تحقیقات دانشگاه هاروارد، توانایی انجام حداقل ۴۰ تکرار شنا روی زمین با کاهش قابل توجه بیماری قلبی عروقی در طول ۱۰ سال بعدی همراه است (یانگ، کریستوفی، و همکاران ۲۰۱۹). برای انجام این ارزیابی، با دستان کمی بازتر از عرض شانه و مستقیماً زیر سینه شما از موقعیت بالای حرکت شنا روی زمین شروع کنید (شکل ۱،۱۱a را ببینید). دست‌ها را پایین بیاورید تا زمانی که قفسه سینه شما زمین را لمس کند در حالی که بدن خود را کاملاً از گردن تا مچ پا مستقیم نگه دارید (شکل ۱،۱۱b را ببینید). بدن خود را به سمت بالا فشار دهید تا زمانی که بازوها کاملاً صاف شوند. برای حداکثر تکرار، تلاش کنید.



شکل ۱-۱۱. ارزیابی قدرت در استقامت: شنا روی زمین تا ناتوانی.