

۱۳۸۴

دستگاه تنفس و فعالیت ورزشی (از نظر تا عمل)

آلیسون مک کانل

عباسعلی گائینی استاد دانشگاه تهران

علی صمدی استادیار دانشگاه شاهد

سارا زارع داریزک دانشجوی دکتری دانشگاه شهید رجایی

عبدالامیر ساری دانشجوی دکتری دانشگاه شهید رجایی

میثم شعبانی دانشجوی دکتری دانشگاه شهید رجایی

ویرایش علمی: دکتر عباسعلی گائینی



حتم

ناشر تخصصی کتابخانه
تاریخچه و علوم ورزشی



سرشناسه: مکاتل، آلیسون، ۱۹۶۱ - م. McConnell, Alison
عنوان و نام پدیدآور: دستگاه تنفس و فعالیت ورزشی (از نظر تا عمل) / آلیسون مک کاتل، [مترجم] عباسعلی گائینی... [و دیگران]؛ ویرایش علمی عباسعلی گائینی. مشخصات نشر: تهران: شرکت تضامنی انتشاراتی حتمی و شرکا، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری: ۴۵۶ص: مصور.
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۵۵-۰۹۳-۳
وضعیت فهرست نویسی: فیبا
یادداشت: عنوان اصلی: Respiratory muscle training: theory and practice, 2013.
یادداشت: [مترجم] عباسعلی گائینی، علی صمدی، سارا زارع کاریزک، عبدالامیر سیاح، میثم شعبانی نیا.
داشت: واژه نامه.
یادداشت: کتابنامه: ص. ۴۴۴.
یادداشت: نمایه.
موضوع: تنفس و تنفسی
موضوع: ورزش / آموزش
موضوع: ورزش - جنبه های فیزیولوژیکی
موضوع: تمرین های ورزشی
شناسه افزوده: گائینی، عباسعلی، ۱۳۳۸ -، مترجم، ویراستار
رده بندی کنگره: ۱۳۹۴ R۷۸۱.۷۸۱
رده بندی دیویی: ۶۱۳/۷۱
شماره کتابشناسی ملی: ۷۳۱۶۱

◀ دستگاه تنفس و فعالیت ورزشی (از نظر تا عمل)

تألیف: آلیسون مک کاتل

مترجمان: عباسعلی گائینی، علی صمدی،

سارا زارع کاریزک، عبدالامیر سیاری، میثم شعبانی نیا

• سرپرست واحد گرافیک: المیرا میرمروری

• صفحه آرایی: زهرا خان احمدو

• طراحی صفحات: واحد گرافیک

• طراحی جلد: محمود رضا لطیفی

• آماده سازی و نظارت بر چاپ و توزیع: محمدحتمی رازلیقی

• لیتوگرافی: باختر

• نوبت چاپ: اول ۱۳۹۴

• شمارگان ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۳۵۰۰۰۰ ریال

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.

نمایشگاه و فروشگاه دائمی: تهران، خیابان انقلاب، بین

خیابان ۱۲ فروردین و اردیبهشت، جنب بانک صادرات،

ساختمان ۱۳۶۰، فروشگاه کتاب کاشفان

تلفن: ۶۶۴۰۳۱۶۲ فکس: ۶۶۴۰۳۱۷۰

سرویس پیام کوتاه (sms): ۳۰۰۲۵۷۶

پایگاه اینترنتی: <http://www.HatmiSS.ir>

دوست عزیز جهت آگاهی از آخرین اخبار و اطلاعات کتاب های منتشر شده لطفا پایه و گرایش تحصیلی خود را به شماره ۳۰۰۲۵۷۶ پیامک نمایید.

بخش اول مبانی نظری تمرین عضله تنفسی

۱۱

مقدمه: حشر و ول

۱۳

فصل اول: آنا ترمین و فیزیولوژی دستگاه تنفس

۱۳

ساختار و عملکرد فک و سینه

۲۷

تبادل گاز

۳۶

انتقال اکسیژن و دی اکسید کربن

۴۴

تعادل اسیدی-بازی

۴۸

کنترل تنفس

۵۷

مکانیک تنفس

۷۵

تنگی نفس و تلاش تنفسی

۸۱

فصل دوم: اصول تمرین و فیزیولوژی فعالیت ورزش

۸۱

پاسخ‌های قلبی-تنفسی به فعالیت ورزشی

۹۰

سازوکارهای خستگی

۱۰۲

محدودیت قلبی-تنفسی تحمل فعالیت ورزشی

۱۰۵

آمادگی قلبی-تنفسی

۱۰۹

اصول تمرین قلبی-تنفسی

۱۱۳

روش‌های تمرین قلبی-تنفسی

۱۲۱

فصل سوم: عضلات تنفسی

۱۲۲

تغییرات در عملکرد عضله تنفسی و مکانیک تنفس

۱۵۸

نقش عضلات تنفسی در محدود کردن فعالیت ورزشی

۱۸۶

عملکردهای غیرتنفسی عضلات تنفسی

۱۹۱

منطق تمرین عضله تنفسی

۲۰۷	فصل چهارم: مزایای عملکردی تمرین عضله تنفسی
۲۰۸	پاسخ‌های عضله تنفسی به تمرین عضله تنفسی (RMT)
۲۱۸	پاسخ‌های افراد سالم به تمرین عضله تنفسی (RMT)
۲۳۰	پاسخ‌های عملکردی ویژه بیماری به تمرین عضله تنفسی (RMT)

بخش دوم به کارگیری تمرین عضله تنفسی در عمل

۲۸۱	مقدمه بخش دوم
۲۸۳	فصل پنجم: ارزش‌های تمرین عضله تنفسی
۲۸۳	اصول عمومی تمرین
۲۹۱	انواع گوناگون تمرین عضله تنفسی و پیامدهای آن‌ها
۲۹۸	تجهیزات تمرینی ویژه
۳۰۲	محاسن و معایب انواع روش‌های تجهیزات تمرینی
۳۰۷	فصل ششم: اجرای تمرین عضله تنفسی
۳۰۷	اصول کلی تمرین عضلات دمی (IMT) به
۳۱۴	موضوعات کاربردی
۳۲۶	پایش پیشرفت
۳۳۷	نحوه شروع
۳۴۳	تمرین برای پیشرفت
۳۴۶	تمرین حفظ
۳۴۶	افزودن (IMT) به یک برنامه بازتوانی مدون
۳۴۸	کشش و گرم کردن عضله دمی
۳۵۰	سرد کردن عضله دمی
۳۵۷	فصل هفتم: تمرین عملکردی عضلات تنفسی
۳۵۷	منطق تمرین عملکردی
۳۶۰	ارزیابی نیازهای بیماران
۳۶۹	فعالیت‌های ورزشی ویژه تمرین عملکردی
۴۴۵	واژه‌نامه
۴۴۹	نمایه

فردا که خورشید از مشرق برآید، اربعینی است که خورشید آزادی - به ظاهر - طلوعی ندارد، اما آفتاب دلکش جمالش، مسیر عشق را رفیق راه می‌کند. فردا، یادیه بیمایان به قتل‌گاه ستاره عشق می‌رسند و سلامشان را بهانه می‌کنند تا سر ارادت را به پیشگاه شاهنشاهی بیفشانند که تباہی را بسوزاند. آنها، که نه با پا بلکه با سر، نظر نیک خود را به دفتردار توحید تقدیم می‌کنند. فردا، اربعین شهادت خسرو عاشقان - سلطان عشق حسین بن علی - است که با قیام خود در سال ۶۱ هجری قمری، بشر را از فهم خویش عاجز کرد و دردمندانه در سوگش می‌خواند

توان وصف تو گفتن نه تو در انهم نگنجی
توان شب تو چسستن که تو در وهم نیایی
او و مردانش و زینبش - که علم عشق را پس از شهادت برادر به دوش کشید - جام عشق فرو نهادند تا منادی پیامی در تاریخ بماند که پرده پندار باید درید و غیر از خدا هیچ ندید. حسین، که سر عشق او را از خموشان بدرجوشان در آورد و عرضه بندگی را میدانی دیگر داد و مصلحت اندیشان را به پشت سر نهاد که

به سر عشق کجایی بر بند اهل خرد
و اگر کنند فراموش آنچه دانستند
و اما، باز فردا، راهپیمایان آن عارف رازها و نیازها، یکی پس از دیگری در موج انسانی روانه خانه عشق می‌شوند و یاد و خاطره آن آفریننده ترانه دهم - ربایش - دعای عرفه - را پاس می‌دارند. با همه مشکلات در راه، خرقه در گرو باده نهاده، اما سر به آستان محبوبی بسایند که عالمی سرگشته او است. سروده این گروه مجذوب و حیران عالم کربلا، همان سروده مولاناست که :

عاشقان مستند و ما دیوانه‌ایم	عارفان شمعند و ما پروانه‌ایم
چون نهدارم با خلاق الفتی	خلق پندارند ما دیوانه‌ایم
ما ز عقل خویشتن بیگانه‌ایم	لاجرم دُردی کسش می‌خانه‌ایم
در ازل دادند چون جام الٰه	تا ابد ما مست آن پیمانه‌ایم
ما ز اغسیاران به کل فارغ شدیم	دائماً با دوست در یک خانه‌ایم

این رستاخیز مردمی که هر ساله در اربعین آن حدیث لعل رخ می‌نماید، نشانه دل مبتلا به طره ابا است که خاک مقدس سرزمین اسکانش، سرمه چشم است و دواى درد. این مستان می‌پرست که پا به خرابات صاحب آزادگی نهاده‌اند، در این راه آوا سر می‌دهند

ساقی بریز باده گلگون به جام ما
کافتاده باز طایسر دولت به دام ما

این راهیان از پای نمانده، چراغی را که او- مالک آزادی- برافروخته، پاس می‌دارند و با نور وجود او دنیا را به سر می‌برند که عارف حق حاج اسماعیل می‌گوید: «وقتی چراغ روشن است انسان چشمش می‌بیند و پایش را روی چیزی نمی‌گذارد، کسی را اذیت نمی‌کند. اگر هم اذیت کرد، فوری علاج می‌کند؛ چون نور همراه اوست، با نور می‌گوید، با نور راه می‌رود، با نور می‌خورد و با نور می‌خوابد.» و به همین دلیل، در وصفش پیامبر فرمود: «إِنَّ الْحَسِينَ مَصْبَاحَ الْهَدَى وَ سَفِينَةَ النِّجَاحِ».

و اما کتابی را که در حال خواندن ترجمه آن هستید، با عنوان انگلیسی "Respiratory Muscle Training (Theory and Practice)" از سوی آلیسون مک کانل در سال ۲۰۱۳ نوشته و روانه بازار شد. محتوای کتاب در نوع خود بی‌نظیر و اندوخته‌های علمی‌اش بسیار فراوان. او پروفیسور فیزیولوژی کاربردی در مرکز طب ورزشی و عملکرد انسانی در دانشگاه بروئل بریتانیا می‌باشد. در مقدمه‌ای که پروفیسور ریک گوسلینگ، پروفیسور علوم توانبخشی در بخش بازتوانی تنفس دانشگاه لوون بلژیک - نگاشته و در مقدمه‌ای که بر سرود کتاب نوشته شده است، محتوا و زیبایی‌های کتاب بر شما خوانندگان همیشه جویای علم و دانش، مورد توجه قرار می‌شود و تطویل کلام را در این پیشگفتار به موجز در می‌آورد. این کتاب حاصل دهه‌ها پژوهش در رابطه نقش بارز بد عملکردی عضلات تنفسی در ناتوانایی‌هایی است که معضلات تندرستی زیادی را باعث می‌شود و مسیر مطالعه فصل به فصل کتاب سرانجام نشان می‌دهد تمرین عضلات تنفسی، سلامتی و رفتار عادی زندگی را مبتلایان به بدعملکردی عضلات تنفسی هدیه می‌کند. از منظر علوم ورزشی نیز مسیر کتاب روشن می‌سازد دستگاه تنفسی - یکی از محوری‌ترین دستگاه‌ها در حرکت انسان- اگر عملکرد طبیعی خود را داشته باشد، سایر دستگاه‌ها در هماهنگی با فشارهای زیاد فعالیت ورزشی با دشواری مواجه نمی‌شوند. این کتاب بر حقیقت حاصل پژوهش و توجه بالینی به تمرین عضلات تنفسی در ۳۰ سال گذشته است، سه دهه‌ای که از بار اطلاعات علمی در حوزه فیزیولوژی و طب ورزشی، مشخصه اصلی آن به شمار می‌رود. پروفیسور ریک گوسلینگ، نویسنده کتاب - آلیسون مک کانل - را کارشناس زبده بین‌المللی در فیزیولوژی فعالیت ورزشی به ویژه در تمرین عضله تنفسی معرفی کرده است و همین یک نکته کافی است که کتاب را مرجع مناسبی در حوزه -تنفس و فعالیت ورزشی- بشناسیم و اطلاعات آن را به روزترین اطلاعات در حوزه فیزیولوژی و طب فعالیت ورزشی درباره دستگاه تنفسی به شمار می‌رود.

پس از مطالعه اولیه کتاب که از سوی آقای سیاری در جلسه امتحانی یکی از کلاس‌های دکتری پیشنهاد شد، جای آن را در پهنه علوم ورزشی خالی دیدم، دست به کار شدیم که محصول دست‌کم ۳ سال کار روی آن ترجمه‌ای است که اکنون در دست شما است. با بررسی‌ها، برای کتاب معادل فارسی -دستگاه تنفس و فعالیت ورزشی (از نظر تا عمل)- برگزیده شد که امیدواریم در این انتخاب اشتباه نشده باشد. آنچه در کتاب گنجانده شده است در قالب دو بخش و ۷ فصل تنظیم شده است. در بخش اول با عنوان مبانی نظری تمرین عضله تنفسی، چهار فصل سازماندهی شده است که به ترتیب موضوعات

آناتومی و فیزیولوژی دستگاه تنفس، اصول تمرین و فیزیولوژی فعالیت ورزشی، عضلات تنفسی و مزایای عملکردی تمرین عضله تنفسی بحث شده‌اند. در بخش دوم با عنوان به کارگیری تمرین عضله تنفسی در عمل، فصل‌های پنجم، ششم و هفتم به ترتیب روش‌های تمرین عضله تنفسی، اجرای تمرین عضله تنفسی و تمرین عملکردی عضلات تنفسی بحث می‌شوند.

ترجمه اولیه که با مشارکت دانش جویان پر تلاش دوره دکتری - آقایان سیاری و شعبانی نیا و خانم زارع - رقم خورد در نوبت اول ویرایش شد و کار جدیدی از آنها مطالبه شد. این قدم سنگین مدت‌ها زمان برد تا در بازبینی دوباره همکار ارجمند جناب دکتر علی صمدی هم گام به میدان نهاد و پالایشی موثر در کار انجام شد. در گام نهایی، با صرف وقت کافی ترجمه را بازبینی نهایی کردم، تا حد ممکن به یکسانی در ترجمه رسیدم و به دست طبع سپرده شد. امید که این صرف اوقات، اثر را به حدی موثر کرده باشد که خوانندگان به این غدغه و روان بتوانند آن را مطالعه کنند. با وجود این، زیبایی اگر در اثر دیدید و آن را ترجمه مناسب یافتید، دعای خیرتان را بدرقه راه کنید که سخت محتاجیم و به قول حافظ:

بر این رواق زبیر - نسوخته‌اند
که جز نکویی اهل کرم نخواهد ماند
و اگر نصیحتی از باب بهتر شدن اثر ضروری میدانید، دریغ نکید و آن را مشفقانه برایمان بنویسید تا که نیکی را به ما هدیه کنید:

هر که به نیکی سخن آغاز کرد
نیکی او روی بدو باز کرد
در اندیشه همیشگی‌ام برای به پایان رساندن این مقدمه، باز هم رو به اربعین می‌کنم و پویندگان دیروز و امروز صاحب آن روز - شهیدان - که در خط تاریخ ردی جاودان دارند. رندان خراباتی و صاحبان جلوه الهی که یک قوم همیشه در ره‌اشان می‌پویند، اما به مقصد نمی‌رسند. آنها که به قول آن عارف حق‌گوی، بسی دام تنیدند و بسی دانه فشاندند تا ره پویان طریقت آنها از پای نمایند. آنها و پیشوایشان - صاحب عاشورا و اربعین - جز بر در حق سجده نکردند و غیر خدا هیچ ندیدند. به ایشان آن بود که عشرت به کاشانه‌ها بگشایند. به صاحبان این حق، از سازنده این باغ و بستان مدد می‌جویم. طریقی از پیمان‌های که آنها سر کشیدند نصیب ما بگرداند و از مقام شهیدان می‌خواهیم:

ز راه لطف به صحرا خرام یک نفسی
که عیش تازه کنم چون بهار می‌گذرد
و این دعای همیشگی ما به بارگاه آن گل‌عداران است که هوای فرح بخش امید را بر قلبمان جاری سازند:

ز فیض ابر بهاری هزار دانه در
به فرق سوسن و سنبل نثار می‌آید

حرکت ریه‌ها پیامد حرکت طبیعی خود ریه‌ها نیست، بلکه آن‌ها از حرکت قفسه سینه و دیافراگم پیروی می‌کنند. ریه‌ها بدان دلیل که از هوا پر می‌شوند، گسترش نمی‌یابند، بلکه بدان دلیل از هوا پر می‌شوند، که گسترش می‌یابند.

فرانسیسی دلبو سیلوی

اپرا مدیکا، ۱۶۸۱

تامل در ره فیزیولوژی و پاتوفیزیولوژی دستگاه گردش خون بدون در نظر گرفتن عضله قلب - به عنوان نیروی محرکه حرکت خون - غیر قابل تصور است. حیطه تخصصی کاردیوژست‌ها به طور کامل با قلب و اختلال عملکرد آن در شرایط پاتولوژیکی ارتباط دارد. با وجود این، درباره تهویه، عملکردی که به همان اندازه گردش خون مهم است، پراکنش بحث تنفسی - نیروی محرکه حرکت گازها در راه‌های هوایی - نادیده گرفته شده است. دانش آن در بیش‌تر شرایط شناخته نشده است. سالیان زیادی قفسه سینه ("توراکس") در یونان باستان که شامل قفسه دنده‌ای، شکم، عضلات تنفسی است) در طب تنفسی نادیده گرفته می‌شد. تنها از نیمه دوم قرن گذشته بود که دانش ما درباره عملکرد عضله تنفسی و اختلال عملکرد آن افزایش پیدا کرد. در سال‌های ۱۹۸۵ تا ۱۹۹۵ در اوج این تکامل، سه گانه توراکس در مجموعه بیولوژی ریه در سلامتی و بیماری انتشار یافت، که ویراستاران آخرین نسخه آن پروفیسور پیتز مکلم و چاریس روسوس بودند. این آثار استاندارد، فیزیولوژی، جنبه‌های کاربردی و بیماری‌های قفسه سینه را فشرده بحث می‌کنند. نکته جالب توجه آنکه در این کتاب فصلی نیز به تمرین عضله تنفسی - به عنوان یک بخش مهم در بازتوانی مبتلایان به بیماری تنفسی - اختصاص داده شده است. با وجود این، در آن زمان به دلیل نبود داده‌های علمی، امکان نتیجه‌گیری قوی درباره اثربخشی این درمان مقدور نبود.

در چند دهه گذشته، پژوهش‌های زیادی درباره اثبات نقش اختلالات عملکرد عضله تنفسی در ناتوانی وابسته به انواع گوناگون بیماری‌ها منتشر شده است. این بیماری‌های سلامتی نه تنها بیماری‌های تنفسی، مثل آسم و بیماری انسداد مزمن ریوی (COPD)، بلکه هم‌چنین بیماری‌های قلبی، متابولیکی، عصبی و ارتوپدیک را نیز شامل می‌شود. همه بیماران مبتلا به این بیماری‌ها نشانگان‌ها را تجربه می‌کنند که ریشه در ضعف عضله

تنفسی و/ یا افزایش کار تنفسی دارد. این نشانگان عبارتند: تنگی نفس، هایپوکسمی (شبهانه)، هایپرکاپنه، ناکارآمدی سرفه، عدم تحمل فعالیت ورزشی، ناتوانی در جدا شدن از تهویه مکانیکی و ناکارآمدی تنفسی. در اواخر دهه ۱۹۷۰، تمرین عضله تنفسی برای نخستین بار در افراد سالم، مبتلایان به COPD و بیماران مبتلا به آسیب نخاعی بررسی شد. در ۳۰ سال گذشته، توجه‌ها به پژوهش درباره تمرین عضله تنفسی و کاربرد بالینی آن در بیماران و افراد سالم -هر دو- افزایش یافته است. از این رو، انتشار این کتاب بسیار به موقع انجام شد، زیرا شکی وجود ندارد که زمان تمرین عضله تنفسی فرا رسیده است. این کتاب اطلاعاتی درباره مبانی فیزیولوژی ورزشی، فیزیولوژی تنفس، پاتولوژی، تمرین ورزشی و تمرین عضله تنفسی تأمین می‌کند. ضمناً درباره پیامد تمرین عضله تنفسی در بیماری‌های گوناگون به تفصیل بحث می‌کند. علاوه بر پیشینه نظری قوی، موضوعات کاربردی، ارزیابی و تمرین عضلات تنفسی نیز بررسی می‌شوند.

مؤلف این کتاب، پردیس وایس، استیون مک کانل، چهره شناخته شده بین‌المللی در حوزه فیزیولوژی ورزشی به ویژه تمرین عضله تنفسی، شمار می‌رود. در این کتاب او تجارب گسترده و دانش خود درباره مفاهیم تمرین عضلانی و تبدیل این دانش به تمرین عضله تنفسی در افراد گوناگون بیمار را با خوانندگان به اشتراک می‌دهد. این کتاب نخستین کتابی است که تمرین پمپ عضله تنفسی را به طور ویژه مطرح و آن را برجسته می‌کند. من معتقدم این کتاب منبع الهام، مشوق و راهنمای متخصصان بالینی (پزشکان، فیزیوتراپ‌ها)، گف در درمان‌ها، فیزیولوژیست‌های ورزشی) در زمینه ارزیابی و تمرین عضلات تنفسی خواهد بود. بحث مهمی از درمان بیماران مبتلا به انواع گوناگون بیماری‌ها شده است.

ریک گاسلینک