

مبانی ضروری تمرینات اصلاحی NASM

NASM Essentials of Corrective Exercise Training



ویراستار

Rich Fahmy, MS, NASM-CPT, CES, PES
مدیر توسعه و تولید محتوا، آکادمی ملی پزشکی ورزشی

Jones & Bartlett Learning

مبانی ضروری تمرینات اصلاحی NASM



Rich Fahmy, MS, NASM-CPT, CES, PES

مدیر توسعه و تولید محتوا

National Academy of Sports Medicine
Gilbert, Arizona

Jones & Bartlett Learning

ویراستار

World Headquarters - Jones & Bartlett Learning - 5 Wall Street - Burlington, MA 01803 - 978-443-5000 - info@jblearning.com - www.jblearning.com

کتابها و محصولات Jones & Bartlett Learning از طریق بیشتر کتابفروشیها و فروشگاههای آنلاین در دسترس اند. برای تماس مستقیم با می‌توانید با شماره 800-832-0034 تماس بگیرید، به شماره 978-443-8000 فکس ارسال کنید یا به وبسایت ناشر مراجعه کنید.

برای خرید عمده انتشارات Jones & Bartlett Learning، تخفیف‌های قابل‌توجهی برای شرکت‌ها، انجمن‌های حرفه‌ای و سایر سازمان‌های واجد شرایط ارائه می‌شود. برای جزئیات و اطلاعات مربوط به تخفیف‌های ویژه، با بخش فروش ویژه ناشر از طریق اطلاعات تماس بالا یا ایمیل specialsales@jblearning.com تماس بگیرید.

حقوق نشر و سلب مسئولیت

Copyright © 2022 متعلق به National Academy of Sports Medicine، از شرکت‌های Ascend Learning است. تمامی حقوق محفوظ است. هیچ بخشی از مطالب تحت حمایت حق نشر، بدون اجازه کتبی صاحب حق نشر، نباید به هیچ شکل الکترونیکی یا مکانیکی، از جمله فتوکپی، ضبط یا سامانه‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات، تکثیر یا استفاده شود.

محتوا، اظهارات، دیدگاه‌ها و نظرات مندرج در این اثر صرفاً بیان نویسندگان مربوطه است و الزاماً دیدگاه NASM یا Jones & Bartlett Learning، LLC نیست. اشاره به هر محصول، فرایند یا خدمت تجاری مشخص، یا نام تجاری، علامت تجاری، سازنده یا هر شیوه دیگر، به معنای تأیید یا توصیه آن از سوی NASM یا Jones & Bartlett Learning، LLC نیست و نباید برای تبلیغات یا تأیید محصول مورد استفاده قرار گیرد. همه علائم تجاری نمایش داده شده متعلق به صاحبان ذکر شده اند. کتاب NASM Essentials of Corrective Exercise Training, Second Edition اثری مستقل است و از سوی مالکان علائم تجاری یا خدماتی اشاره شده در این محصول تأیید، حمایت یا تصویب نشده است.

پیش از استفاده از هر وسیله تمرینی، حتی تجهیزاتی که در محصولات NASM نمایش داده شده‌اند، همواره دستورالعمل‌ها و توصیه‌های سازنده را بررسی کنید؛ زیرا ممکن است این دستورالعمل‌ها پس از انتشار محصول NASM تغییر کرده باشند. NASM مسئول آسیب ناشی از استفاده نادرست از تجهیزات ورزشی نیست.

ممکن است برخی تصاویر این کتاب دارای مدل باشند؛ حضور این افراد لزوماً به معنای تأیید، نمایندگی یا مشارکت آنان در فعالیت‌های نشان داده شده نیست. اسکرین‌شات‌های موجود در این اثر صرفاً برای اهداف آموزشی و آموزشی-راهنمایی ارائه شده‌اند. افراد و سناریوهای مطرح شده در مطالعات موردی ممکن است واقعی یا ساختگی باشند، اما همگی فقط برای اهداف آموزشی استفاده شده‌اند.

20089-8

اعتبارات تولید

مدیر مدیریت محصول: Cathy L. Esperti
مدیر محصول: Whitney Fekete
مدیر مدیریت پروژه: Kristen Rogers
متخصص پروژه: Jennifer Riden
مدیر بازاریابی: Andrea DeFronzo
مدیر خدمات تولید: Colleen Lamy
مدیر تکمیل و تحویل محصول: Wendy Kilborn

حروفچینی و صفحه‌آرایی: S4Carlisle Publishing Services
طراحی متن و جلد: NASM
ویراستار ارشد توسعه رسانه: Troy Liston
کارشناس حقوق: Benjamin Roy
تصویر جلد: © National Academy of Sports Medicine
چاپ و صحافی: LSC Communications

داده‌های فهرست‌نویسی کتابخانه کنگره

Names: Fahmy, Rich, editor. | National Academy of Sports Medicine, issuing body.

Title: NASM essentials of corrective exercise training / editor, Rich Fahmy.

Other titles: Essentials of corrective exercise training

Description: Second edition. | Burlington, Massachusetts : Jones & Bartlett Learning, 2020. | Includes bibliographical references and index.

Identifiers: LCCN 2020022136 | ISBN 9781284200898 (hardcover)

Subjects: MESH: Athletic Injuries--rehabilitation | Athletic Injuries--diagnosis | Athletic Injuries--prevention & control | Exercise Movement Techniques | Exercise Therapy--methods | Sports Medicine

Classification: LCC RD97 | NLM QT 261 | DDC 617.1/027--dc23

LC record available at <https://lccn.loc.gov/2020022136>

6048

Printed in the United States of America

24 23 22 21 20 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

National Academy of Sports Medicine - 355 E. Germann Road - Suite 201 - Gilbert, AZ 85297 - 800-460-6276 - www.nasm.org

آشنایی با ساختار کتاب

در ادامه، چارچوب تجربه یادگیری **متخصص تمرینات اصلاحی** ارائه می‌شود. این ویرایش با جدیدترین شواهد و تکنیک‌ها به‌روزرسانی شده است تا خواننده بتواند آنها را در سراسر فرایند ارزیابی و طراحی برنامه تمرینی به کار گیرد. کتاب به چهار بخش تقسیم شده است.

بخش 1 منطق و هدف تمرینات اصلاحی را همراه با علوم کاربردی زیربنایی آن ارائه می‌کند.

بخش 2 مبانی علمی و متغیرهای کاربردی تکنیک‌های تمرینی مورد استفاده متخصص برای بهینه‌سازی حرکت را مرور می‌کند.

بخش 3 فرایند ارزیابی‌ای را تشریح می‌کند که متخصص برای مشاهده راهبردهای حرکتی ترجیحی فرد انجام خواهد داد. نتایج این فرایند ارزیابی، مبنای طراحی برنامه فرد قرار می‌گیرد.

بخش 4 با ارائه جزئیات برنامه‌ریزی برای چندین ناحیه از زنجیره حرکتی، همه مطالب را در کنار هم قرار می‌دهد. این بخش همچنین راهبردهای مؤثر ریکاوری و راهبردهای کاربردی لازم برای ارتقای موفقیت مراجع را بررسی می‌کند.



instagram page : @fitbody.university

فهرست مطالب

	پیشگفتار	6
	اهداف یادگیری دوره	7
	مشارکت‌کنندگان	8
	راهنمای استفاده	9
بخش 1	مقدمه‌ای بر تمرینات اصلاحی	
1	منطق تمرینات اصلاحی	2
2	علم حرکت انسان و تمرینات اصلاحی	12
بخش 2	تکنیک‌های تمرینات اصلاحی	
3	تکنیک‌های مهاري	66
4	تکنیک‌های افزایش طول	88
5	تکنیک‌های فعال‌سازی	123
6	تکنیک‌های یکپارچه‌سازی	145
بخش 3	ارزیابی مراجع	
7	پذیرش و ارزیابی مراجع	164
8	ارزیابی‌های ایستا	184
9	ارزیابی‌های حرکتی	211
10	ارزیابی‌های تحرک	261
بخش 4	راهنمای برنامه‌ریزی	
	instagram page : @fitbody.university	
11	راهنمای اصلاحی برای پا و مچ پا	288
12	راهنمای اصلاحی برای زانو	320
13	راهنمای اصلاحی برای کمپلکس کمری-لگنی-رانی	350
14	راهنمای اصلاحی برای ستون فقرات سینه‌ای و شانه	388

فهرست مطالب - ادامه

بخش 4	راهنمای برنامه ریزی	
15	راهنمای اصلاحی برای مچ دست و آرنج	426
16	راهنمای اصلاحی برای ستون فقرات گردنی	449
17	خودمراقبتی و ریکاوری	480
18	کاربرد عملی راهنمای تمرینات اصلاحی	502
A	پیوست A: روند ارزیابی CES	526
B	پیوست B: الگوها و برگه های آموزشی	534
	واژه نامه	557
	نمایه	564



instagram page : @fitbody.university

تبریک می‌گوییم که این گام را در مسیر حرفه‌ای خود در حوزه سلامت و تناسب اندام برداشته‌اید! از اینکه برای ارائه آموزش و ابزارهایی که مهارت‌های شما را ارتقا می‌دهند و خدماتی را که به مراجعان و ورزشکارانتان ارائه می‌کنید بهبود می‌بخشند به ما اعتماد کرده‌اید، سپاسگزاریم. امروزه بیش از هر زمان دیگری شاهد افزایش وابستگی به فناوری و گسترش سبک زندگی کم‌تحرک هستیم. در سوی دیگر طیف حرکت، الگوهای استفاده بیش از حد و بیش‌تمرینی قرار دارند که آنها نیز به راهبردهای حرکتی غیربهبود و اختلال اسکلتی-عضلانی منجر می‌شوند. تمرکز بر کیفیت حرکت، کارایی حرکت، مقاومت در برابر آسیب و ریکاوری برای موفقیت مراجعان و همچنین موفقیت شما به‌عنوان یک متخصص ضروری است.

NASM پیشرو جهانی در زمینه گواهی‌نامه‌های تناسب اندام، آموزش مداوم و توسعه حرفه‌ای برای متخصصان سلامت و تناسب اندام و عملکرد ورزشی است. رویکرد مبتنی بر شواهد NASM در طراحی راهبردهای قابل اجرا، استاندارد را شکل داده است که بسیاری آن را معیار کنونی آموزش حرفه‌ای در صنعت سلامت و تناسب اندام می‌دانند.

ستون فقرات فرایند تمرینات اصلاحی، پیوستار تمرینات اصلاحی NASM است. این پیوستار به‌وسیله دکتر Mike Clark، با مدارک DPT, PT, MS، در جریان کار با ورزشکاران نخبه ایجاد شد و از آن زمان به استاندارد برنامه‌ریزی تمرینات اصلاحی در صنعت سلامت و تناسب اندام تبدیل شده است. این رویکرد با موفقیت برای مراجعان و ورزشکارانی با پیشینه‌ها، توانایی‌ها و اهداف گوناگون به کار رفته است. پیوستار تمرینات اصلاحی NASM رویکردی ساده و روشن برای طراحی برنامه‌های شخصی‌سازی شده است که توانایی مراجعان را برای حرکت آزادانه و درست بهبود می‌دهد.

این ویرایش جدید از NASM Essentials of Corrective Exercise Training با شواهد، راهبردها و تکنیک‌های تمرینی به‌روز شده است تا متخصصان سلامت و تناسب اندام به مهارت‌های لازم برای بهینه‌سازی عملکرد حرکتی مراجعان و ورزشکاران خود مجهز شوند. به جمعی منتخب از متخصصان خوش آمدید؛ برای شما در مسیر حرفه‌ای‌تان موفقیت فراوان آرزو می‌کنیم.

با احترام،

Rich Fahmy, MS, NASM-CPT, CES, PES

مدیر توسعه و تولید محتوا

ویراستار مسئول، NASM Essentials of Corrective Exercise Training

instagram page : @fitbody.university

اهداف یادگیری دوره

- مفاهیم بنیادی حرکت انسان، آناتومی و فیزیولوژی را به تمرینات اصلاحی مرتبط کند.
- ویژگی‌ها و منطق برنامه‌ریزی تمرینات اصلاحی را شناسایی کند.
- حدود حیطه فعالیت حرفه‌ای و راهبردهای ارجاع به متخصصان سلامت همکار را شناسایی کند.
- توانمندی حرکتی را با استفاده از روش‌های گوناگون ارزیابی کند.
- برنامه‌های فردی حرکت و تمرین طراحی کند.
- طیفی از ابزارها، پروتکل‌ها و روش‌های اصلاحی همسو با نیازها و اهداف مراجع را به کار گیرد.
- برای به حداکثر رساندن پایبندی و مشارکت مراجع، تکنیک‌های مؤثر مربیگری و ارتباطی را به کار گیرد.
- راهبردهای مؤثر ریکاوری را در ارتباط با تندرستی کلی مراجع به‌درستی منتقل و توضیح دهد.



instagram page : @fitbody.university

بازبینان ارشد

Kyle Stull, Scott W. Cheatham

ویراستار مسئول

Rich Fahmy

نویسندگان

Tony Ambler-Wright
MS, CSCS, NASM-CPT, CES, PES, NASM Master Instructor

Adam Annaccone
EdD, LAT, ATC, NASM-CES, PES

David G. Behm
PhD

Allison Brager
PhD

Scott W. Cheatham
PhD, DPT, PT, OCS, ATC, CSCS

Mike Clark
DPT, PT, MS, NASM-CES, PES

Rich Fahmy
MS, NASM-CPT, CES, PES, NASM Master Instructor

Chris Frederick
PT, NASM-CPT

Ed Le Cara
DC, PhD, MBA, ATC, CSCS, NASM-CES

Ken Miller
MS, NASM-CPT, CES, PES, NASM Master Instructor

Rick Richey
DHSc, NASM Faculty Instructor

Eric Sorenson
PhD, ATC

Emily Splichal
DPM, MS, NSCA-CPT, NASM-CES, PES

Kyle Stull
DHSc, MS, LMT, CSCS, NASM-CPT, CES, PES, NASM Faculty Instructor

David A. Titcomb
DPT, PT, EP-C, NASM-CES

تیم محصول

Jeri Dow - طراح ارشد آموزشی
Rich Fahmy - مدیر توسعه و تولید محتوا
Andrew Payne - طراح آموزشی
Prentiss Rhodes - مدیر محصول

سپاس ویژه

از متخصصانی که بازبینی‌های فنی و مصرف‌کننده را برای ویرایش‌های پیشین و کنونی ارائه کردند، صمیمانه سپاسگزاریم. دیدگاه‌های شما در فرایند طراحی دوره‌ای مرتبط و کاربردی برای متخصصان امروز بسیار ارزشمند بود.

بازبینی فنی: Adam Annaccone, Dave Behm, Robert Lardner, Ed Le Cara, Eric Sorenson, Emily Splichal

بازبینی مصرف‌کننده: Georgia Fischer, Adam Ortman, Theresa Peasley

همچنین از دکتر Mike Clark سپاس ویژه داریم؛ کار او در ایجاد مدل NASM Optimum Performance Training و پیوستار تمرینات اصلاحی، پایه میراث NASM در آموزش و کاربرد عملی را بنا نهاده است.

راهنمای استفاده

چند لحظه وقت بگذارید و این راهنمای استفاده را مرور کنید. در این بخش با ابزارها و ویژگی‌هایی آشنا می‌شوید که تجربه یادگیری شما را بهبود می‌دهند.

اهداف یادگیری

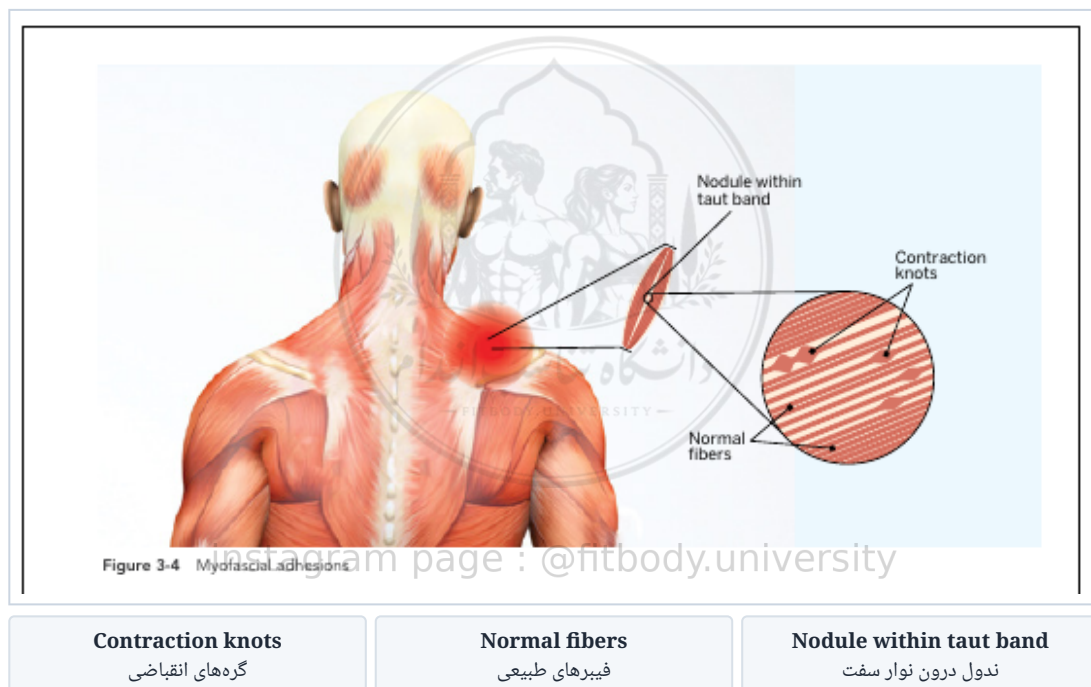
در آغاز هر فصل قرار دارند و هدف‌های آموزشی را مشخص می‌کنند تا تمرکز بر اطلاعات کلیدی و به خاطر سپردن آنها آسان‌تر شود.

اصطلاحات کلیدی

در متن به صورت برجسته نمایش داده می‌شوند و تعریف آنها در حاشیه یا کادرهای مربوطه ارائه می‌شود.

تصاویر و عکس‌های تمام‌رنگی

تکنیک‌های تمرینی، آناتومی و فیزیولوژی، فرم‌های حرفه‌ای و مفاهیم مهم را به صورت تصویری نمایش می‌دهند.



شکل 3-4. چسبندگی‌های مایوفاشیال

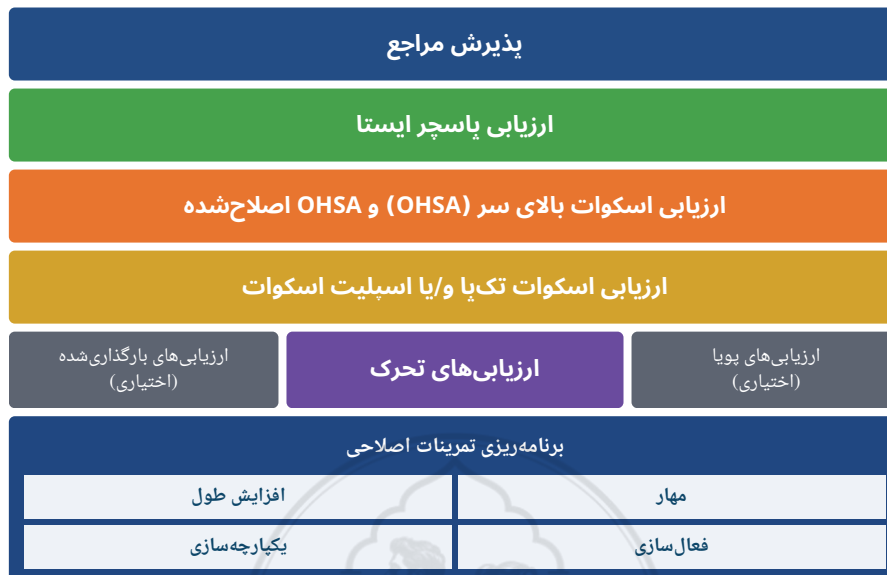
کادرهای اصطلاحات کلیدی

تعریف اصطلاحات کلیدی مطرح‌شده در فصل را ارائه می‌کنند. این اصطلاحات در سراسر فصل برجسته می‌شوند تا دسترسی به آنها آسان باشد و درک مطالب تقویت شود. تعریف‌ها در واژه‌نامه نیز آمده‌اند.

راهنمای استفاده - ادامه

روند ارزیابی تمرینات اصلاحی فرایند پذیرش مراجع، ارزیابی پاسچر ایستا، ارزیابی حرکت و ارزیابی تحرک را ترسیم می‌کند.

روند ارزیابی CES



کادرهای فراخوان، توجه خواننده را به اطلاعات و فعالیت‌های مرتبط با محتوای متن جلب می‌کنند.

بررسی کنید

کادرهای «بررسی کنید» اطلاعات سرگرم‌کننده یا جالبی را در حاشیه محتوای مورد بحث ارائه می‌کنند.

این را امتحان کنید

کادرهای «این را امتحان کنید» فعالیت‌هایی را ارائه می‌کنند که می‌توانید به‌تنهایی تمرین کنید.

instagram page : @fitbody.university

راهنمای استفاده - ادامه

نکته حیاتی

کادرهای «نکته حیاتی» اطلاعات کلیدی را ارائه می‌کنند که پیش از رفتن به بخش بعدی باید بدانید.

نکته تمرینی

کادرهای «نکته تمرینی» کاربردهای عملی مفاهیم مورد بحث را ارائه می‌کنند.

راهنمای مفید

کادرهای «راهنمای مفید» با ارائه تشبیه‌ها یا نکته‌های یادسپاری به حفظ بهتر اطلاعات کمک می‌کنند.

نکته فنی

کادرهای «نکته فنی» بر مفاهیم کلیدی و یافته‌های پژوهش‌های جاری تأکید می‌کنند.

پیوست کتاب شامل روند کامل ارزیابی CES و فرم‌های ارزیابی برای مراجعه است.



instagram page : @fitbody.university

فصل ۱

منطق و ضرورت تمرینات اصلاحی



اهداف یادگیری

instagram page : @fitbody.university

پس از مطالعه این محتوا، انتظار می‌رود فراگیران بتوانند اهداف زیر را محقق کنند:

- منطق و ضرورت تمرین اصلاحی را توضیح دهند.
- تمرین اصلاحی را تعریف کنند.
- پیامدهای شرایط جسمانی رایج و عوامل سبک زندگی را بر زنجیره حرکتی شناسایی کنند.
- پارامترهای حیطه فعالیت حرفه‌ای را در چارچوب پیوستار مراقبت و عملکرد مراجع شناسایی کنند.
- مراحل پیوستار تمرینات اصلاحی را خلاصه کنند.

مقدمه

از اواسط دهه ۱۹۸۰ تا امروز، گسترش فناوری و خودکارسازی در ایالات متحده بر سلامت عمومی تأثیر منفی گذاشته است. محیط‌های کار و خانه بیش از هر زمان دیگری مملو از سامانه‌های خودکار، رایانه‌ها، دستگاه‌های همراه و دیگر فناوری‌ها شده‌اند. با افزایش فناوری، افراد احتمالاً کم‌تر حرکت می‌شوند و خارج از ساعات کاری، زمان کمتری را به فعالیت بدنی اختصاص می‌دهند. تا یک‌چهارم آمریکایی‌ها هیچ فعالیتی در اوقات فراغت انجام نمی‌دهند (U.S. Department of Health and Human Services, 2020). رفتار کم‌تر حرکت، مرگ‌ومیر ناشی از همه علل را افزایش می‌دهد (U.S. Department of Health and Human Services, 2018). افزون بر این، فقدان فعالیت بدنی منظم باعث می‌شود زنجیره حرکتی آمادگی کمتری برای سازگاری با فعالیت و بازیابی پس از آن داشته باشد و در نتیجه، میزان آسیب افزایش یابد (U.S. Department of Health and Human Services, 2008).

منطق و ضرورت تمرینات اصلاحی

پژوهش‌ها نشان می‌دهند درد اسکلتی-عضلانی امروزه نسبت به ۵۰ سال پیش شایع‌تر است (Harkness et al., 2005). کیفیت نامطلوب حرکت نیز می‌تواند بر میزان آسیب، استرس بیومکانیکی (برای مثال، نیروهای واکنش زمین) و حتی استرس فیزیولوژیک (برای مثال، افزایش کورتیزول) اثر منفی بگذارد (Frank et al., 2019; Powers, 2010). در مقابل، به‌کارگیری یک روش مناسب آماده‌سازی حرکتی با رویکردی یکپارچه که تمرین‌های انعطاف‌پذیری، عضلات مرکزی بدن، تعادل، قدرت هدفمند و گرم‌کردن پویا را با هم ترکیب می‌کند، ممکن است جذب نیرو را بهبود دهد و بروز آسیب را کاهش دهد (Al Attar & Alshehri, 2019; Pollard et al., 2017). این شواهد از این مفهوم حمایت می‌کنند که کاهش فعالیت و کیفیت نامطلوب حرکت می‌تواند به اختلال عملکرد عضلانی و در نهایت آسیب منجر شود. تمرینات اصلاحی و بهینه‌سازی کیفیت حرکت در جمعیت‌ها و محیط‌های مختلف کاربرد دارند. همه مراجعان و ورزشکاران، صرف‌نظر از سطح فعلی فعالیتشان، می‌توانند از مهارت‌های یک **متخصص تمرینات اصلاحی (Corrective Exercise Specialist)** بهره‌مند شوند.

فلسفه تمرینات اصلاحی

هدف اصلی متخصص تمرینات اصلاحی، بهینه‌سازی کیفیت حرکت است. این کار عملکرد، نتایج، مقاومت در برابر آسیب، کارایی حرکت و بازیابی را بهبود می‌دهد. بهینه‌سازی کیفیت حرکت با به حداقل رساندن راهبردهای فراهوانی حرکتی کمتر از حد مطلوب انجام می‌شود؛ راهبردهایی که به انحرافات وضعیتی و اختلالات حرکتی قابل مشاهده منجر می‌شوند. نقش متخصص تمرینات اصلاحی، درمان آسیب اسکلتی-عضلانی پس از وقوع آن نیست، بلکه کاهش احتمال وقوع آن در مراجع یا ورزشکاری است که در حال حاضر سالم است. راهبردهای تمرین اصلاحی پس از آسیب نیز می‌توانند به کار روند؛ به شرط آنکه ورزشکار یا مراجع درمان لازم را دریافت کرده و از ارائه‌دهنده خدمات سلامت برای بازگشت به فعالیت عادی مجوز گرفته باشد.

پیوستار تمرینات اصلاحی

تمرین اصلاحی (Corrective Exercise) اصطلاحی است برای توصیف فرایند نظاممند شناسایی یک اختلال عصبی-عضلانی-اسکلتی، تدوین برنامه اقدام و اجرای یک راهبرد اصلاحی یکپارچه (شکل ۱-۱). این فرایند، کاربردی پیشرفته و در عین حال سراسر است از فرایندهای ارزیابی و طراحی برنامه تمرینی است. اجرای آن به دانش و کاربرد یک فرایند ارزیابی یکپارچه، طراحی برنامه تمرین اصلاحی و تکنیک تمرین نیاز دارد. در مجموع، این فرایند سه مرحله‌ای به شکل زیر است:

۱. مشکل را شناسایی کنید.
۲. مشکل را حل کنید.
۳. راه حل را اجرا کنید.



Figure 1-1 Corrective exercise process

شکل ۱-۱. فرایند تمرین اصلاحی



حل مشکلات عصبی-عضلانی-اسکلتی شناسایی‌شده به یک برنامه نظاممند نیاز دارد. این برنامه **پیوستار تمرینات اصلاحی (Corrective Exercise Continuum)** نام دارد و مراحل لازم برای ساختار بندی صحیح یک برنامه تمرین اصلاحی را به طور مشخص ترسیم می‌کند.

پیوستار تمرینات اصلاحی شامل چهار مرحله اصلی است (شکل ۱-۲). مرحله نخست، **مهار** است که با استفاده از **تکنیک‌های مهاري (Inhibitory Techniques)** انجام می‌شود. تکنیک‌های مهاري برای کاهش تنش یا کاهش فعالیت بافت‌های عصبی-میوفاشیال بیش‌فعال بدن به کار می‌روند. این هدف را می‌توان با تکنیک‌های خود-میوفاشیال، مانند فوم‌رولینگ، دنبال کرد.

پیوستار تمرینات اصلاحی Corrective Exercise Continuum

فرایند برنامه‌ریزی نظام‌مند برای رسیدگی به اختلال عصبی-عضلانی-اسکلتی با استفاده از تکنیک‌های مهاري، افزایش طول، فعال‌سازی و یکپارچه‌سازی.

تکنیک‌های مهاري Inhibitory Techniques

تکنیک‌های تمرین اصلاحی که برای کاهش تنش یا کاهش فعالیت بافت‌های عصبی-میوفاشیال بیش‌فعال بدن به کار می‌روند.



instagram page : @fitbody.university



Figure 1-2 NASM Corrective Exercise Continuum

شکل ۱-۲. پیوستار تمرینات اصلاحی NASM

instagram page : @fitbody.university

ترجمه برچسب‌های داخل شکل

۱. مهار: تکنیک‌های میوفاشیال.

۲. افزایش طول: کشش ایستا، کشش عصبی-عضلانی و کشش پویا.

۳. فعال‌سازی: تقویت ایزوله.

۴. یکپارچه‌سازی: حرکت پویای یکپارچه.

مرحله دوم، **افزایش طول** است که از **تکنیک‌های افزایش طول (Lengthening Techniques)** استفاده می‌کند. تکنیک‌های افزایش طول برای افزایش قابلیت کشش و دامنه حرکتی (Range of Motion; ROM) بافت‌های عصبی-میوفاشیال بدن به کار می‌روند. این هدف را می‌توان با کشش ایستا، کشش پویا و کشش عصبی-عضلانی محقق کرد.

مرحله سوم، **فعال‌سازی** است که با استفاده از **تکنیک‌های فعال‌سازی (Activation Techniques)** انجام می‌شود. تکنیک‌های فعال‌سازی برای بازآموزی یا افزایش فعال‌سازی بافت‌های کم‌فعال که در فرایند ارزیابی شناسایی شده‌اند به کار می‌روند. این هدف را می‌توان با تمرین‌های تقویتی ایزوله محقق کرد.

مرحله چهارم و نهایی، **یکپارچه‌سازی** است که از **تکنیک‌های یکپارچه‌سازی (Integration Techniques)** استفاده می‌کند. تکنیک‌های یکپارچه‌سازی برای بازآموزی عملکرد هم‌افزای جمعی همه عضلات، از طریق تمرین‌های دارای پیشروی عملکردی و با استفاده از حرکات پویای یکپارچه، به کار می‌روند. پیش از اجرای پیوستار تمرینات اصلاحی، باید یک فرایند ارزیابی یکپارچه انجام شود تا اختلال مشخص شود و در نهایت طراحی برنامه تمرین اصلاحی بر اساس آن صورت گیرد. این فرایند ارزیابی باید شامل ارزیابی‌های وضعیتی، ارزیابی‌های حرکتی و ارزیابی‌های تحرک‌پذیری باشد، هرچند به این موارد محدود نمی‌شود. فرایند ارزیابی یکپارچه کمک می‌کند مشخص شود کدام بافت‌ها باید مهار و افزایش طول داده شوند و کدام بافت‌ها باید با استفاده از این پیوستار فعال و تقویت شوند. در ساده‌ترین شکل، پیوستار تمرینات اصلاحی توالی‌ای از تمرین‌های هدفمند انعطاف‌پذیری و تقویتی است که متناسب با وضعیت بدنی و کیفیت حرکت هر فرد تنظیم می‌شود.

تکنیک‌های افزایش طول Lengthening Techniques

تکنیک‌های تمرین اصلاحی که برای افزایش قابلیت کشش، طول و دامنه حرکتی بافت‌های عصبی-میوفاشیال بدن به کار می‌روند.

تکنیک‌های فعال‌سازی Activation Techniques

تکنیک‌های تمرین اصلاحی که برای بازآموزی یا افزایش فعال‌سازی بافت‌های عضلانی کم‌فعال به کار می‌روند.

تکنیک‌های یکپارچه‌سازی Integration Techniques

تکنیک‌های تمرین اصلاحی که برای بازآموزی عملکرد هم‌افزای جمعی همه عضلات از طریق حرکات دارای پیشروی عملکردی به کار می‌روند.

مدل وابستگی متقابل ناحیه‌ای

instagram page : @fitbody.university

مفهوم **مدل وابستگی متقابل ناحیه‌ای (Regional Interdependence; RI)** در سراسر این محتوا مطرح خواهد شد. وابستگی متقابل ناحیه‌ای مفهومی نسبتاً جدید است که فیزیوتراپیست‌ها و متخصصان توانبخشی برای توصیف این موضوع مطرح کرده‌اند که چگونه ناحیه شکایت اصلی اسکلتی-عضلانی بیمار تحت تأثیر نواحی دورتر یا عوامل دیگر قرار می‌گیرد. برای مثال، ممکن است بیماری از درد زانو شکایت داشته باشد، اما درد او تحت تأثیر اختلال یا نقص عملکرد در مفصل ران، مچ پا یا هر دو باشد. تجربه علائم بیمار نیز می‌تواند تحت تأثیر چندین سیستم فیزیولوژیک و روان‌شناختی فراتر از سیستم اسکلتی-عضلانی قرار گیرد (Sueki et al., 2013). مدل RI چارچوب دیگری در اختیار متخصصان بالینی قرار می‌دهد تا راهبردهای درمانی خود را فراتر از مداخله زیست‌پزشکی موضعی در محل مشکل گسترش دهند.

اگرچه متخصصان تمرینات اصلاحی متخصص بالینی نیستند، مدل RI چارچوب مفیدی برای ارزیابی و بهبود اختلال عملکرد حرکتی فراهم می‌کند؛ به این معنا که اختلال در یک ناحیه اسکلتی-عضلانی بر کیفیت حرکت و ظرفیت عملکردی نواحی دیگر اثر می‌گذارد. با این درک، ضروری است متخصص سلامت و تناسب اندام هنگام ارزیابی حرکت مراجعان و ورزشکاران و طراحی راهبردهای تمرینی، هم دیدگاهی کلی و هم دیدگاهی موضعی داشته باشد.

مدل وابستگی متقابل ناحیه‌ای Regional Interdependence (RI) Model

مدل ارزیابی و مداخله مورد استفاده متخصصان بالینی، بر پایه این مفهوم که محل شکایت یا علائم اصلی بیمار می‌تواند تحت تأثیر اختلال در نواحی دورتر اسکلتی-عضلانی قرار گیرد.

حیطه فعالیت حرفه‌ای متخصص تمرینات اصلاحی

افرادی که در حرفه سلامت و تناسب اندام فعالیت می‌کنند، خوشبختانه در حوزه‌ای کار می‌کنند که می‌تواند بر زندگی بسیاری از افراد اثر مثبت بگذارد. عوامل گوناگونی در سلامت ذهن و بدن نقش دارند و برای همه مراجعان، بهینه‌سازی کیفیت حرکت تأثیر چشمگیری بر دستیابی به اهداف تناسب اندام خواهد داشت. متخصص تمرینات اصلاحی بخشی جدایی‌ناپذیر از صنعت سلامت و تناسب اندام است و درک حیطه فعالیت حرفه‌ای اهمیت اساسی دارد.

مراقبت سلامت و تناسب اندام

نظام مراقبت سلامت از رشته‌های گوناگونی تشکیل شده است که حوزه‌های آنها با یکدیگر همپوشانی دارند و مکمل یکدیگرند. برای مثال، فیزیوتراپیست در همکاری با جراح ارتوپد فعالیت می‌کند تا بیشترین میزان بهبودی بیمار مشترکشان حاصل شود؛ با این حال، مرزهایی وجود دارد که به دلایل اخلاقی و قانونی باید شناخته و رعایت شوند. **حیطه فعالیت حرفه‌ای (Scope of Practice)** محدودیت‌ها و مرزهای برخی مداخلات پزشکی را تعریف می‌کند که یک فرد می‌تواند یا نمی‌تواند انجام دهد. این موضوع هم درباره متخصصان بالینی دارای مجوز و هم درباره افراد فاقد مجوز صدق می‌کند. ارائه‌دهندگان دارای مجوز خدمات سلامت، دامنه‌ای از مسئولیت‌ها و الزامات اخذ مجوز دارند که نهادهای حاکم بر حرفه آنها تعیین می‌کنند (برای مثال، هیئت حرفه‌ای ایالتی مربوطه). حیطه فعالیت حرفه‌ای همچنین می‌تواند شامل ظرفیت قابل قبول پذیرش مراجع، دستورالعمل‌های فعالیت حرفه‌ای و توصیه‌های ارجاع به متخصص دیگر باشد.

در صنعت تناسب اندام، درباره تعیین یک حیطه فعالیت حرفه‌ای مشخص برای همه متخصصان این حوزه بحث‌های فراوانی صورت گرفته است. حیطه فعالیت حرفه‌ای مشخص می‌کند خدمات چگونه باید ارائه شوند، حداقل مسئولیت‌های ارائه‌دهندگان خدمت چیست، چه کسانی می‌توانند این خدمات را دریافت کنند و در برخی موارد، خدمات در چه محیطی ارائه می‌شوند. به طور کلی، حیطه فعالیت حرفه‌ای یک متخصص، اقدام‌ها، رویه‌ها و فرایندهایی را توصیف می‌کند که مطابق شرایط تعیین‌شده در مجوز یا گواهی حرفه‌ای خود اجازه انجام آنها را دارد.

رویه‌هایی که خارج از حیطه فعالیت متخصص تناسب اندام قرار می‌گیرند باید انجام نشوند و مراجع باید به متخصص مناسب حوزه سلامت ارجاع داده شود. برخلاف متخصصان مراقبت سلامت، جایگاه متخصص تمرینات اصلاحی در حال حاضر مستلزم ثبت و اخذ مجوز ایالتی نیست. با این حال، چون این متخصصان با افراد ظاهراً سالم تعامل دارند و در قبال دریافت هزینه خدمت ارائه می‌کنند، ایجاد سطحی مشخص از استانداردها برای کمک به حفظ ایمنی عمومی ضروری شده است. به طور کلی، به جز مواردی که خود فرد یک ارائه‌دهنده دارای مجوز خدمات سلامت است، متخصصان تمرینات اصلاحی و سایر متخصصان تناسب اندام حیطه فعالیت حرفه‌ای یکسانی دارند.

حیطه فعالیت حرفه‌ای Scope of Practice

رویه‌ها و اقداماتی که متخصصان مطابق قوانین ایالتی و ملی مجاز به انجام آنها هستند.

پیوستار مراقبت و عملکرد مراجع

با افزایش هزینه‌های مراقبت سلامت، تأکید بر مراقبت پیشگیرانه به یک اولویت تبدیل شده است. مربیان شخصی دارای گواهینامه، متخصصان تمرینات اصلاحی و دیگر متخصصان تناسب اندام بیش از گذشته در نظام مراقبت سلامت پذیرفته می‌شوند و به بخشی ارزشمند از پیوستار مراقبت و عملکرد (Care and Performance Continuum) تبدیل شده‌اند (شکل ۱-۳).

برای متخصصان تمرینات اصلاحی بسیار مهم است که نقش خود را در این پیوستار بشناسند و هرگاه موقعیتی خارج از حیطه فعالیت حرفه‌ای آنان پیش آمد، مراجع را به رشته تخصصی مناسب ارجاع دهند.

پیوستار مراقبت و عملکرد، رشته‌ها و حوزه‌های زیر را دربر می‌گیرد:

- بیمارستان‌ها، شامل کلینیک‌های اورژانس و مراکز تروما
- مراکز مراقبت سرپایی، شامل پزشکان شخصی و متخصصان
- درمانگران، شامل فیزیوتراپیست‌ها، متخصصان بازتوانی قلبی، ماساژدرمانگران و اتلتیک‌ترینرها (Athletic Trainers)
- مراکز خدمات جانبی، شامل دندان‌پزشکان و اپتومتریست‌ها
- تخصص‌های سلامت رفتاری، شامل روان‌پزشکان و روان‌شناسان
- متخصصان دارای مجوز پزشکی جایگزین، شامل کایروپراکتورها و پزشکان طب سوزنی
- مراقبت بلندمدت، شامل مراقبت سلامت در منزل و مراقبت آسایشگاهی
- تخصص‌های سلامت و تناسب اندام، شامل مربیان شخصی دارای گواهینامه، متخصصان تمرینات اصلاحی، مربیان تغذیه و مربیان تمرین گروهی
- تخصص‌های عملکرد ورزشی، شامل مربیان قدرت و آماده‌سازی جسمانی و متخصصان عملکرد

instagram page : @fitbody.university

CARE AND PERFORMANCE CONTINUUM

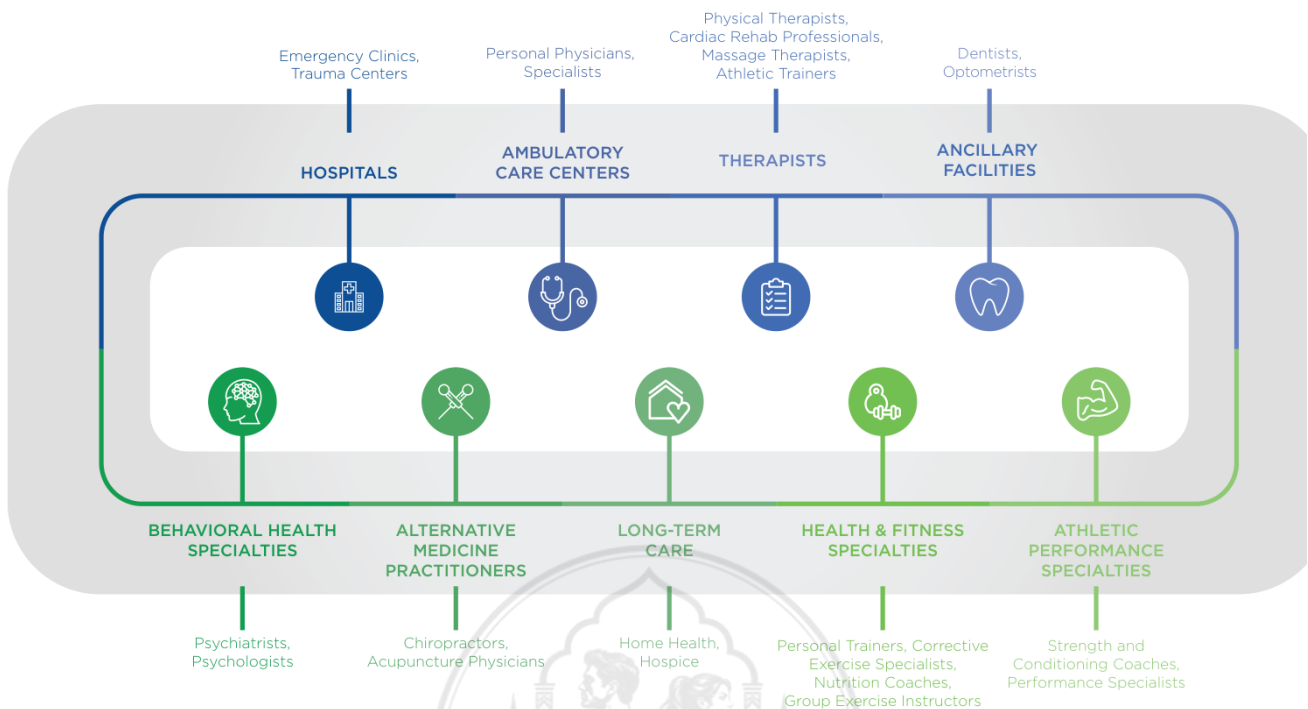


Figure 1-3 Care and Performance Continuum

شکل ۱-۳. پیوستار مراقبت و عملکرد

ترجمه برجسب‌های داخل شکل

بیمارستان‌ها: کلینیک‌های اورژانس، مراکز تروما.	مراکز مراقبت سرپایی: پزشکان شخصی، متخصصان.
درمانگران: فیزیوتراپیست‌ها، متخصصان بازتوانی قلبی، ماساژدرمانگران، اتلیک‌تریترها.	مراکز خدمات جانبی: دندان‌پزشکان، اپتومتریست‌ها.
تخصص‌های سلامت رفتاری: روان‌پزشکان، روان‌شناسان.	متخصصان پزشکی جایگزین: کایروپراکتورها، پزشکان طب سوزنی.
مراقبت بلندمدت: مراقبت سلامت در منزل، مراقبت آسایشگاهی.	تخصص‌های سلامت و تناسب اندام: مربیان شخصی، متخصصان تمرینات اصلاحی، مربیان تغذیه، مربیان تمرین گروهی.
تخصص‌های عملکرد ورزشی: مربیان قدرت و آماده‌سازی جسمانی، متخصصان عملکرد.	

مسئولیت‌های حرفه‌ای

متخصص تمرینات اصلاحی، یک متخصص سلامت و تناسب اندام است که ارزیابی‌های فردی انجام می‌دهد و برنامه‌های تمرینی ایمن، مؤثر و فردی طراحی می‌کند که از نظر علمی معتبر و مبتنی بر شواهد باشند. او به مراجعانی خدمت می‌کند که نیاز پزشکی یا نیاز ویژه‌ای ندارند، یا با متخصصان دارای مجوز حوزه سلامت برای مراجعانی همکاری می‌کند که در حال درمان هستند یا دوره درمان توانبخشی آنان پایان یافته است. هدف برنامه تمرینی، بهینه‌سازی کیفیت حرکت شرکت‌کنندگان است تا بتوانند در سطحی متناسب با نتیجه موردنظر خود در تناسب اندام یا عملکرد فعالیت کنند.

اهداف

متخصصان تمرینات اصلاحی بر بهینه‌سازی کیفیت حرکت فرد تمرکز می‌کنند تا عملکرد و مقاومت او در برابر آسیب را به حداکثر برسانند. هنگام همکاری با متخصصان حوزه‌های سلامت همکار، نقش متخصص تمرینات اصلاحی این است که مراجع را در امتداد پیوستار، از مرحله پس از درمان توانبخشی تا عملکرد بهینه، همراهی کند. اگرچه نمی‌توان ادعا کرد برنامه‌ریزی تمرینات اصلاحی به‌طور قطعی از آسیب پیشگیری می‌کند، بهینه‌سازی کیفیت حرکت ممکن است به‌واسطه بهبود کارایی و کنترل عصبی-عضلانی، مدیریت نیرو در زنجیره حرکتی و تحریک‌پذیری حاصل‌شده، مقاومت مراجع را در برابر آسیب عضله و تاندون افزایش دهد. نشان داده شده است برنامه‌هایی که جبران‌های حرکتی مشخص، مانند والگوس زانو (Knee Valgus)، را که با آسیب‌های خاصی مانند پارگی رباط صلیبی قدامی (Anterior Cruciate Ligament; ACL) ارتباط دارند هدف قرار می‌دهند، در کاهش نرخ وقوع این آسیب‌ها موفق‌اند (Al Attar & Alshehri, 2019; Padua & Marshall, 2006).

جمعیت‌های مناسب

جمعیت‌های مناسب برای متخصص تمرینات اصلاحی شامل مراجعانی هستند که دوره درمان توانبخشی را پشت سر گذاشته‌اند، مراجعان تناسب اندام که نیاز پزشکی یا ویژه‌ای ندارند و ورزشکاران تفریحی و رقابتی. وجود سابقه آسیب مرتبط، مستلزم دریافت مجوز پزشکی از ارائه‌دهنده خدمات سلامت مراجع است. اگر مراجع در حال حاضر تحت مراقبت یک ارائه‌دهنده دارای مجوز خدمات سلامت (برای مثال، فیزیوتراپیست، اتلیتیک‌ترینر دارای گواهی یا کایروپراکتور) باشد، متخصص تمرینات اصلاحی موظف است به‌طور منظم با آن متخصص مشورت کند و مجوز لازم را از او دریافت کند (شکل ۱-۴).

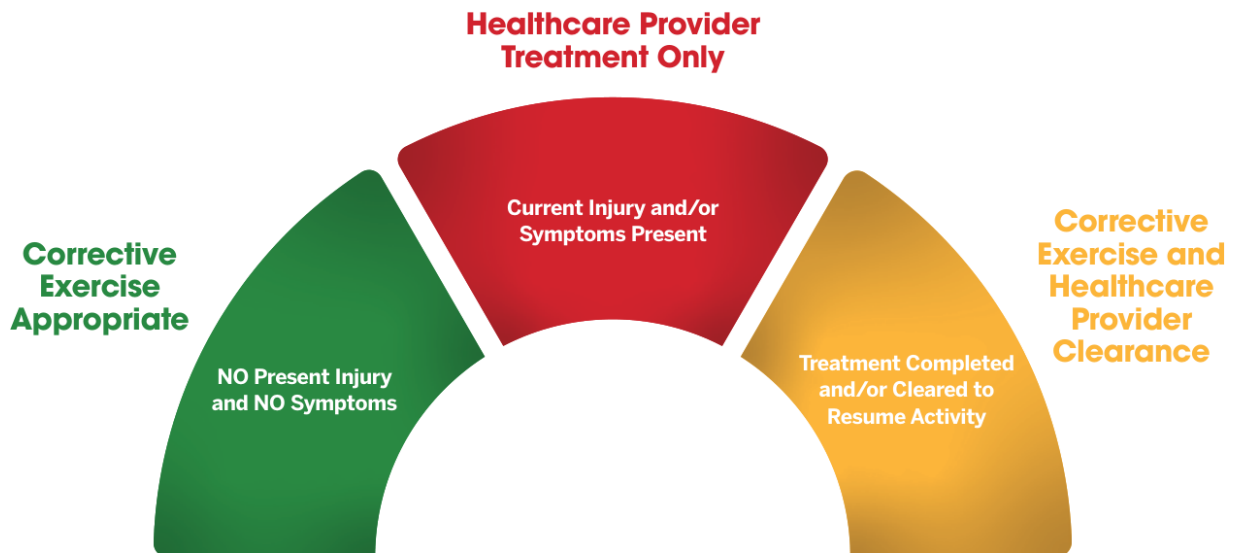


Figure 1-4 Scope of practice

شکل ۱-۴. حیطه فعالیت حرفه‌ای

ترجمه برجسب‌های داخل شکل

- آسیب فعلی و علائم وجود ندارد: تمرین اصلاحی مناسب است.
- آسیب و/یا علائم فعلی وجود دارد: فقط درمان توسط ارائه‌دهنده خدمات سلامت.
- درمان کامل شده و/یا فرد مجوز بازگشت به فعالیت را دریافت کرده است: تمرین اصلاحی همراه با تأیید ارائه‌دهنده خدمات سلامت.

محیط‌های حرفه‌ای

محیط‌های رایج فعالیت متخصصان تمرینات اصلاحی شامل، اما نه محدود به، مراکز تناسب اندام، استودیوهای خصوصی، ارائه‌دهندگان مستقل خدمات و مطب‌ها یا دفاتر خدمات سلامت ارائه‌دهنده خدمات تمرینی است.

تکنیک‌ها و مهارت‌ها

متخصصان تمرینات اصلاحی در دو حوزه اصلی مهارت دارند: ارزیابی و طراحی برنامه. در مقایسه با مربیان شخصی دارای گواهینامه، متخصصان تمرینات اصلاحی سطح دقیق‌تر و فردی‌تری از ارزیابی را اجرا می‌کنند تا نمایه‌ای جامع از کیفیت حرکت مراجع ایجاد کنند. متخصص نتایج را تفسیر می‌کند تا برنامه‌ای فردی و مؤثر برای بهبود عملکرد حرکتی مراجع طراحی و اجرا کند. همچنین متخصص در تعامل حرفه‌ای با دیگر اعضای پیوستار مراقبت و عملکرد مهارت دارد تا یک تیم حمایتی پیرامون مراجع شکل دهد. افزون بر این، متخصص تناسب اندام باید گواهی معتبر و به‌روز احیای قلبی-ریوی (Cardiopulmonary Resuscitation; CPR) و دفیبریلاتور خارجی خودکار (Automated External Defibrillator; AED) داشته باشند تا در شرایط اضطراری بتوانند به‌درستی واکنش نشان دهند.

تشخیص و درمان

تشخیص شامل بررسی جامع و درک تاریخچه سلامت فرد، شرایط پزشکی فعلی و علائم کنونی اوست و سپس، پس از یک بررسی کامل، تعیین یک بیماری یا وضعیت مشخص را دربر می‌گیرد. درمان شامل ارائه برنامه‌های مشخص، از جمله اما نه محدود به برنامه‌های تمرین درمانی، مشاوره رژیم غذایی، مکمل‌یاری تغذیه‌ای، درمان‌های خانگی، وسایل کمک‌درمانی، مداخلات پزشکی یا داروهای تجویزی، برای درمان برخی بیماری‌ها یا وضعیت‌هاست. از آنجا که متخصصان تمرینات اصلاحی اغلب در محیط‌های مرتبط با تناسب اندام کار می‌کنند، پرسش‌های بسیاری از مشتریان و مراجعان دریافت خواهند کرد، مانند:

- «در زانویم درد دارم. می‌توانید بگویید مشکل چیست؟»
- «فشار خون و کلسترولم بالاست. بهترین برنامه تمرینی برای من چیست؟»

هرگاه مراجع علائم یا شرایطی را گزارش کند که خارج از مجموعه مهارت‌های حرفه‌ای متخصص قرار می‌گیرد، متخصص باید او را به ارائه‌دهنده دارای مجوز و مناسب ارجاع دهد.

درد

درد از نظر مدت می‌تواند حاد یا مزمن باشد و می‌تواند از سیستم‌های مختلف منشأ بگیرد (برای مثال، منشأ اسکلتی-عضلانی یا نوروپاتییک داشته باشد). درد تجربه‌ای پیچیده، چندعاملی و شخصی است که متغیرهای زیستی، روان‌شناختی و اجتماعی بر آن اثر می‌گذارند؛ یعنی همان **مدل زیستی-روانی-اجتماعی درد (Biopsychosocial Model of Pain)**. هرچند افراد بسیاری ممکن است درد یا اختلال عملکردی مشابهی داشته باشند، افکار، تجربه‌های قبلی، رفتارها و انتظارات هر فرد بر نحوه پاسخ او به تمرین یا درمان اثر متفاوتی می‌گذارند. این درک باید در رویکرد متخصص به ارزیابی و انتخاب تکنیک لحاظ شود (Booth et al., 2017). ازاین‌رو، منشأ درد نیازمند تشخیص صحیح توسط یک ارائه‌دهنده دارای مجوز خدمات سلامت است. اینکه متخصص تمرینات اصلاحی فرض کند درد گزارش‌شده توسط مراجع ریشه در اختلال اسکلتی-عضلانی دارد و خود او به‌اندازه کافی برای رسیدگی به آن مجهز است، غیرمسئولانه و بالقوه خطرناک است. تشخیص یا درمان نواحی دردناک یا بیماری‌ها مناسب حیطه فعالیت او نیست. در عوض، هر بار که دردی فراتر از کوفتگی معمول ناشی از تمرین گزارش شود، به‌ویژه اگر حاد و موضعی باشد، مراجع باید به متخصص یا درمانگر مناسب حوزه سلامت ارجاع داده شود.

مدل زیستی-روانی-اجتماعی درد (Biopsychosocial Model of Pain)

پارادایم درمانی برای درد مزمن اسکلتی-عضلانی که نقش عوامل زیستی، روان‌شناختی و اجتماعی را در تجربه درد فرد در نظر می‌گیرد.

نکته حیاتی

درد تجربه‌ای پیچیده، چندعاملی و شخصی است که متغیرهای زیستی، روان‌شناختی و اجتماعی بر آن اثر می‌گذارند. متخصصان تمرینات اصلاحی نباید فرض کنند درد مراجع از اختلال اسکلتی-عضلانی منشأ می‌گیرد و در صورت لزوم باید مراجع را به ارائه‌دهنده دارای مجوز و مناسب خدمات سلامت ارجاع دهند.

آینده

برای پاسخ‌گویی به نیازهای مراجع و ورزشکار امروز، مجموعه‌ای مشخص و پیشرفته از مهارت‌ها لازم است. صنعت سلامت و تناسب اندام روند حرکت به سوی زندگی با کارکرد جسمانی پایین را تشخیص داده است. متخصصان سلامت و تناسب اندام شاهد کاهش کارکرد جسمانی مراجعان و ورزشکاران خود هستند و می‌کوشند به آن رسیدگی کنند.

این وضعیت، شرایط تازه‌ای را در تمرین ایجاد کرده است؛ شرایطی که در آن بدن مراجع از نظر جسمانی تحت تأثیر مبلان، گرانش و بی‌حرکی شکل گرفته و ورزشکار در اثر الگوهای استفاده بیش از حد دچار آسیب شده است (Patel et al., 2017). مراجع امروزی آمادگی ندارد فعالیت بدنی را در همان سطحی آغاز کند که یک مراجع معمولی ۲۰ تا ۳۰ سال پیش می‌توانست آغاز کند. بنابراین، برنامه‌های تمرینی امروز نمی‌توانند همان برنامه‌های گذشته باقی بمانند.

نگرش پیشرفته در حوزه تناسب اندام باید بر ایجاد برنامه‌هایی متمرکز باشد که ظرفیت عملکردی را به‌عنوان بخشی از یک برنامه ایمن و اختصاصی برای هر فرد در نظر می‌گیرند. به بیان دیگر، برنامه‌های تمرینی باید خود فرد، محیط و اهداف او و وظایفی را که قرار است انجام دهد در نظر بگیرند. همچنین برای بهبود عملکرد و کاهش خطر آسیب، رسیدگی به هرگونه عدم تعادل عضلانی و کاستی حرکتی بالقوه اهمیت دارد. بهترین راه دستیابی به این هدف، به‌کارگیری رویکردی یکپارچه در طراحی برنامه است. بر همین اساس، آکادمی ملی پزشکی ورزشی (National Academy of Sports Medicine; NASM) پیوستار تمرینات اصلاحی و اهمیت ادغام آن در برنامه‌های تمرینی امروزی را ارائه می‌کند.

خلاصه

امروزه افراد بیشتری در محیط‌های اداری کار می‌کنند، ساعات کاری طولانی‌تری دارند، از فناوری و خودکارسازی پیشرفته‌تری استفاده می‌کنند و در زندگی روزمره کمتر ناچار به حرکت هستند. این محیط افراد غیرفعال و دارای کارکرد مختل بیشتری ایجاد می‌کند و به اختلال عملکرد و افزایش میزان درد و آسیب اسکلتی-عضلانی منجر می‌شود.

در کار با مراجع و ورزشکار معمول امروزی که به احتمال زیاد دچار عدم تعادل عضلانی است، متخصصان سلامت و تناسب اندام باید هنگام طراحی برنامه ملاحظات ویژه‌ای داشته باشند. برای ایجاد برنامه‌های ایمن که ظرفیت عملکردی هر فرد را در نظر می‌گیرند، باید از رویکردی یکپارچه استفاده شود. این برنامه‌ها باید عواملی مانند شکل‌های مناسب انعطاف‌پذیری، افزایش قدرت و کنترل عصبی-عضلانی، کار در محیط‌های گوناگون و تمرین در صفحات حرکتی مختلف را دربر گیرند. این موارد اساس استفاده از تمرینات اصلاحی و مدل پیوستار تمرینات اصلاحی NASM هستند. همه مراحل این مدل به‌طور اختصاصی برای پیروی از اصول بیومکانیکی، فیزیولوژیک و عملکردی **سیستم حرکت انسان (Human Movement System; HMS)** طراحی شده‌اند. پیوستار تمرینات اصلاحی فرایندی نظام‌مند و آسان برای دنبال کردن است که به رسیدگی به عدم تعادل‌های عضلانی، بهبود مقاومت در برابر آسیب، بهینه‌سازی کیفیت حرکت و به حداکثر رساندن نتایج کمک می‌کند.

منابع

- Al Attar, W. S. A., & Alshehri, M. A. (2019). A meta-analysis of meta-analyses of the effectiveness of FIFA injury prevention programs in soccer. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 29(12), 1846-1855. <https://doi.org/10.1111/sms.13535>
- Booth, J., Moseley, G. L., Schiltenswolf, M., Cashin, A., Davies, M., & Hübscher, M. (2017). Exercise for chronic musculoskeletal pain: A biopsychosocial approach. *Musculoskeletal Care*, 15(4), 413-421. <https://doi.org/10.1002/msc.1191>
- Frank, B. S., Hackney, A. C., Battaglini, C. L., Blackburn, T., Marshall, S. W., Clark, M., & Padua, D. A. (2019). Movement profile influences systemic stress and biomechanical resilience to high training load exposure. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 22(1), 35-41. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.05.017>
- Harkness, E. F., Macfarlane, G. J., Silman, A. J., & McBeth, J. (2005). Is musculoskeletal pain more common now than 40 years ago? Two population-based cross-sectional studies. *Rheumatology (Oxford, England)*, 44(7), 890-895. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keh599>
- Padua, D. A., & Marshall, S. W. (2006). Evidence supporting ACL-injury-prevention exercise programs: A review of the literature. *Athletic Therapy Today*, 11(2), 11-23. <https://doi.org/10.1123/att.11.2.11>
- Patel, D. R., Yamasaki, A., & Brown, K. (2017). Epidemiology of sports-related musculoskeletal injuries in young athletes in United States. *Translational Pediatrics*, 6(3), 160-166. <https://doi.org/10.21037/tp.2017.04.08>
- Pollard, C. D., Sigward, S. M., & Powers, C. M. (2017). ACL injury prevention training results in modification of hip and knee mechanics during a drop-landing task. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 5(9), 1-7. <https://doi.org/10.1177/2325967117726267>
- Powers, C. M. (2010). The influence of abnormal hip mechanics on knee injury: A biomechanical perspective. *The Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 40(2), 42-51. <https://doi.org/10.2519/jospt.2010.3337>
- Sueki, D. G., Cleland, J. A., & Wainner, R. S. (2013, May). A regional interdependence model of musculoskeletal dysfunction: research, mechanisms, and clinical implications. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 21(2), 90-102. <https://doi.org/10.1179/2042618612Y.0000000027>
- U.S. Department of Health and Human Services. (2008). *Physical activity guidelines advisory committee report*. <https://health.gov/paguidelines/2008/report/>
- U.S. Department of Health and Human Services. (2018). *Physical activity guidelines advisory committee scientific report to the Secretary of Health and Human Services*. <https://health.gov/paguidelines/second-edition/report/>
- U.S. Department of Health and Human Services. (2020). *Physical activity. Healthy People 2020 objective*. <https://www.healthypeople.gov/2020/topics-objectives/topic/physical-activity>