

ISSA COURSE TEXT

مبانی تمرین عضلات سرینی

نسخه فارسی کامل
Foundations of Glute Training



instagram page : @fitbody.university

ISSA | International Sports Sciences Association

بازسازی فارسی بر اساس متن رسمی دوره

مشخصات تولید و حقوق نشر

PRODUCTION CREDITS & COPYRIGHT

Erin A. Mahoney, MA CPT

VP Product, ISSA - Scottsdale, AZ

Jenny Scott, MS CPT

Product Developer, ISSA - Scottsdale, AZ

Vanessa Porter, BS

Production Manager, ISSA - Scottsdale, AZ

Josh Bryant

Southlake, TX

Elite Editing

Baltimore, MD - Eliteediting.com

Pineapple Media

Marketing and Design Solutions - Toronto, ON

متن رسمی دوره: ISSA's Foundations of Glute Training

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Copyright © 2020 ISSA LLC

تولیدشده توسط ISSA LLC، Phoenix, AZ, 85020.

تمام حقوق محفوظ است. هیچ بخشی از این اثر بدون اجازه کتبی ناشر نباید به هیچ شکل یا با هیچ وسیله الکترونیکی، مکانیکی یا سایر روش‌های موجود یا آتی، از جمله تکثیر، فتوکپی، ضبط، یا سامانه‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات، بازتولید یا منتقل شود.

درخواست‌های مربوط به حق نشر، مجوزها، بازتولید و انتشار به نشانی زیر ارسال شود:

ISSA LLC, 7227 N 16th St., Suite 262, Phoenix, AZ, 85020.

سلب مسئولیت ضمانت

DISCLAIMER OF WARRANTY

این متن صرفاً جنبه اطلاعاتی دارد. داده‌ها و اطلاعات موجود در آن بر پایه منابع منتشرشده و منتشرنشده‌ای است که ادبیات و رویه‌های مربوط به تمرین، سلامت، تغذیه و ژنتیک را بازتاب می‌دهند و توسط ISSA LLC و Genetic Direction خلاصه شده‌اند. ناشر این متن هیچ ضمانت صریح یا ضمنی درباره به‌روز بودن، کامل بودن یا دقت علمی این اطلاعات ارائه نمی‌کند و مناسب بودن اطلاعات برای هدفی خاص را نیز تضمین نمی‌کند.

اطلاعات این کتاب برای استفاده در ارتباط با فروش هیچ محصولی در نظر گرفته نشده است. هرگونه ادعا یا ارائه درباره محصولات یا نام‌های تجاری مشخص، صرفاً بر عهده صاحبان یا تولیدکنندگان آن محصولات است. این خلاصه از اطلاعات برگرفته از منابع منتشرنشده، کتاب‌ها، مجلات پژوهشی و مقالات، جایگزین توصیه یا توجه متخصصان مراقبت سلامت نیست و قرار نیست رفتار آن‌ها را هدایت کند یا جایگزین قضاوت حرفه‌ای مستقل آنان شود.

اگر درباره سلامت خود مشکل یا نگرانی دارید، یا پیش از آغاز هر برنامه سلامت، تناسب اندام یا تمرین ورزشی، از یک متخصص واجدصلاحیت مراقبت سلامت برای دریافت مجوز و راهنمایی استفاده کنید.



instagram page : @fitbody.university

موضوعات تحت پوشش

FOUNDATIONS OF GLUTE TRAINING

زنجیره حرکتی	ساختار و عملکرد مجموعه کمری-لگنی-رانی
آماده سازی حرکت و فعال سازی عضلانی	اختلالات رایج عضلات سرینی و مفصل ران
تمرین های قدرتی	بازاریابی و حرفه ای گری
تغذیه و مکمل ها	انگیزه بخشی به مراجعان
این نسخه کامل، فصل ها و پیوست های تأیید شده پروژه را به ترتیب منبع اصلی یکپارچه می کند.	

instagram page : @fitbody.university

فهرست مطالب

شماره صفحه بر اساس PDF نهایی

7	01 مبانی تمرین عضلات سرینی
21	02 زنجیره حرکتی
38	03 پذیرش و ارزیابی مراجع
49	04 ساختار و عملکرد مجموعه کمری-لگنی-رانی
67	05 اختلالات عضلات سرینی و مفصل ران
88	06 برنامه ریزی تمرین
104	07 آماده سازی حرکت
119	08 فعال سازی
135	09 هایپرتروفی و تمرین قدرتی

instagram page : @fitbody.university

فهرست مطالب

ادامه

164	10 تغذیه و مکمل‌ها
183	11 انگیزه‌بخشی به مراجعان
202	12 بازاریابی خود به‌عنوان مربی عضلات سرینی
217	13 حرفه‌ای‌گری و بهترین رویه‌ها
228	A پیوست A - فرم‌های مراجع
242	B پیوست B - برنامه 6 هفته‌ای تمرین عضلات سرینی
258	C پیوست C - رژیم‌های غذایی ترند
289	REF منابع

instagram page : @fitbody.university



مبانی تمرین عضلات سرینی

اهداف یادگیری

1. مزایای تمرین عضلات سرینی را توضیح دهید.
2. متغیرهای حاد تمرین را که در تمرین مؤثر عضلات سرینی کاربرد دارند، فهرست کنید.
3. میان باورهای رایج و واقعیت‌های تمرین عضلات سرینی تمایز قائل شوید.

Instagram page: @fitbody.university

زنجیره خلفی (Posterior) (Chain)

ساختارها و عضلات
تشکیل‌دهنده بخش پشتی
بدن، از پاشنه تا سر.

در تمرینات متمرکز بر عضلات سرینی، اصل موضوع روشن است: بعضی افراد برای زیبایی ظاهری روی **زنجیره خلفی** تمرکز می‌کنند، در حالی که برخی دیگر - به‌درستی - آن را زیربنای حرکت قدرتمند، ورزشی و متعادل می‌دانند. فارغ از دلیل تمرین بخش پشتی بدن، برخی راهبردها مؤثرند و برخی دیگر به هدف نمی‌رسند.

اصطلاحات آناتومیکی: «زبان مربی»

متخصصان تناسب‌اندام ممکن است در گفت‌وگوی روزمره با مراجعان همیشه از اصطلاحات آناتومیکی استفاده نکنند، اما علم، پژوهش و منابع آموزشی‌ای که از آنها می‌آموزند از این اصطلاحات استفاده می‌کنند. موارد زیر از اصطلاحات رایج آناتومی و بیومکانیک انسان هستند که در سراسر این دوره به کار خواهند رفت.

اصطلاح آناتومیکی	تعریف
قدامی یا شکمی (Anterior or Ventral)	جلوی بدن نسبت به یک نقطه مرجع دیگر
خلفی یا پشتی (Posterior or Dorsal)	پشت بدن نسبت به یک نقطه مرجع دیگر
فوقانی (Superior)	بالتر از یک نقطه مرجع
تحتانی (Inferior)	پایین‌تر از یک نقطه مرجع
میانی (Medial)	موقعیتی نسبتاً نزدیک‌تر به خط میانی بدن
جانبی (Lateral)	موقعیتی نسبتاً دورتر از خط میانی بدن
نزدیک‌بدنی (Proximal)	موقعیتی نزدیک‌تر به یک نقطه مرجع
دوربدنی (Distal)	موقعیتی دورتر از نقطه مرجع
دوطرفه (Bilateral)	اشاره به هر دو سمت
یک‌طرفه (Unilateral)	اشاره به فقط یک سمت
سطحی (Superficial)	نزدیک سطح
عمقی (Deep)	در عمق بیشتر زیر سطح
سری (Cephalic)	به سمت سر
دمی (Caudal)	به سمت پایین
دمر (Prone)	درازکشیده رو به پایین
طاق‌باز (Supine)	درازکشیده روی پشت

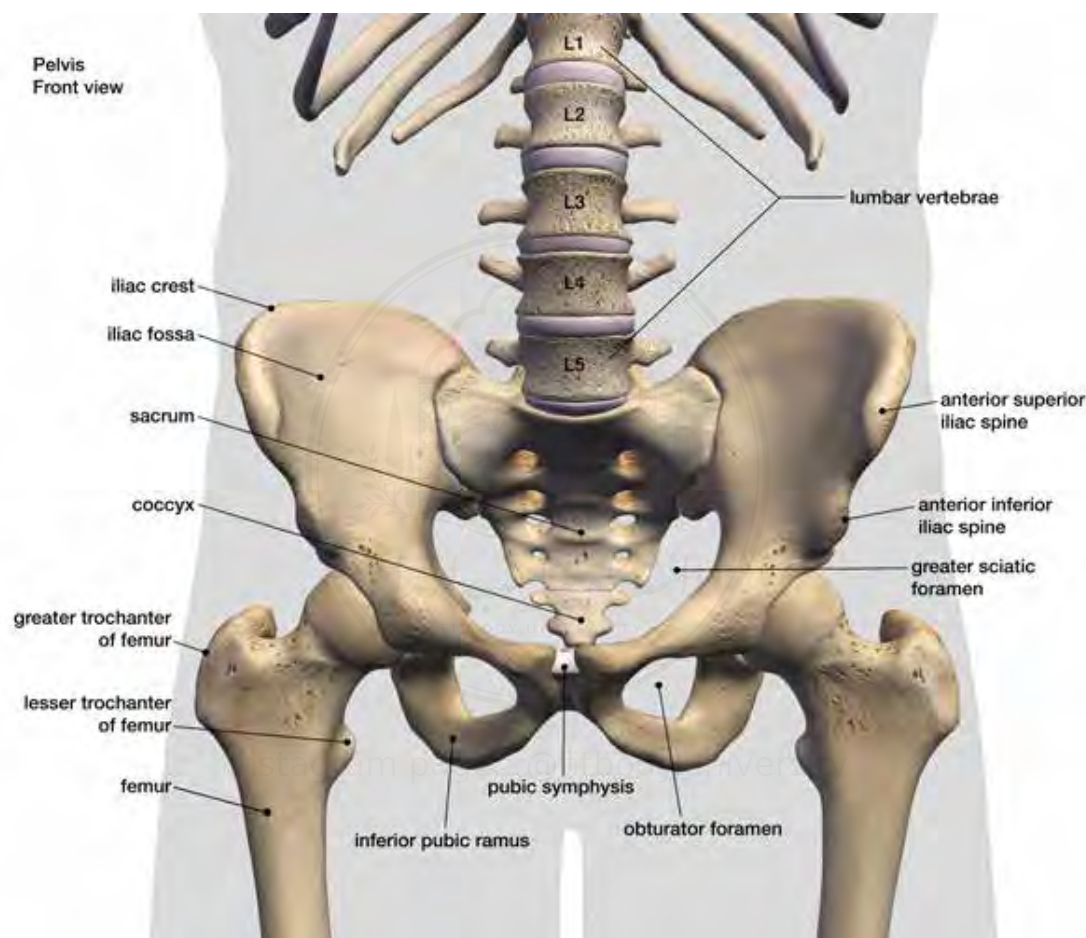
به همین ترتیب، اصطلاحات مربوط به توصیف حرکات آناتومیکی نیز بارها به کار خواهند رفت.

اصطلاح	تعریف / عمل
فلکشن (Flexion)	حرکتی که زاویه بین دو بخش بدن را کاهش می‌دهد
اکستنشن (Extension)	حرکتی که زاویه بین دو بخش بدن را افزایش می‌دهد
هایپراکستنشن (Hyperextension)	قرارگیری در وضعیتی فراتر از حالت خنثی آناتومیکی
ابداکشن (Abduction)	حرکت دور شدن از خط میانی
اداکشن (Adduction)	حرکت به سمت خط میانی
چرخش داخلی (Medial Rotation)	حرکت چرخشی به سمت خط میانی
چرخش خارجی (Lateral Rotation)	حرکت چرخشی دور از خط میانی
بالا بردن (Elevation)	حرکت در جهت فوقانی
پایین آوردن (Depression)	حرکت در جهت تحتانی
پرونیشن (Pronation)	چرخاندن کف دست یا قوس پا به سمت پایین
سوپینیشن (Supination)	چرخاندن کف دست یا قوس پا به سمت بالا
دورسی فلکشن (Dorsiflexion)	فلکشن پا به سمت بالا (فوقانی)
پلانتار فلکشن (Plantar Flexion)	اکستنشن پا به سمت پایین (تحتانی)
اینورژن (Inversion)	حرکت کف پا به سمت صفحه میانی
اورژن (Eversion)	حرکت کف پا دور از صفحه میانی
حرکت دورانی (Circumduction)	حرکت دایره‌ای اندام که از مفصلی که حرکت در آن کنترل می‌شود امتداد می‌یابد
جانبی یا خارجی (Lateral or External)	سطح قدامی به سمت خط میانی حرکت می‌کند
میانی یا داخلی (Medial or Internal)	سطح قدامی از خط میانی دور می‌شود
فلکشن جانبی (Lateral Flexion)	فلکشن در صفحه فرونتال
پروتراکشن (Protraction)	ابداکشن کتف
رتراکشن (Retraction)	اداکشن کتف

ساختار و شکل

ساختار اسکلت، شکل بدن هر فرد را تعیین می‌کند. افرادی که قفسه سینه پهنی دارند احتمالاً شانه‌های پهن‌تری نیز دارند. به همین ترتیب، فردی با لگن پهن، بخش پشتی پهن‌تری خواهد داشت. توده عضلانی و نحوه توزیع چربی نیز در ظاهر زیبایی‌شناختی عضلات سرینی نقش دارند. این دو عامل را می‌توان مستقیماً با تمرین بدنی یا روش‌های زیبایی تغییر داد، اما ساختارهای لگن و استخوان ران را نمی‌توان تغییر داد. ساختارهایی که بیشترین اثر طبیعی را بر شکل عضلات سرینی دارند، طول سر استخوان ران و - مهم‌تر از همه - شکل و جهت‌گیری لگن هستند.

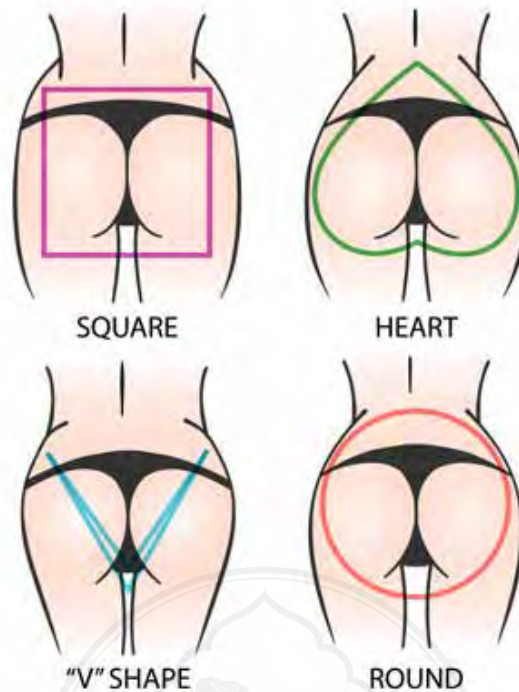
شکل 1.1 - ساختار لگن و استخوان ران



ترجمه برچسب‌های شکل: نمای قدامی لگن؛ ستیغ خاصره؛ حفره خاصره‌ای؛ خاجی؛ دنبالچه؛ تروکانتر بزرگ استخوان ران؛ تروکانتر کوچک استخوان ران؛ استخوان ران؛ مهره‌های کمری L1-L5؛ خار خاصره‌ای قدامی فوقانی؛ خار خاصره‌ای قدامی تحتانی؛ سوراخ سیاتیک بزرگ؛ سمفیز پوبیس؛ شاخه تحتانی پوبیس؛ سوراخ ایتوراتور.

جراحان پلاستیک بر اساس ظاهر و ساختار لگن، چهار شکل عمده برای عضلات سرینی مشخص می‌کنند: مربعی، قلبی، ۷-شکل و گرد. این شکل‌ها اغلب در ارتباط با فرم سرینی زنان مطرح می‌شوند، اما برای مردان و زنان هر دو کاربرد دارند.

شکل 1.2 - شکل‌های رایج عضلات سرینی



برچسب‌ها: مربعی (Square) - قلبی (Heart) - V-شکل - گرد (Round)

شکل مربعی عضلات سرینی در اثر استخوان‌های لگنی بالاتر و معمولاً سر استخوان ران بلندتر ایجاد می‌شود. افراد دارای این شکل اغلب «فرورفتگی لگن» دارند که ناشی از فاصله میان تروکانتر بزرگ استخوان ران و لبه قدامی-تحتانی خار خاصره‌ای است. همچنین ممکن است در بالای لگن، چربی اضافه‌ای ذخیره شود که با عنوان «دسته‌های عشق» شناخته می‌شود.

شکل گرد دارای توزیع پرتر چربی در بخش میانی عضلات سرینی و لگنی با پهنای متوسط است. این شکل با کمر طبیعی نسبتاً باریک مشخص می‌شود که به ظاهر پرتر عضلات سرینی کمک می‌کند. شکل قلبی که «گلابی‌شکل» نیز نامیده می‌شود، یکی از طبیعی‌ترین فرم‌های زنانه در نظر گرفته می‌شود و چربی در بخش پایین‌تر عضلات سرینی و داخل ران توزیع می‌شود. ذخیره بیش‌ازحد چربی در این فرم می‌تواند موجب «سدل‌بگ» شود - یعنی ذخایر چربی در بخش جانبی ران. استروژن باعث می‌شود زنان چربی بدن را در لگن و ران‌ها ذخیره کنند، اما این اثر هورمونی ممکن است با افزایش سن تغییر کند و ذخیره چربی بیشتری را در بخش میانی بدن ایجاد کند. مردانی با استروژن بالا نیز ممکن است این الگوی توزیع چربی را نشان دهند. ظاهر باریک‌شونده این فرم، آن را به یکی از شکل‌های پرتقاضا برای اقدامات زیبایی تبدیل کرده است.

فرم V-شکل زمانی ایجاد می‌شود که توزیع چربی در بخش بالایی عضلات سرینی بیشتر باشد و به سمت پایین باریک شود. این شکل که با تغییرات هورمونی مرتبط با سن و کاهش وزن شدید همراه دانسته می‌شود، می‌تواند در مردان و زنان رخ دهد.

شیفتگی به عضلات سرینی

مد تأثیر زیادی بر روندهای تناسب‌اندام دارد. دوران باسن صاف و اندام بسیار لاغر گذشته است و بسیاری از افراد - چه مرد و چه زن - به دنبال ظاهری متناسب، ورزشی و با بخش پشتی پرت‌تر هستند. هر مربی قدرت و آماده‌سازی بدنی نیز مزایای عضلات سرینی قوی را درک می‌کند.

به گفته انجمن جراحان پلاستیک آمریکا، در سال 2018 بیش از 1.8 million عمل جراحی زیبایی در ایالات متحده انجام شد. حدود 24,000 مورد از این اعمال برای ساخت، بازسازی یا تغییر شکل باسن بود - افزایشی 19% نسبت به سال قبل. آمار در خارج از ایالات متحده حتی بالاتر است. برزیل در سال 2013 تعداد 63,925 عمل افزایش حجم باسن ثبت کرد. بین سال‌های 2000 و 2018، رسانه‌های اجتماعی، تلفن‌های هوشمند و جامعه‌ای که هر روز متصل‌تر می‌شود، در مجموع به انجام سالانه 10-17 million اقدام زیبایی - از جمله بوتاکس، افزایش حجم سینه و اقدامات مربوط به ابرو - دامن زده‌اند.

جراحی توسط پزشک دارای مجوز و معتبر می‌تواند بیش از \$10,000 هزینه داشته باشد. این قیمت برای بسیاری از افرادی که همچنان به دنبال نتیجه‌ای پرت‌تر هستند بسیار بالاست. افرادی با پیشینه‌های مختلف - افراد ترنس، مردان و زنان - در بخش‌های قانونی و غیرقانونی افزایش حجم باسن حضور دارند. وقتی هزینه بسیار بالاست، برخی افراد به کلینیک‌های غیرقانونی و مواد تزریقی تأیید نشده توسط سازمان غذا و داروی آمریکا روی می‌آورند - اما به چه قیمتی؟

شکل بدن در گذر سال‌ها

با تغییر مد، زندگی خانگی، زندگی شبانه و فرهنگ عامه، روندهای مربوط به فرم بدن و عضلات سرینی نیز تغییر می‌کنند. فرم بدنی مطلوب فقط تحت تأثیر لباس و افرادی که آن را به نمایش می‌گذارند نیست، بلکه رویدادهای اجتماعی در کشور و جهان نیز بر آن اثر دارند.

برای مثال، در دهه 1940s بسیاری از زنان در آمریکا جای شغل‌هایی را پر کردند که مردان در جریان جنگ جهانی اول ترک کرده بودند. بدنی قوی و عضلانی مطلوب بود، اما لگن پُر نیز برای جلب توجه سربازانی که به خانه بازمی‌گشتند مورد پسند بود. از دهه 1960s تا 1990s سوپرمدل‌ها آمدند و رفتند و ظاهری لاغر و صاف را ترویج کردند که بی‌شباهت به ظاهر آندروژنی فلاپ‌های دهه 1920s نبود.

1920'S فلاپ‌ها و ظاهر آندروژنی	1930'S عصر طلایی هالیوود؛ انحناهای ملایم همراه با اندامی پُر	1940'S زنان وارد بازار کار شدند و اندام‌های قوی با لگن‌های گرد مد روز بود	1950'S پدهای لگن و باسن برای افرادی که به دنبال فرم ساعت‌شنی مطلوب بودند وارد فروشگاه‌ها شد	1960'S عصر توئینگی؛ لباس‌های بازتر، بخش پشتی کوچک‌تر را ترویج می‌کردند
1970'S از Charlie's Angels تا جنبش «زیبایی سیاه‌پوستان»؛ باسن متناسب	1980'S تب تناسب‌اندام و ایروبیک، عضلات سرینی متناسب و عضلانی را ترویج کرد	1990'S آغاز فرهنگ سوپرمدل با محبوبیت Elle Macpherson، Sir و Tyra Banks، همراه با Lo، Mix-a-Lot	2000'S عضلات سرینی سالم و خوش‌فرم با ستارگانی مانند Beyonce، Christina و Britney Spears، Aguilera بسیار محبوب بود	2010'S فرم ایده‌آل با Nicki Minaj و Kim Kardashian الگو شد و باسن «بزرگ» نه فقط مطلوب، بلکه ستایش شد

امروزه بخش پستی «ایده‌آل» شکل‌های گوناگونی دارد، اما به طور کلی هدف، عضلات سرینی پُر و بزرگ است. مد لباس‌های جذب، موسیقی، تلویزیون و اپلیکیشن‌های فرهنگ عامه مانند TikTok و Instagram باعث شده‌اند که باسن بزرگ همچنان محبوب بماند.

سامانه‌های تمرینی، ترفندها و برنامه‌های سریع‌الاثرا برای تمرین عضلات سرینی در اینترنت و کتاب‌فروشی‌ها فراوان‌اند. با این حال، انجام واقعی کار - و تقلب نکردن - نتیجه مطلوب را به همراه خواهد داشت. هیچ میزان جراحی یا تزریق نمی‌تواند مزایای یک پروتکل تمرینی عملکردی برای عضلات سرینی را فراهم کند. یک برنامه ساختاریافته و متمرکز بر عضلات سرینی بهترین راه برای دستیابی به نتایج کاربردی و ماندگار است. برای درک کامل نحوه طراحی درست یک برنامه مؤثر برای عضلات سرینی، باید شناخت دقیقی از عضلات همسترینگ، چهارسر ران و **کمپلکس کمری-لگنی-ران (Lumbopelvic Hip Complex; LPHC)** نیز داشت. برخی تمرینات عالی یا در صورت اجرای صحیح می‌توانند عضلات سرینی را درگیر کنند، اما بسیاری از آن‌ها هم‌زمان بر همسترینگ و چهارسر ران نیز تمرکز دارند. تمرکز بر تمرینات نامناسب موجب غالب شدن بیش از حد چهارسر ران و همسترینگ می‌شود و می‌تواند عملکرد عضلات اصلی سرینی را مختل کند.

کمپلکس کمری-لگنی-ران (LPHC)

عضلات مرکزی؛ مجموعه عضلات ستون فقرات، لگن و ران.

قدرت ضروری

عضلات سرینی به‌طور مشخص در راه‌رفتن طبیعی، ثبات و حمایت لگن را فراهم می‌کنند. همچنین بخش ضروری حرکات عملکردی و ورزشی مانند تغییر جهت جانبی، پرش، دویدن و بسیاری از تمرینات چندمفصلی یا هستند. این عضلات به عنوان بخشی از LPHC، حمایت حیاتی تنه را برای حفظ وضعیت قائم و تحرک فرد فراهم می‌کنند. با توجه به این موضوع، همه افراد می‌توانند از یک برنامه تمرینی عضلات سرینی بهره‌مند شوند.

پژوهش‌ها نشان داده‌اند که ضعف مچ پا، درد جلوی ساق، درد کمر، درد زانو و حتی درد لگن همگی می‌توانند ناشی از ضعف یا غیرفعال بودن عضلات سرینی باشند! برآورد می‌شود تقریباً 19% افراد درد مزمن زانو دارند، 80% در طول زندگی مشکلات کمر را تجربه خواهند کرد و حدود 14% دچار مشکلات لگن خواهند شد. این آمار با این واقعیت تقویت می‌شود که نزدیک به 60% آمریکایی‌ها سبک زندگی کم‌تحرک دارند و نزدیک به 25% آمریکایی‌ها کاملاً بی‌تحرک هستند.

عضلات لگن و ثبات مچ پا

پژوهش‌ها نشان می‌دهند افرادی که عضلات لگن ضعیفی دارند، بیشتر در معرض پیچ‌خوردگی یا چرخش مچ پا هستند. وقتی فعالیت عضلانی عضلات سرینی و عضلات مرکزی ضعیف باشد، کنترل یاسپر کاهش می‌یابد. این وضعیت می‌تواند حرکت مفاصل را در بخش‌های پایین‌تر زنجیره خلفی مختل کند.

فیزیوتراپی پیچ‌خوردگی مچ پا اغلب شامل تمرینات لگن و مچ پا برای بازتوانی و تقویت است.

اینجاست که متخصص تناسب اندام وارد می شود. هم مربیان عمومی تناسب اندام و هم متخصصان عضلات سرینی فرصت دارند عملاً با هر فردی کار کنند، از اختلالات حرکتی پیشگیری یا آن ها را کاهش دهند و به افراد کمک کنند بهتر حرکت کنند و احساس بهتری داشته باشند.

مزایای تمرین عضلات سرینی

چهار مزیت اصلی عضلات سرینی قوی و متحرک ساده اند:

- 1 کاهش یا پیشگیری از درد زانو
- 2 کاهش یا پیشگیری از درد کمر
- 3 افزایش توان و عملکرد ورزشی
- 4 ظاهر بهتر باسن

عضلات سرینی همراه با سایر بخش های LPHC اکستنشن ران را کنترل می کنند و LPHC نیز فلکشن و اکستنشن تنه را کنترل می کند. هر دو به ثبات مرکزی کمک می کنند و به عضلات شکم، مایل شکمی و راست کننده های ستون فقرات امکان می دهند وظیفه حفظ وضعیت قائم و پایدار بدن را انجام دهند. بدون یک پایه قوی، الگوهای حرکتی ممکن است تغییر کنند و روابط عضلانی دگرگون شوند. وقتی عضلات تثبیت کننده ضعیف یا غیرفعال اند، بهتر است یک عضله محرک اصلی مجبور نشود نقش تثبیت کننده را بر عهده بگیرد. ضعف ها و الگوهای حرکتی نامناسب ناگزیر بر حرکت مفاصل و عضلات و نیز درد در تمام نواحی کمر و زانوها اثر خواهند گذاشت.

آیا می دانستید؟

آیا می دانستید امسال از هر 4 بزرگسال بالای 65 سال، 1 نفر زمین می خورد و آسیب می بیند؟ بسیاری از سالمندان قدرت کافی لگن و عضلات مرکزی را برای حمایت از خود ندارند.

زمین خوردن، همراه با مسمومیت و تصادفات وسایل نقلیه موتوری، در میان 3 علت اصلی مرگ های ناشی از آسیب در ایالات متحده قرار دارد. همه آن ها کاملاً قابل پیشگیری اند.

هر سال بیش از 17% ورزشکاران دانشگاهی زانوی خود را آسیب می زنند و باید 7 روز یا بیشتر از فعالیت دور بمانند. حدود 9% ورزشکاران دبیرستانی هر سال دچار آسیب لگن می شوند. همچنین 80% آمریکایی ها شغلی کم تحرک دارند و در سایر اوقات نیز بی تحرک تا کم فعال هستند.

قدرت و چابکی

چابک (Agile)

قادر به حرکت سریع و آسان.

چابکی فقط برای ورزشکاران نیست. چابک بودن یعنی فرد بتواند به راحتی حرکت کند و این کیفیتی است که همه به آن نیاز دارند. تغییر جهت های سریع، بالا رفتن از پله ها و جا انداختن یک پله،

یا سر خوردن روی سطح خیس، همگی نیازمند واکنش سریع بدن برای جلوگیری از زمین خوردن یا آسیب حاد هستند. عضلات سرینی قوی برای چابکی مورد نیاز در زندگی روزمره ضروری اند، چه برسد به یک مسابقه بسکتبال.



اکستنشن سه گانه

اکستنشن متوالی مچ پا، زانو و ران.

چابکی همچنین توانایی اداکشن و اداکشن سریع پا، ضربه زدن قدرتمند و حفظ هماهنگی را در بر می گیرد. هماهنگی لازم برای اجرای **اکستنشن سه گانه (Triple Extension)** یا یک ددلیفت صحیح بیش از چیزی است که بیشتر افراد تصور می کنند. اکستنشن سه گانه، اکستنشن متوالی مچ پا، زانو و ران است. هر بخش به یک عمل عضلانی متوالی و مؤثر نیاز دارد که به حرکت بعدی کمک می کند تا در نهایت حرکت کلی شکل بگیرد.

ورزشکاران از مزیت عضلات سرینی برخوردارند

یک بررسی در سال 2016 روی ورزشکاران NCAA شیوع و علل آسیب مچ پا را در ورزشکاران دانشگاهی بررسی کرد. ارتباط میان قدرت عضلات سرینی و لگن با آسیب های مچ پا از پستوانه علمی برخوردار است. از میان 1,076 ورزشکار، طی 2 سال تعداد 3,861 آسیب اسکلتی-عضلانی ثبت شد. از این تعداد، 27% یعنی 1,035 مورد، آسیب پا و مچ پا بودند.

پژوهشگران دریافتند بیش از 75% این آسیب های پا و مچ پا در ورزشکارانی رخ داده بود که در ژیمناستیک زنان، دوی صحرانوردی زنان، فوتبال زنان و دوی صحرانوردی مردان شرکت داشتند.

نکته جالب این بود که بیشتر آسیب ها به صدمات رباطی، تاندینوپاتی ها، مشکلات فاشیا یا آسیب های ناشی از استرس استخوان مربوط بودند - نه ضعف عضلانی. دکتر Jason Lake، جراح ارتوپد متخصص پا و مچ پا در OrthoArizona در فینیکس آریزونا، این نتیجه را تأیید کرد و گفت: «به ندرت ورزشکارانی را می بینم که به دلیل آسیب عضلانی مچ پا مراجعه کنند. [نتیجه من] این است که آن ها به دلیل [ماهیت] تمرینات [بدنی] خود، نسبت به جمعیت عمومی عضلات سرینی قوی تر و کنترل بهتری بر اندام تحتانی دارند.»

تمرین اصلاحی و سایر روش‌های درمانی

تمرین اصلاحی

Corrective) (Exercise

تکنیک‌های تمرینی با هدف اصلاح الگوهای حرکتی و عدم تعادل‌های عضلانی برای حرکت مؤثرتر و بدون درد.

برای رسیدگی به عضلات سرینی ضعیف یا غیرفعال، الگوهای حرکتی نامناسب یا درد مزمن عضلانی، درمان‌ها و روش‌های تمرینی متعددی وجود دارد. ورزش در 600 BC با ظهور رقابت‌های ورزشی و المپیک وارد جریان اصلی شد. در تناسب‌اندام و تمرین، هدف همیشه قوی‌تر، سریع‌تر و بزرگ‌تر شدن بود. تا دهه 1980s در ایالات متحده، باشگاه‌ها و ایروبیک هم به عنوان معیار تناسب‌اندام و هم یک فضای اجتماعی رایج شده بودند. تا اواخر دهه 1990s و اوایل 2000s بود که تمرین اصلاحی، فیزیوتراپی و تمرین عملکرد ورزشی محبوب شدند.

فیزیوتراپی (Physical) (Therapy

درمان بیماری، آسیب یا بدشکلی توسط درمانگر دارای مجوز با استفاده از روش‌های دستکاری فیزیکی.

هدف مشترک این روش‌ها و تکنیک‌ها، حرکت بهینه و بدون درد است. اگر درست اجرا شوند، به جای نشانه‌ها یا جبران‌ها، علت عدم تعادل را هدف می‌گیرند. برای اجرای تمرین اصلاحی یا فیزیوتراپی فقط یک روش وجود ندارد. تمرین عملکرد ورزشی نیز برای هر فرد منحصر به فرد و متناسب با رشته ورزشی اوست. با این حال، روش‌هایی که این درمان‌ها بر آن‌ها استوارند، زمینه برجسته شدن تمرین اختصاصی عضلات سرینی را فراهم کرده‌اند. همان‌طور که اشاره شد، بسیاری از اختلالات در سراسر بدن نتیجه عدم تعادل عضلات سرینی‌اند.

اگر یک متخصص عضلات سرینی آناتومی و نحوه حرکت بدن را درک نکند، نمی‌تواند در خود یا مراجع تغییر ایجاد کند. متخصصان باید ابتدا مشخص کنند چه چیزی درست کار نمی‌کند و سپس به اصلاح آن بپردازند. تا پایان این دوره، یک متخصص عضلات سرینی می‌تواند دقیقاً همین کار را انجام دهد. با اختصاصی نگه داشتن ارزیابی‌ها و مناسب بودن برنامه‌ریزی، سازگاری‌های مورد نظر رخ خواهند داد.

فرا تر از اسکوات

مربی یا ورزشکاری که دانش کافی ندارد برای تقویت یا ساخت عضلات سرینی به حرکاتی مانند اسکوات یا ددلیفت تکیه می‌کند. فرد آگاه و متمرکز بر عضلات سرینی می‌داند که برای اثربخشی، چیزی بسیار فراتر از اسکوات لازم است. حرکات ترکیبی مانند اسکوات یا ددلیفت نه تنها به تلاش هماهنگ کل بدن نیاز دارند، بلکه ساخت قدرت لازم برای اجرای صحیح آن‌ها زمان می‌برد. در واقع، یک برنامه مؤثر برای بهبود اسکوات باید در مسیر رسیدن به نتیجه نهایی، عضلات سرینی، همسترینگ، عضلات مرکزی و چهارسر ران را به صورت مجزا نیز تمرین دهد.

مدرک متخصص عضلات سرینی ISSA با در نظر گرفتن تنوع طراحی شده است. متخصصان تناسب‌اندام، پاسچر و فرم صحیح تمریناتی را می‌آموزند که برای فعال‌سازی، تقویت و رشد عضلات سرینی و پاها طراحی شده‌اند. عضلات وابسته به LPHC نیز نادیده گرفته نمی‌شوند. آن‌ها می‌آموزند چگونه اختلالاتی را که بر عضلات سرینی اثر می‌گذارند شناسایی کنند، آن‌ها را ایزوله کرده و برای

تمرین عملکرد ورزشی (Sports) Performance (Training

تمرین ورزشی با هدف بهبود مهارت‌های مورد نیاز برای یک رشته ورزشی مشخص.

اصلاحشان کار کنند و تکنیک‌های تمرین اصلاحی را در جلسات تمرینی بگنجانند تا هم‌زمان با ساخت عضلات سرینی قوی‌تر، حرکت بهینه و بدون درد حاصل شود.



نگاهی سریع به برنامه‌ریزی تمرین عضلات سرینی

این نگاه جامع به عضلات سرینی، هم آناتومی تمام عضلات درگیر را پوشش می‌دهد و هم نحوه فعال‌سازی، تقویت و رشد اختصاصی عضلات سرینی را. **هایپرتروفی عضلانی (Muscle Hypertrophy)** به‌صورت ایزوله می‌تواند بدون ایجاد تغییر در محرک‌های اصلی پاها حاصل شود، یا این عضلات می‌توانند همراه یکدیگر تغییر کنند. انتخاب تمرین، حجم تمرین، بار، ست‌ها و تکرارها سازگاری‌های تمرینی را تعیین می‌کنند. این موارد **متغیرهای حاد تمرین (Acute Training Variables)** نام دارند. در تمرین عضلات سرینی، انتخاب تمرین را می‌توان مهم‌ترین این متغیرها دانست.

این دوره منحصربه‌فرد نه‌تنها نحوه ایجاد یک برنامه مؤثر را بررسی می‌کند، بلکه جزئیات لازم برای برنامه‌ریزی هر جلسه، هر هفته و کل برنامه مراجع را نیز پوشش می‌دهد. متخصصان تناسب‌اندام از لحظه دریافت مدرک خود، کاملاً آماده خواهند بود تا برنامه‌هایی مؤثر، زمان‌بندی‌شده و هدفمند طراحی کنند.

هایپرتروفی عضلانی

بزرگ شدن تارهای عضلانی که باعث افزایش اندازه کلی عضله و سطح مقطع آن می‌شود.

متغیرهای حاد تمرین

مولفه‌هایی که مشخص می‌کنند یک تمرین چگونه در برنامه تمرینی اجرا می‌شود.

رمزگشایی از باورهای نادرست درباره تمرین عضلات سرینی

درباره تمرین عضلات سرینی و سازوکار آن دیدگاه‌های بسیار زیادی وجود دارد. تا پایان این دوره، متخصصان تناسب‌اندام بیش از اندازه کافی توانایی خواهند داشت تا نادرستی‌های مربوط به تمرین باسن را کنار بزنند و دانش خود را فقط با نتیجه اثبات کنند! مهم است که برخی از باورهای نادرست رایج درباره ساخت باسن بهتر را بررسی کنیم.

آیا باسن خوش‌فرم کاملاً به ژنتیک بستگی دارد؟

بله و خیر. ژنتیک فقط تا حدی می‌تواند فرد را پیش ببرد. ژن‌ها ویژگی‌های فیزیکی چارچوب بدن را تعیین می‌کنند و در اندازه و شکل کلی عضلات سرینی نقش دارند. با این حال، عضلانی بودن و قدرت عضلات سرینی - مانند هر عضله دیگری در بدن - با تلاش و کمی صبر قابل تمرین است. توزیع چربی را نیز می‌توان دست‌کاری کرد.

اسکوات و ددلیفت تمام چیزی هستند که لازم داریم، درست است؟

اشتباه است! اسکوات و ددلیفت حرکات تمام‌بدن عالی هستند، اما به‌ویژه در افرادی با عضلات سرینی ضعیف یا غیرفعال، بیشتر همسترینگ و چهارسر ران را به کار می‌گیرند. برای بهبود قدرت و عملکرد عضلات سرینی، تمریناتی لازم‌اند که مستقیماً روی عضلات اصلی سرینی تمرکز کنند؛ این تمرینات در این دوره بررسی خواهند شد.

آیا می‌توان عضلات سرینی را هر روز تمرین داد؟

خب، سرینی بزرگ (Gluteus Maximus) بزرگ‌ترین عضله بدن انسان است! اگرچه عضلات سرینی معمولاً سریع از تمرین ریکاوری می‌کنند، تمرین روزانه توصیه نمی‌شود. با برنامه‌ریزی و ریکاوری مناسب، 3-5 بار در هفته قابل انجام است.

instagram page : @fitbody.university

آیا تمرین با وزن بدن و کش مقاومتی / لوپ بهترین گزینه برای عضلات سرینی است؟

کش‌های مقاومتی و لوپ‌های تمرینی ابزارهای بسیار خوبی برای تمرین عضلات سرینی هستند، اما قطعاً تنها گزینه نیستند. برای فعال‌سازی عضله و افزودن مقاومت به یک الگوی حرکتی عالی‌اند، اما برای ساخت اندازه و قدرت، استفاده از بارهایی مانند کتل‌بل، دمبل و هالتر لازم است.

آیا تمرین عضلات سرینی فقط درباره حجم تمرین است؟

پاسخ کوتاه: خیر. در تمرین اختصاصی عضلات سرینی، متغیرهای حاد تمرینی مهم دیگری نیز وجود دارند. حجم تمرین - یعنی تعداد کلی ست‌ها و تکرارها - فقط یکی از آن‌هاست. متغیرهای دیگر شامل تمپو، زمان تحت تنش، استراحت و شدت هستند.

فقط زنان خواهان عضلات سرینی هستند، درست است؟

این بزرگ‌ترین باور نادرست همه آن‌هاست! آیا کسی هست که بخش پشتی خوش‌فرم‌تری نخواهد؟ تمرین عضلات سرینی فقط درباره ظاهر نیست. عضلات سرینی قوی به تعادل، درد کمر و زانو و تلاش‌های عملکردی ورزشی مانند دویدن، تغییر جهت و پرش کمک می‌کنند. به همین دلیل، همه می‌توانند از تمرین عضلات سرینی بهره‌مند شوند.

آیا درد عضلانی یعنی عضلات سرینی به اندازه کافی سخت تمرین داده نشده‌اند؟

اصلاً. درد عضلانی شاخصی برای این نیست که عضلات سرینی - یا هر عضله دیگری - تا چه حد سخت تمرین داده شده‌اند. گاهی درد تا چند روز شروع نمی‌شود. در موارد دیگر، درد فقط نشان می‌دهد فرد با تغذیه بهینه یا روش‌های دیگر به‌خوبی ریکاوری نکرده است. اگر در جلسه اخیر حجم زیادی انجام شده باشد، تمرین از نوع استقامت عضلانی بوده است. این نوع تمرین لزوماً باعث میکروپارگی در تارهای عضلانی نمی‌شود؛ همان چیزی که باعث درد عضلانی پس از تمرین می‌شود.

آیا حجم بالای کاردیو می‌تواند عضلات سرینی را خوش‌فرم‌تر نشان دهد؟

خیر. جلسات کاردیو کالری زیادی مصرف می‌کنند و به چربی‌سوزی کمک می‌کنند. اگر هدف کاهش درصد چربی بدن باشد - که ممکن است به عنوان پیامد تغییر ترکیب بدنی باعث شود عضلات سرینی «بهتر» به نظر برسند - مراجعان می‌توانند آن را انجام دهند، اما کاردیو عضلات سرینی را به شکلی به چالش نمی‌کشد که باعث رشد آن‌ها شود.

instagram page : @fitbody.university

آیا غذای جادویی برای ساخت عضلات سرینی وجود دارد؟

باز هم خیر. هیچ راه‌حل جادویی‌ای وجود ندارد که بتواند جای ثبات در تغذیه و تمرین را بگیرد. تمرین هایپرتروفی در حالت کلی با رژیمی که برای ترمیم عضله پروتئین و برای انرژی و ترمیم سلولی کربوهیدرات فراهم می‌کند، بهتر پشتیبانی می‌شود.

در طول این دوره، متخصصان تناسب‌اندام تمام آنچه را که هنگام در نظر گرفتن اصول طراحی برنامه، انتخاب تمرین و دوره‌بندی تمرین برای ایجاد یا اجرای پروتکل‌های تمرین عضلات سرینی لازم است، خواهند آموخت. این مفاهیم بنیادی ضمن فراهم کردن یک ساختار نظام‌مند، امکان فردی‌سازی تمرین را نیز ایجاد می‌کنند؛ رویکردی که در هر مراجع، نتیجه را تضمین خواهد کرد. موفق باشید و به افتخار بخش پشتی بدن، متخصصان تناسب‌اندام!





فصل 02

زنجیره حرکتی

اهداف یادگیری

1. توضیح دهید دستگاه عصبی و دستگاه عضلانی چگونه با یکدیگر ارتباط دارند.
2. اجزای بافت عضلانی انقباضی را شناسایی کنید.
3. پنج نقطه کنترل زنجیره حرکتی را شرح دهید.

Instagram page: @allbodyuniversity

کنترل عصبی-عضلانی (Neuromuscular Control)

پاسخ تمرین یافته و ناخودآگاه یک یا چند عضله برای کنترل پایداری پویا.

دستگاه عصبی مرکزی (CNS)

بخشی از دستگاه عصبی که از مغز و نخاع تشکیل شده است.

دستگاه عصبی محیطی (PNS)

بخشی از دستگاه عصبی شامل اعصاب و گانگلیون‌های خارج از مغز و نخاع.

گانگلیون‌ها (Ganglia)

دسته‌هایی از سلول‌های عصبی که پیام‌های حسی را به بافت محل استقرارشان منتقل می‌کنند یا از آن دریافت می‌کنند.

ورودی حسی (Sensory Input)

محرک‌هایی که حواس دریافت می‌کنند.

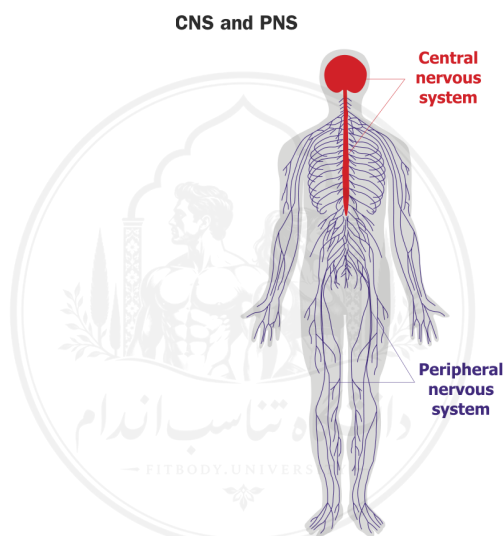
دستگاه عصبی عملکردهای ارادی و غیرارادی بدن و ذهن را کنترل می‌کند. بدون پیام‌هایی که از درون دستگاه عصبی صادر می‌شوند، حرکت انسان امکان‌پذیر نبود. سازگاری‌های تمرینی، الگوهای حرکتی و کنش‌های عضلانی را نمی‌توان به‌طور کامل درک کرد، مگر آنکه بدانیم دستگاه عصبی انسان چگونه بدن را کنترل می‌کند.

کنترل عصبی-عضلانی

مفهوم **کنترل عصبی-عضلانی (Neuromuscular Control)** اغلب برنامه‌ریزی تناسب‌اندام را از تمرینات پایه تا کارایی ورزشی هدایت می‌کند. این مفهوم به پاسخ تمرین یافته و ناخودآگاه یک یا چند عضله برای کنترل پایداری پویا گفته می‌شود. نکته کلیدی، یکپارچه‌سازی ورودی حسی است که توسط دستگاه عصبی پردازش شده و به حرکتی هماهنگ و کنترل شده منجر می‌شود.

دستگاه عصبی به دو سامانه تقسیم می‌شود. نخست **دستگاه عصبی مرکزی (Central Nervous System; CNS)** است که از مغز و نخاع تشکیل می‌شود. دوم **دستگاه عصبی محیطی (Peripheral Nervous System; PNS)** است که شامل اعصاب و گانگلیون‌های خارج از مغز و نخاع می‌شود.

شکل 2.1 - دستگاه عصبی مرکزی و محیطی



cribes the stimuli the body receives, such as smell, taste, and t

instagram page : @fitbody.university

برچسب‌های شکل: دستگاه عصبی مرکزی (Central Nervous System); دستگاه عصبی محیطی (Peripheral Nervous System).

ورودی حسی (Sensory Input) محرک‌هایی را توصیف می‌کند که بدن دریافت می‌کند؛ مانند بو، مزه و لمس. این ورودی‌ها از طریق مسیرهای عصبی آوران (Afferent; Inbound) به CNS منتقل می‌شوند. وقتی ورودی حسی توسط CNS دریافت و یکپارچه شد، پیام‌های وایران (Efferent; Outbound) به بافت‌های بدن فرستاده می‌شوند تا برای مثال انقباض عضلانی ایجاد شود یا هورمونی ترشح گردد. این اعمال، عملکرد حرکتی (Motor Function) نام دارند.

آیا می‌دانستید؟

دستگاه عضلانی تقریباً شامل 650 عضله است؟

عضلات در 3 نوع اصلی دسته‌بندی می‌شوند: قلبی، صاف و اسکلتی. **عضله قلبی** دیواره‌های قلب را تشکیل می‌دهد و انقباض‌های آن گردش خون را ممکن می‌کند. **عضله صاف** در سراسر بدن یافت می‌شود و کار غیرارادی حفظ عملکرد اندام‌ها و عروق خونی را به‌صورت خودکار انجام می‌دهد. **عضله اسکلتی** بافت انقباضی‌ای است که **عمل ارادی** و **عمل بازتابی** ایجاد می‌کند.

عضله قلبی

بافت انقباضی تشکیل‌دهنده دیواره‌های قلب.

عضله صاف

بافت انقباضی تنظیم‌کننده دستگاه گوارش و عروق خونی.

عضله اسکلتی

بافت انقباضی مولد نیرو در بدن انسان.

عمل ارادی

کنش عضلانی حاصل از کنترل آگاهانه.

عمل بازتابی

کنش عضلانی خودکار و بدون کنترل آگاهانه.

واحد حرکتی

یک نورون حرکتی منفرد و تارهای عضلانی تحت کنترل آن.

مجموعه واحدهای حرکتی

گروهی از واحدهای حرکتی که با هم کار می‌کنند.

تارهای اکسترافوزال

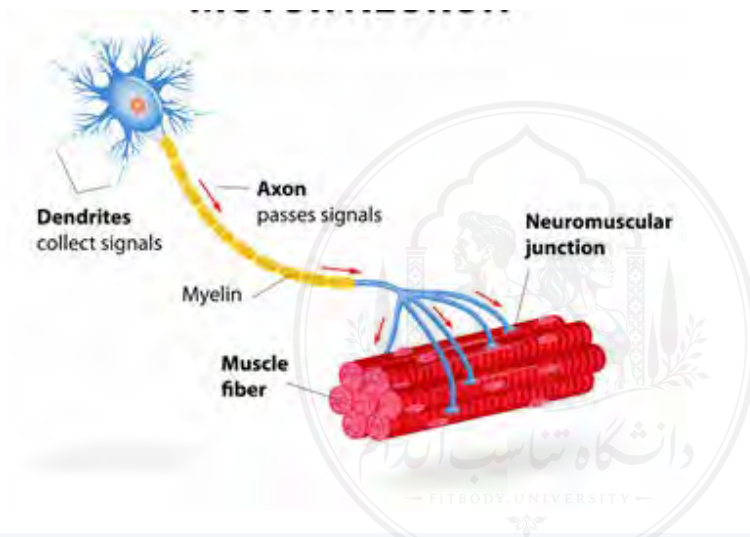
تارهایی که انقباض عضله و کار مکانیکی را ایجاد می‌کنند.

نورون‌های حرکتی آلفا

نورون‌های حرکتی منشأگرفته از ساقه مغز و نخاع که انقباض عضله را آغاز می‌کنند.

واحد حرکتی (Motor Unit) یک نورون حرکتی منفرد است که با گروهی از تارهای عضلانی قابل‌انقباض ارتباط دارد. **مجموعه واحدهای حرکتی (Motor Unit Pool)** گروهی از واحدهای حرکتی را توصیف می‌کند که برای ایجاد کنش عضلانی با هم کار می‌کنند. انقباض عضله و در نتیجه کار مکانیکی به‌وسیله **تارهای عضلانی اکسترافوزال (Extrafusal Muscle Fibers)** ایجاد می‌شود. این تارها توسط **نورون‌های حرکتی آلفا (Alpha Motor Neurons)** که از ساقه مغز و نخاع منشأ می‌گیرند عصب‌دهی می‌شوند و آغاز انقباض عضله را بر عهده دارند.

شکل 2.2 - نورون حرکتی



برچسب‌های شکل: دندریتها - جمع‌آوری پیامها (Dendrites - collect signals)؛ آکسون - عبور پیامها (Axon - passes signals)؛ میلین (Myelin)؛ اتصال عصبی-عضلانی (Neuromuscular Junction)؛ تار عضلانی (Muscle Fiber).

دستگاه عضلانی تحت کنترل نورون‌های حرکتی قرار دارد. بیش از 600 عضله نام‌گذاری‌شده در بدن انسان به حرکت کمک می‌کنند. عضلات فقط از طریق انقباض می‌توانند نیرو بکشند و اغلب به‌صورت جفت یا گروه قرار گرفته‌اند تا دامنه حرکات پویای انسان فراهم شود. این گروه‌های عضلانی می‌توانند با هم همکاری کنند یا در برابر یکدیگر عمل کنند. سرعت و شدت انقباض عضلانی به نوع تار عضلانی تشکیل‌دهنده هر عضله بستگی دارد.

عضلات به عنوان ایجادکنندگان حرکت

نقش اصلی عضله اعمال نیرو به استخوان‌ها و بافت همبند برای ایجاد حرکت است. برای وقوع این فرایند باید تنش ایجاد شود. هر عضله بدن می‌تواند یک یا چند نقش داشته باشد. بسته به پیام دستگاه عصبی و حرکتی که در حال اجراست، عضله می‌تواند آگونیست، آنتاگونیست یا هم‌افزا باشد.

آگونیست که **محرک اصلی** نیز نامیده می‌شود، عضله اصلی ایجادکننده یک حرکت است. عضله **آنتاگونیست** هنگام حرکت عمل مخالف آگونیست را انجام می‌دهد. برای مثال در اکستنشن زانو، چهارسر ران آگونیست و همسترینگ آنتاگونیست است. در همین حال، **هم‌افزاها** در کنار آگونیست برای تثبیت و کنترل دقیق‌تر حرکت کار می‌کنند. در مثال اکستنشن زانو، اداکتورها، عضلات ساق و عضلات خلفی زانو هم‌افزاهایی هستند که ران را تثبیت و از مفصل زانو حمایت می‌کنند.

جدول 2.1 - عضلات درگیر در اکستنشن زانو

آگونیست‌ها	آنتاگونیست‌ها	هم‌افزاها
Vastus lateralis پهن خارجی	Biceps femoris دوسر رانی	Popliteus پوپلیتئوس
Vastus medialis پهن داخلی	Semimembranosus نیم‌غشایی	Gastrocnemius دوقلو
Vastus intermedius پهن میانی	Semitendinosus نیم‌وتری	Gracilis گراسیلیس
Rectus femoris راست رانی	-	Sartorius خیاطه

وقتی اکستنشن زانو معکوس شود و فلکشن زانو انجام گیرد، آگونیست‌ها به آنتاگونیست و برعکس تبدیل می‌شوند. هم‌افزاهای فلکشن زانو نیز می‌توانند تغییر کنند. برای مثال، در فلکشن زانو بیش از 60°، عضلات سرینی برای کنترل تنه به عنوان هم‌افزا وارد عمل می‌شوند.

کنش‌های عضلانی

عضلات قادر به 3 نوع کنش عضلانی هستند: **کانسنتریک (Concentric)**، **اکسنتریک (Eccentric)** و **ایزومتریک (Isometric)**. به این موارد «کنش عضلانی» گفته می‌شود نه صرفاً انواع انقباض، زیرا تعریف انقباض درباره 2 مورد از این کنش‌ها دقیقاً صدق نمی‌کند. از قوی‌ترین تا ضعیف‌ترین، ترتیب توان این کنش‌ها اکسنتریک، ایزومتریک و کانسنتریک است. پایین آوردن یک وزنه در تمرین، نمونه‌ای از کنش اکسنتریک است.

آگونیست (Agonist)

عضله اصلی که برای ایجاد حرکت عمل می‌کند.

آنتاگونیست (Antagonist)

عضله یا عضلاتی که هنگام حرکت در جهت مخالف آگونیست عمل می‌کنند.

هم‌افزا (Synergist)

عضلاتی که همراه آگونیست برای حمایت و کنترل دقیق‌تر حرکت کار می‌کنند.

محرک اصلی (Prime Mover)

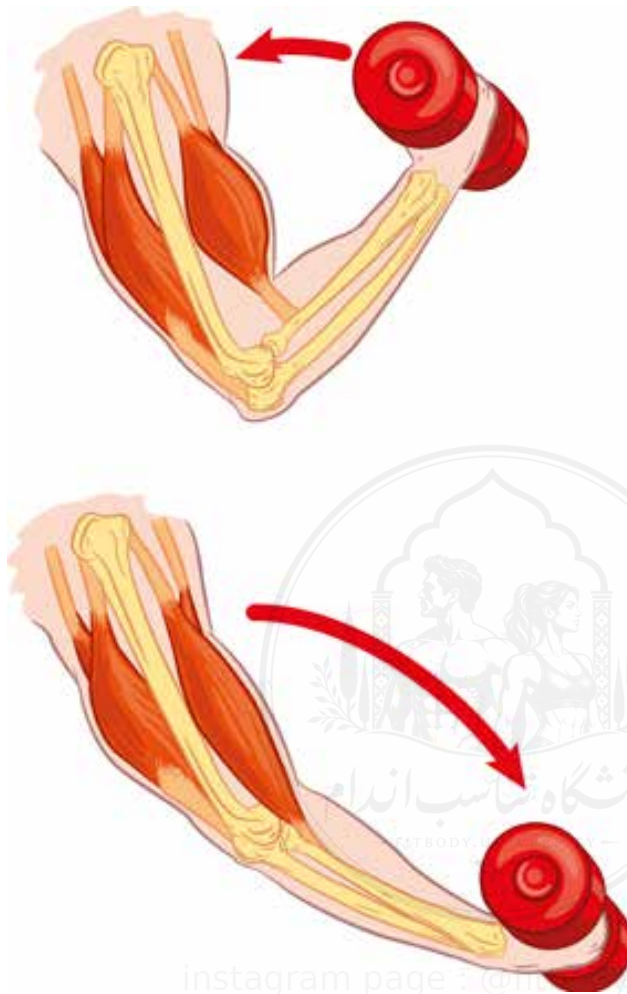
عضله آگونیستی که حرکت را ایجاد می‌کند.

کنش‌های عضلانی

حرکت‌ها یا اعمال تار عضلانی.

کنش عضلانی **کانسنتریک** هنگام کوتاه شدن عضله، تنش ایجاد می‌کند (انقباض)، در حالی که کنش **اکسنتریک** در پاسخ به یک نیروی مخالف باعث طویل شدن عضله می‌شود (ریلکس شدن). در کنش **ایزومتریک** نیرو و نیروی مخالف برابرند و طول و تنش تار عضلانی ثابت می‌مانند.

شکل 2.3 - کنش‌های عضله دوسر بازویی



کنش کانسنتریک

کنشی که هنگام کوتاه شدن عضله، تنش ایجاد می‌کند.

کنش اکسنتریک

کنشی که هنگام طویل شدن عضله، تنش را کاهش می‌دهد.

کنش ایزومتریک

کنشی که در آن تنش عضله ثابت می‌ماند.

چرخه کشش-کوتاه شدن (SSC)

چرخه بین کنش اکسنتریک (کشش) و کنش کانسنتریک (کوتاه شدن) همان عضله.

برچسب‌های شکل: کانسنتریک (Concentric)؛ اکسنتریک (Eccentric).

رایج‌ترین الگوی کنش عضله در جابه‌جایی بدن، **چرخه کشش-کوتاه شدن (Stretch-Shortening Cycle; SSC)** است. این چرخه شامل جابه‌جایی بین کنش اکسنتریک (کشش) یک عضله و کنش کانسنتریک (کوتاه شدن) همان عضله است. این وضعیت با رابطه 2 عضله برای ایجاد حرکت متفاوت است؛ برای مثال هنگام جلو بازو، عضله دوسر بازویی منقبض و سه‌سر بازویی شل می‌شود (فلکشن آرنج). برای صاف کردن آرنج، سه‌سر منقبض و دوسر شل می‌شود.

SSC در مورد عضلات سרینی اهمیت ویژه‌ای دارد، زیرا این عضلات می‌توانند مستقل از عضلات اطراف خود منقبض و شل شوند و بر ابداعش، اکستنشن و چرخش خارجی ران اثر بگذارند. SSC سهم بزرگی در حرکات انفجاری مانند پرش دارد و با تمرین مناسب قدرتی و پلايومتریک قابل بهبود است.

ساختار و عملکرد عضله اسکلتی

عضلات ابتدا باید توسط دستگاه عصبی فعال شوند. فعال سازی عضله سپس بر یک مفصل اثر می گذارد تا حرکت ایجاد شود. بسته به مقدار نیروی تولید شده توسط عضله، مفصل می تواند حرکت کند (برای مثال حول محور خود بچرخد) یا ثابت بماند.

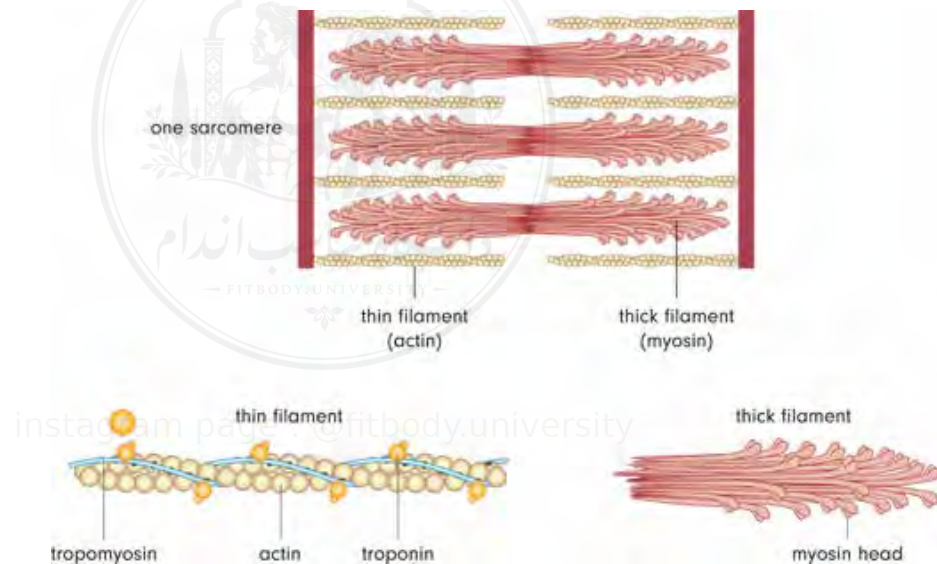
هر عضله با لایه نازکی از بافت همبند به نام **اپی میزیوم (Epimysium)** پوشانده شده است؛ شبیه پوشش پلاستیکی دور یک تکه گوشت. اپی میزیوم عضله را در برابر اصطکاک با عضلات یا استخوان های دیگر محافظت می کند. این پوشش فقط نقش محافظتی ندارد و به لایه ای از **فاسیای عمقی (Deep Fascia)** متصل است. یعنی مانند پوشش پلاستیکی یک تکه گوشت است که به پوشش تمام تکه های دیگر روی قفسه متصل باشد؛ حرکت یکی، ناگزیر بر بقیه اثر می گذارد.

عضله اسکلتی از دسته های تار عضلانی تشکیل می شود. هر دسته یک **فاسیکل (Fascicle)** است که لایه ای از بافت همبند به نام **پری میزیوم (Perimysium)** آن را می پوشاند. درون فاسیکل مجموعه ای از تارهای عضلانی قرار دارد و هر تار عضلانی از ساختارهای کوچک تری به نام **میوفیبریل (Myofibril)** ساخته شده است.

هر میوفیبریل شامل **سارکومرها (Sarcomeres)** است؛ واحدهای عملکردی ای که امکان کوتاه شدن تار عضلانی را فراهم می کنند. سارکومرها به صورت سری در امتداد میوفیبریل قرار می گیرند و ساختاری میله ای می سازند. مرزهای هر سارکومر توسط **خطوط Z** شکل می گیرد. هر سارکومر تنها به اندازه بسیار اندکی کوتاه می شود، اما کوتاه شدن همزمان همه سارکومرها باعث کوتاه شدن چشمگیر کل عضله می شود.

سارکومرها به دلیل لغزش 2 پروتئین عضلانی، **میوزین (Myosin)** و **اکتین (Actin)**، روی یکدیگر کوتاه می شوند؛ فرایندی که **چرخه پل عرضی (Cross-Bridge Cycle)** نام دارد.

شکل 2.4 - اجزای یک سارکومر



برچسب های شکل: یک سارکومر (One Sarcomere)؛ خط Z (Z Line)؛ فیلامان نازک - اکتین؛ فیلامان ضخیم - میوزین؛ تروپومیوزین؛ اکتین؛ تروپونین؛ سر میوزین.

اپی میزیوم (Epimysium)

بافت همبندی که عضله اسکلتی را احاطه می کند و از اصطکاک با عضلات و استخوان های دیگر محافظت می کند.

فاسیای عمقی (Deep Fascia)

شبکه ای از بافت همبند در سراسر بدن که استخوان ها، غضروف، عروق، عضلات و اعصاب را دربر می گیرد.

تار عضلانی

سلولی متشکل از میوفیبریل های متعدد که با تحریک دستگاه عصبی منقبض می شود.

فاسیکل (Fascicle)

دسته ای از تارهای عضلانی درون یک عضله اسکلتی.

پری میزیوم (Perimysium)

بافت همبندی که هر فاسیکل را احاطه می کند.

میوفیبریل

واحد میله ای شکل سلول عضلانی که از سارکومرها ساخته شده است.

سارکومر

واحد عملکردی تار عضله اسکلتی.

خطوط Z

مرزهای بیرونی سارکومر که هنگام انقباض به هم نزدیک می شوند.

میوزین

میوفیلامان ضخیم موجود در سارکومر.

نظریه فیلامان لغزنده

براساس **نظریه فیلامان لغزنده (Sliding Filament Theory)** در انقباض عضله، عضله اسکلتی کوتاه می‌شود زیرا فیلامان‌های ضخیم و نازک از کنار یکدیگر می‌لغزند. طول خود فیلامان‌های ضخیم و نازک تغییر نمی‌کند.

انقباض عضله به این دلیل رخ می‌دهد که سرهای میوزین به فیلامان‌های اکتین در دو انتهای سارکومر متصل می‌شوند و روی آن‌ها «حرکت» می‌کنند و به تدریج فیلامان‌های نازک را به سمت مرکز سارکومر می‌کشند.

خطوط Z به یکدیگر نزدیک می‌شوند. وقتی این اتفاق به‌طور هم‌زمان در سارکومرهای سراسر سلول رخ می‌دهد، تار عضلانی کوتاه می‌شود.

اکتین (Actin)

میوفیلامان نازک موجود در سارکومر.

چرخه پل عرضی

فرایندی که در آن سر میوزین به اکتین متصل می‌شود تا سارکومر کوتاه شود.

زنجیره حرکتی

هر متخصص تناسب‌اندام باید درک محکمی از نحوه اثر عضلات بر مفاصل و ایجاد الگوهای حرکتی داشته باشد.

یک روش مؤثر برای نگاه به بدن، استفاده از مجموعه‌ای از نقاط ثابت به نام **نقاط کنترل زنجیره حرکتی**

(**Kinetic Chain Checkpoints**) است. این نقاط مشخص بدن، بخش‌هایی را نشان می‌دهند که در آن‌ها

حرکت یا اختلال حرکتی احتمالی در یک ناحیه بدن می‌تواند بر ناحیه‌ای دیگر اثر بگذارد. به بیان ساده، اختلال

حرکتی در این نقاط بدن آسان‌تر مشاهده می‌شود.

در زنجیره حرکتی 5 نقطه کنترل حیاتی برای شناسایی اختلالات حرکتی وجود دارد. معمولاً این نقاط از پایین به بالا بررسی می‌شوند، زیرا حرکت نیز از پایین به بالا آغاز می‌شود:

1 پا و مچ پا

2 زانو

3 لگن و مفصل ران

4 شانه‌ها

5 سر و گردن

نقاط کنترل زنجیره حرکتی، مکان‌هایی ثابت و قابل تکرار برای مشاهده الگوهای حرکتی فراهم می‌کنند. چه در

ارزیابی و چه هنگام فعالیت، این نقاط اطلاعاتی درباره ضعف عضلانی، بیش‌فعالی و خطر احتمالی آسیب ارائه

می‌دهند. در هر نقطه کنترل، گروه‌هایی از عضلات با یکدیگر کار می‌کنند تا حرکات مختلف ایجاد شود. این

هم‌افزایی‌های عضلانی (Muscle Synergies) حرکت اطراف یک مفصل را دقیق‌تر و بهتر کنترل می‌کنند و

یک عضله می‌تواند در بیش از یک هم‌افزایی حضور داشته باشد.

نقاط کنترل زنجیره حرکتی

5 محل آناتومیک با الگوهای حرکتی قابل پیش‌بینی که می‌توان اختلالات حرکتی را در آن‌ها شناسایی کرد.

هم‌افزایی‌های عضلانی

فعال‌سازی گروهی از عضلات برای ایجاد حرکت در اطراف یک مفصل مشخص.

زوج نیروی عضلانی (Muscular Force-Couple)

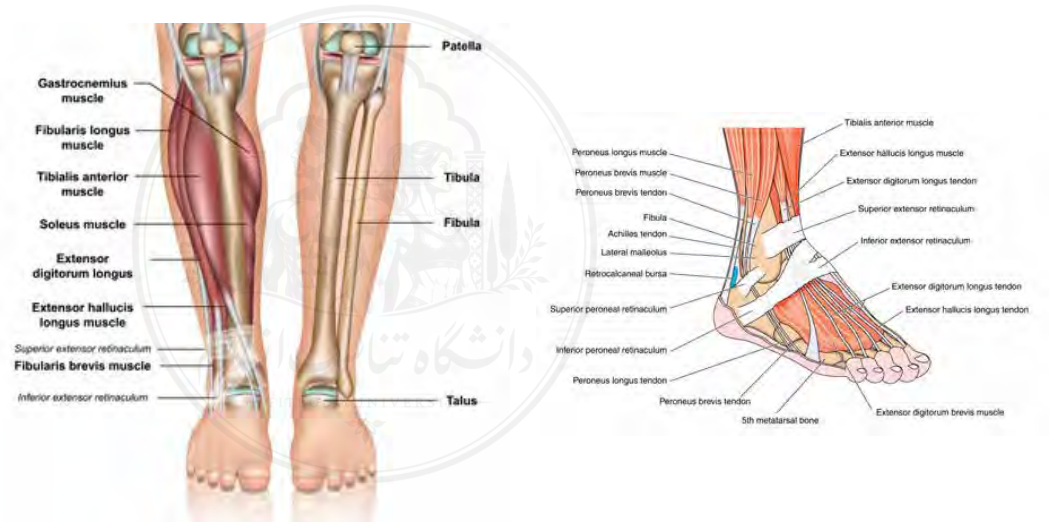
وقتی 2 یا چند عضله هم‌زمان در جهت‌های خطی متفاوت نیرو تولید می‌کنند تا یک حرکت ایجاد شود.

زوج نیروی عضلانی (Muscular Force-Couple) نمونه دیگری از هم‌افزایی است. زوج نیرو زمانی رخ می‌دهد که 2 یا چند عضله هم‌زمان در جهت‌های خطی متفاوت نیرو تولید کنند تا یک حرکت ایجاد شود. برای مثال برای پیچیدن به راست با دوچرخه، دست راست باید به سمت داخل بکشد و دست چپ به سمت بیرون فشار دهد. هر دست در جهت متفاوتی نیرو تولید می‌کند، اما نتیجه یک حرکت واحد است.

پا و مچ پا

حرکات مفصلی پا و مچ پا شامل اینورژن و اورژن و نیز دورسی‌فلکشن و پلان‌تارفلکشن هستند. عضلات کنترل‌کننده کمپلکس پا و مچ پا معمولاً از مچ پا و زانو عبور می‌کنند. حرکت مچ پا عمدتاً توسط عضلات ساق حمایت می‌شود، اما شبکه بزرگی از تاندون‌های امتدادیافته از این عضلات نیز در آن نقش دارد. این تاندون‌ها تا انگشتان پا امتداد می‌یابند تا کنترل حرکتی ظریف مفاصل انگشتان را فراهم کنند.

شکل 2.5 - عضلات ساق و پا



instagram page : @fitbody.university

برچسب‌های شکل: گاستروکنمیوس؛ فیبولاریس لونگوس؛ تیبیالیس قدامی؛ سولئوس؛ اکستنسور دیژیتوروم لونگوس؛ اکستنسور هالوسیس لونگوس؛ رتیناکولوم فوقانی و تحتانی اکستنسورها؛ کشک؛ تیبیا؛ فیبولا؛ تالوس؛ فیبولاریس برویس و تاندون آن؛ تاندون آشیل؛ قوزک خارجی؛ بورس رتروکالکانال؛ رتیناکولوم فوقانی و تحتانی پروئال؛ تاندون‌های فیبولاریس لونگوس و برویس؛ تاندون‌های تیبیالیس قدامی، اکستنسور هالوسیس لونگوس و اکستنسور دیژیتوروم لونگوس؛ عضله اکستنسور دیژیتوروم برویس؛ متاتارس پنجم.

جدول 2.2 - کنش‌های عضلات پا و مچ پا

عضلات درگیر	کنش
تیبیالیس قدامی؛ اکستنسور هالوسیس لونگوس؛ اکستنسور دیژیتوروم لونگوس؛ فیبولاریس ترتیوس	دورسی‌فلکشن
گاستروکنمیوس؛ سولئوس؛ فلکسور هالوسیس لونگوس؛ فلکسور دیژیتوروم لونگوس؛ تیبیالیس خلفی؛ فیبولاریس لونگوس و برویس؛ پلانتاریس	پلانتارفلکشن
فیبولاریس لونگوس و برویس؛ اکستنسور دیژیتوروم؛ فیبولاریس ترتیوس	اورژن
تیبیالیس قدامی و خلفی؛ اکستنسور هالوسیس لونگوس؛ فلکسور دیژیتوروم لونگوس؛ فلکسور هالوسیس لونگوس	اینورژن

تأثیر...

تحرك پا و مچ پا تأثیر زیادی بر عضلات سرینی دارد. برای مثال هنگام اسکوات، کمبود دورسی‌فلکشن مچ پا در مرحله بارگیری اکستریک، الگوی هیپ‌هینج و فلکشن زانو را مختل می‌کند. محدودیت حرکتی می‌تواند به‌عنوان جبران باعث بالا آمدن پاشنه‌ها، اورژن یا اینورژن پاها یا خم شدن بیش‌ازحد تنه به جلو شود.

زانو

مفصل زانو می‌تواند فلکشن و اکستنشن انجام دهد و توانایی محدودی برای فلکشن جانبی دارد. عضلات حمایت‌کننده مفصل زانو اغلب از زانو و یک مفصل دیگر عبور می‌کنند. برای مثال، گاستروکنمیوس از مفصل زانو و مچ پا عبور می‌کند. عضلات دومفصلی که از ران و زانو عبور می‌کنند عبارت‌اند از:

نیموتری (Semitendinosus)	گراسیلیس (Gracilis)
دوسر رانی (Biceps Femoris)	خیاطه (Sartorius)
نیم‌غشایی (Semimembranosus)	تنسور فاشیا لاتا (Tensor Fasciae Latae)
راست رانی (Rectus Femoris)	

تأثیر...

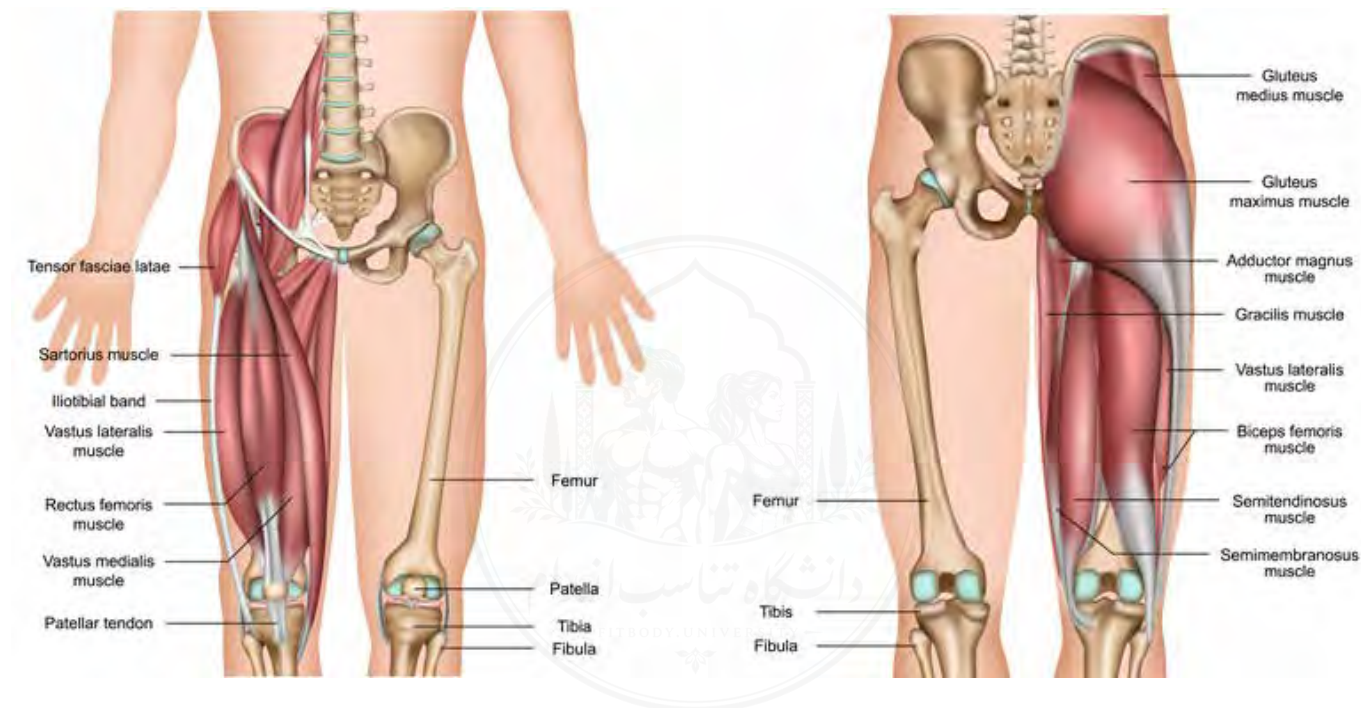
حرکت زانو توسط عضلاتی کنترل می‌شود که از مفصل زانو و ران عبور می‌کنند. والگوس زانو (فروریختن زانو به داخل) و واروس (قوسی شدن به بیرون) در اثر اختلالات عضلانی مربوط به درشت‌نی و استخوان ران ایجاد می‌شوند. در ناحیه ران، اختلال یا غیرفعال بودن عضلات سرینی می‌تواند استخوان ران را از راستای مناسب خارج کند و انحراف و درد زانو ایجاد شود. برای مثال، ضعف سرینی میانی می‌تواند اجازه دهد استخوان ران به داخل بچرخد؛ زانو نیز در همان جهت حرکت می‌کند و فشار اضافی بر مفصل زانو و کشکک وارد می‌شود.

instagram page : @fitbody.university

مفصل ران

حرکات ران شامل فلکشن و اکستنشن و نیز اداکشن و اداکشن است. چرخش ران می‌تواند در وضعیت خنثی، فلکشن یا اکستنشن رخ دهد. مفصل ران یکی از متحرک‌ترین مفاصل بدن انسان و نقطه کنترلی است که بیشترین اهمیت را برای متخصص عضلات سرینی دارد. این عضلات نه تنها از LPHC حمایت می‌کنند، بلکه حرکت اندام‌های تحتانی را نیز کنترل می‌کنند.

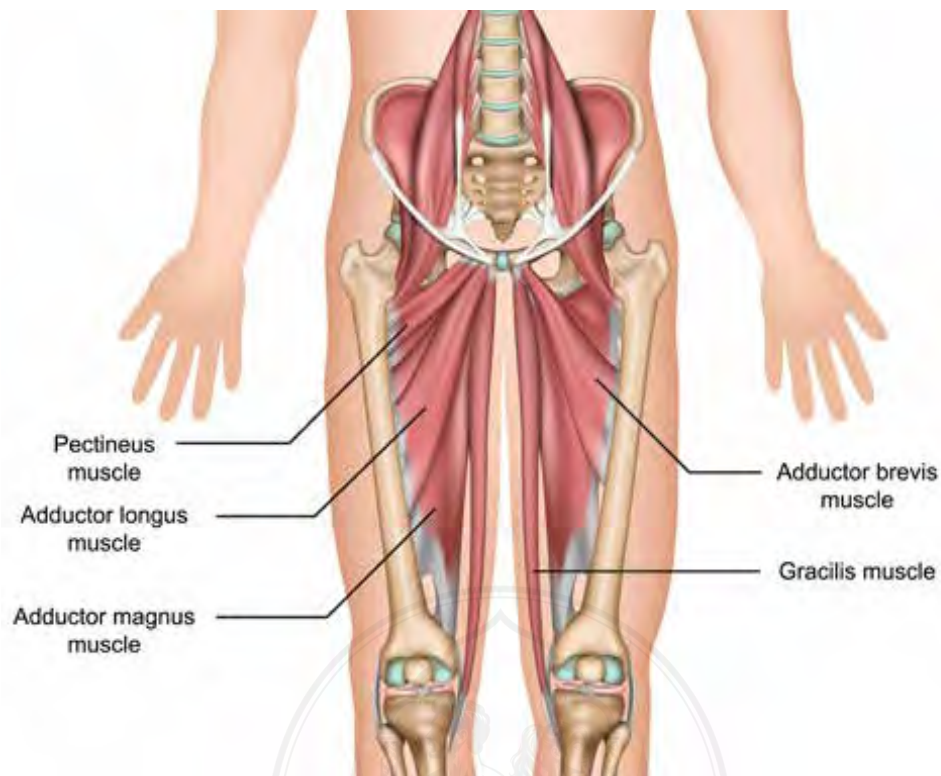
شکل 2.6 - عضلات ران و بخش فوقانی یا (قدامی: چپ؛ خلفی: راست)



instagram page : @fitbody.university

برچسب‌های اصلی: تنسور فاشیا لاتا؛ خیاطه؛ نوار ایلئوتیبیال؛ واستوس لترالیس؛ رکتوس فموریس؛ واستوس مدیالیس؛ تاندون کشکی؛ فمور؛ کشکک؛ تیبیا؛ فیبولا؛ سرینی میانی؛ سرینی بزرگ؛ اداکتور مگنوس؛ گراسیلیس؛ دوسر رانی؛ نیموتری؛ نیم‌غشایی.

شکل 2.7 - عضلات اصلی اداکتور ران



برچسب‌های شکل: پکتینئوس (Pectineus)؛ اداکتور لونگوس؛ اداکتور مگنوس؛ اداکتور برویس؛ گراسیلیس.

جدول 2.3 - کنش‌های عضلات ران

عضلات درگیر	کنش
پسواس مازور؛ ایلیاکوس	فلکشن پا
سرینی بزرگ؛ دوسر رانی؛ نیم‌غشایی؛ نیم‌وتری	اکستنشن پا
اداکتور لونگوس؛ اداکتور برویس؛ اداکتور مگنوس؛ پکتینئوس؛ گراسیلیس	اداکشن
پیریفورمیس؛ ژملوس فوقانی؛ ژملوس تحتانی؛ تنسور فاشیا لاتا؛ خیاطه؛ سرینی میانی؛ سرینی کوچک	ایداکشن

سایر عضلات مرتبط با LPHC به انتقال میان بخش فوقانی و تحتانی بدن کمک می‌کنند و نیروهای حاصل از فلکشن، اکستنشن و چرخش تنه را منتقل می‌کنند. در مجموع بین 29 تا 35 عضله در LPHC به ستون فقرات یا لگن متصل می‌شوند. عضلات LPHC شامل موارد زیر هستند، اما به آن‌ها محدود نمی‌شوند:

سرینی میانی و بزرگ	کمپلکس همسترینگ
تنسور فاشیا لاتا	کمپلکس شکمی
فلکسورهای ران	راست‌کننده‌های ستون فقرات
کمپلکس اداکتورها	تثبیت‌کننده‌های عمقی مرکزی

تأثیر...

واضح است که عضلات سرینی بخش مهمی از عضلات ران هستند. اختلال در بخش قدامی یا جانبی قسمت فوقانی ران یا در خود عضلات سرینی می‌تواند موجب تیلت لگن، الگوهای حرکتی ناکارآمد زانو، کمردرد و بیش‌فعالی و سفتی فلکسورهای ران، نوار ایلیوتیبیال (IT Band) و اداکتورها شود.

شانه

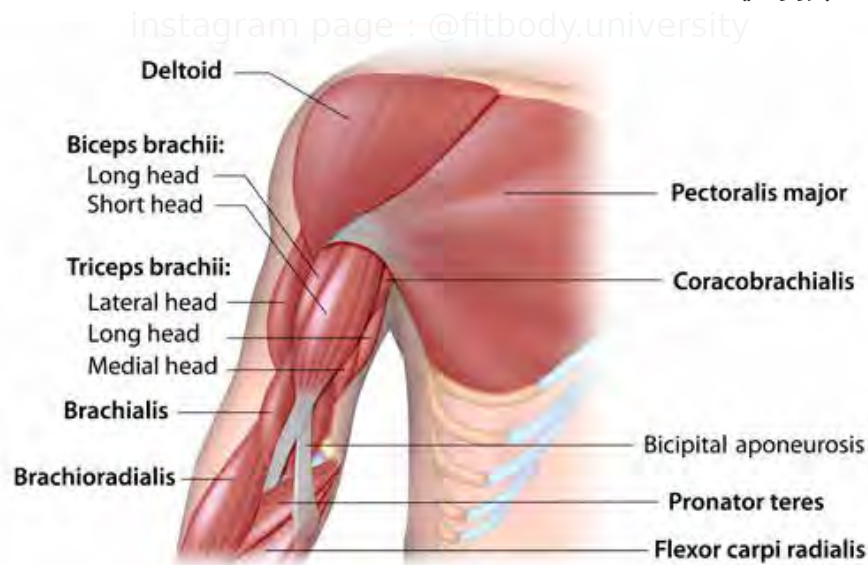
شانه متحرک‌ترین مفصل بدن انسان است و هنگام ارزیابی، بخش مهمی از زنجیره حرکتی به شمار می‌رود. با این حال، دامنه حرکتی وسیع این مفصل باعث کاهش پایداری آن نیز می‌شود. عضلات، رباط‌ها و تاندون‌های اطراف مفصل در درجه نخست برای تثبیت آن عمل می‌کنند.

به‌طور کلی، عضلات قدامی مسئول فلکشن شانه و اداکشن افقی هستند. عضلات خلفی شانه مسئول اکستنشن و اداکشن افقی‌اند.

عضلات شانه عبارت‌اند از:

پکتورالیس ماژور	دلتوئید قدامی
ترس ماژور	دوسر بازویی
سه‌سر بازویی (سر بلند)	کوراکیوبراکیالیس
سوپرااسپیناتوس	لاتیسیموس دورسی
ساب‌اسکاپولاریس	دلتوئید میانی
	دلتوئید خلفی

شکل 2.8 - نمای قدامی شانه، بازو و سینه



برچسب‌های شکل 2.8: دلتوئید؛ دوسر بازویی (سر بلند و کوتاه)؛ سه‌سر بازویی (سر جانبی، بلند و داخلی)؛ براکیالیس؛ براکیورادیالیس؛ پکتورالیس ماژور؛ کوراکیوبراکیالیس؛ آپونوروز دوسر؛ پروناتور ترس؛ فلکسور کارپی رادیالیس.

شکل 2.9 - نمای خلفی شانه، بازو و پشت



برچسب‌های شکل 2.9: سوپراسپیناتوس؛ اینفراسپیناتوس؛ ترس مینور؛ ترس ماژور؛ سه‌سر بازویی (سر جانبی و سر بلند)؛ لاتیسیموس دورسی.

تأثیر...

عضلات سרینی می‌توانند و واقعاً بر حرکت شانه‌ها اثر می‌گذارند. عضلات سרینی ضعیف یا غیرفعال اثر قابل‌توجهی بر تیلت لگن و توانایی اجرای هیپ‌هینج دارند. اثر اصلی عضلات سرینی بر شانه‌ها از **آرتروکینماتیک تغییر یافته (Altered Arthrokinematics)** ناشی می‌شود؛ یعنی زمانی که نیروهای عضلانی تغییر یافته موجب فعالیت عضلانی غیرطبیعی و اختلال در ارتباط عصبی-عضلانی در یک مفصل می‌شوند.

این رابطه پیچیده است، اما نمونه‌ای روشن از کار هماهنگ کل بدن محسوب می‌شود. فلکسورهای سفت ران می‌توانند بر عضلات سرینی غلبه کنند و همراه با سفتی ساق و عضلات شکمی موجب خم شدن بیش‌ازحد تنه به جلو شوند. این اختلال همچنین نشانه کم‌فعالی راست‌کننده‌های ستون فقرات است که در عمق لاتیسیموس دورسی قرار دارند. لاتیسیموس دورسی همراه با راست‌کننده‌های ستون فقرات در فلکشن جانبی و اکستنشن ستون فقرات کمری نقش هم‌افزا دارد و هم‌زمان اکستنشن، اداکشن، ایداکشن افقی، فلکشن از وضعیت اکستنشن و چرخش داخلی مفصل شانه را نیز کنترل می‌کند. اگر راست‌کننده‌های ستون فقرات کم‌فعال باشند، لاتیسیموس دورسی می‌تواند غالب شود و بر عملکردهای اصلی شانه که توسط این عضله کنترل می‌شوند اثر نامطلوب بگذارد.

سر و گردن

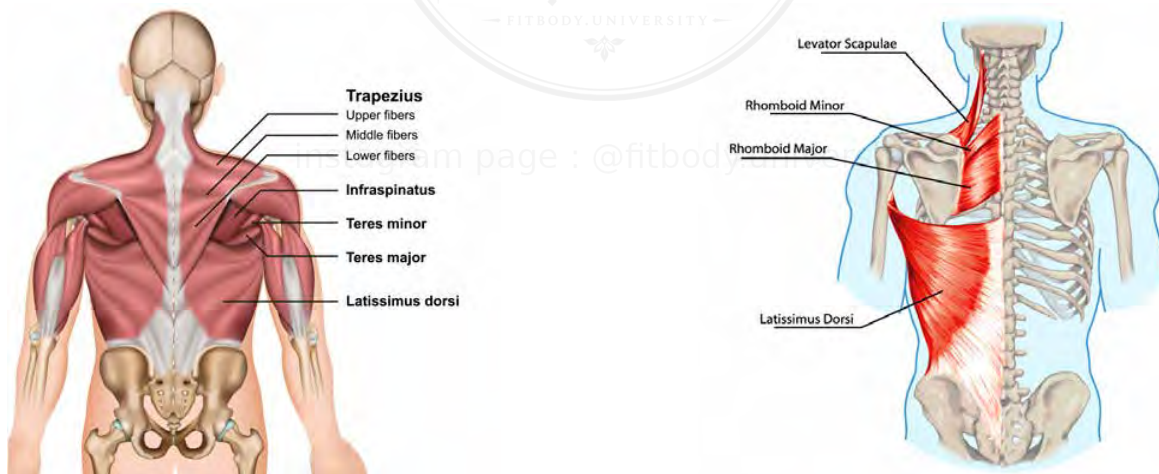
کمر بند شانه‌ای
(Shoulder Girdle)

ترقوه، کتف و زائده غرابی در اسکلت ضمیمه‌ای.

در نهایت، سر و گردن در امتداد زنجیره حرکتی اطلاعاتی درباره آنچه در کمر بند شانه‌ای، قسمت فوقانی پشت و گردن رخ می‌دهد ارائه می‌کنند. **کمر بند شانه‌ای (Shoulder Girdle)** به استخوان‌های ترقوه، کتف و زائده غرابی در اسکلت ضمیمه‌ای اشاره دارد. عضلات مرتبط با کمر بند شانه‌ای مسئول حرکت کتف‌ها هستند و همراه با عضلات شانه برای هماهنگ کردن حرکات اندام فوقانی کار می‌کنند. بخش‌های فوقانی، میانی و تحتانی تراپیزیوس کنش‌های جداگانه دارند، اما همگی در حرکت و تثبیت شانه نقش دارند.

تراپیزیوس یکی از چندین عضله مسئول بالا بردن، پایین آوردن، چرخش و رترکشن کتف است. هر 3 ناحیه این عضله نقش پاسچرال دارند و می‌توانند فعالانه برای کج کردن و چرخاندن سر و گردن، ثابت نگه داشتن شانه‌ها، بالا انداختن شانه و چرخاندن بازوها عمل کنند.

شکل 2.10 - عضلات بخش فوقانی پشت



برچسب‌های شکل: تراپیزیوس - تارهای فوقانی، میانی و تحتانی؛ اینفراسپیناتوس؛ ترس مینور؛ ترس مایور؛ لاتیسیموس دورسی؛ لواتور اسکاپولا؛ رومبویید مایور؛ رومبویید مینور.

تارهای عضلانی در ناحیه تحتانی تراپیزیوس تقریباً عمودی هستند. بخش‌های میانی و تحتانی تراپیزیوس لبه داخلی کتف را به سمت پایین می‌کشند تا لبه جانبی به سمت بالا بچرخد. سراتوس قدامی نیز لبه جانبی-تحتانی را می‌کشد تا کتف به سمت بالا بچرخد.

کمریند شانه‌ای شامل عضلات زیر است:

رومبوتید ماژور	تراپیزیوس فوقانی
رومبوتید مینور	تراپیزیوس میانی
پکتورالیس ماژور	تراپیزیوس تحتانی
پکتورالیس مینور	لواتور اسکاپولا
	سراتوس قدامی

عضلات گردن که در ارزیابی می‌توانند بیش‌فعال یا کم‌فعال باشند، بر موقعیت و حرکت قدامی و خلفی سر اثر می‌گذارند. عضلات اصلی گردن عبارت‌اند از:

اسپلنیوس (Splenius)	اسکالنها (Scalenes)
لواتور اسکاپولا	استرنوکلیدوماستوئید

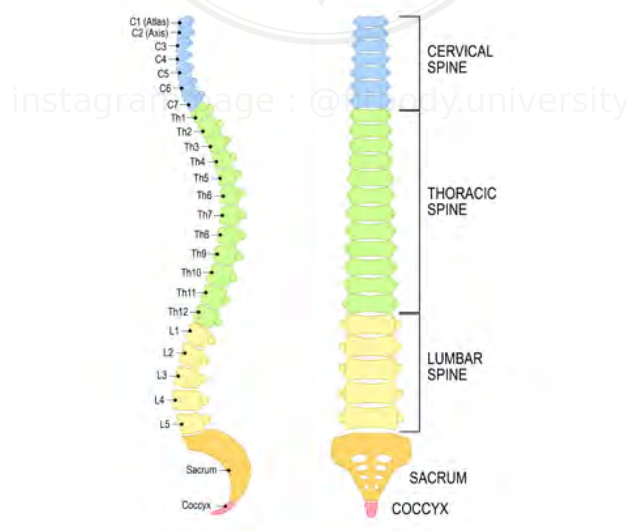
تأثیر...

همانند اثر عضلات سرینی بر شانه، تأثیر اختلال عضلات سرینی بر گردن از آرتروکینماتیک تغییر یافته و اثر منتشرشونده راست‌کننده‌های ستون فقرات کم‌فعال یا بیش‌فعال ناشی می‌شود. این عضلات شامل ایلوکاستالیس، لونگیسموس و اسپاینالیس هستند و از ساکروم در پایین تا قاعده جمجمه در بالا امتداد دارند. این عضلات در عمق عضلات بزرگ‌تر پشت مانند لاتیسیموس دورسی، تراپیزیوس و رومبوتیدها قرار دارند. اختلال راست‌کننده‌ها در نتیجه تیلت لگن، کنش‌های عضلانی را در امتداد زنجیره تغییر می‌دهد. پاسچر سر به جلو یا شانه گرد در ناحیه گردن در اثر بیش‌فعالی راست‌کننده‌ها، مولتی‌فیدوس گردنی، تراپیزیوس فوقانی و عضلاتی ایجاد می‌شود که شانه را بالا می‌برند و پروترکت می‌کنند؛ از جمله لواتور اسکاپولا و پکتورالیس ماژور و مینور.

نقاط کنترل جایگزین

در هنگام ارزیابی، و به‌ویژه هنگام آماده‌سازی برای تمرین عضلات سرینی، 2 نقطه کنترل جایگزین نیز باید در نظر گرفته شوند: ستون فقرات کمری و ستون فقرات سینه‌ای.

شکل 2.11 - ستون مهره‌ها



برچسب‌های شکل: ستون فقرات گردنی (Cervical Spine)؛ سینه‌ای (Thoracic Spine)؛ کمری (Lumbar Spine)؛ ساکروم؛ دنباله. سطوح مهره‌ای C1-C7، T1-T12 و L1-L5 مطابق شکل حفظ شده‌اند.

ستون فقرات کمری

ستون فقرات کمری که معمولاً «کمر» نامیده می‌شود، مهره‌های L1-L5 را شامل می‌شود. اگر در لگن، عضلات سرینی، عضلات شکمی یا بخش فوقانی یا اختلال عضلانی وجود داشته باشد، می‌تواند در این ناحیه بروز کند. متخصصان تناسب‌اندام می‌توانند هنگام ارزیابی راه رفتن یا اسکوات به دنبال هایپراکستنشن یا صاف شدن ستون فقرات کمری باشند. این انحراف‌ها از وضعیت ایده‌آل ستون فقرات کمری می‌توانند نشان‌دهنده اختلالات عضلانی در عضلات سرینی باشند که باید در پروتکل تمرینی مورد توجه قرار گیرند.

ستون فقرات سینه‌ای

ستون فقرات سینه‌ای از 12 مهره در بخش میانی ستون فقرات تشکیل می‌شود. در این بخش انحنای طبیعی وجود دارد که از کتف‌ها در پشت حمایت می‌کند و برای بدن قائم انسان، حمایت و استحکام فراهم می‌سازد. انحنای S-شکل ستون فقرات مانند یک جذب‌کننده شوک عمل می‌کند. در ارزیابی، گرد شدن بیش‌ازحد این ناحیه می‌تواند نشانه اختلال در قفسه سینه، قسمت فوقانی پشت و حتی ستون فقرات کمری باشد و بر حرکت گردن و سر نیز اثر می‌گذارد.

اختلال در امتداد زنجیره

وقتی اختلالی در امتداد زنجیره حرکتی شناسایی می‌شود، اطلاعات زیادی می‌توان از آن به دست آورد. اغلب نقطه کنترلی که اختلال را نشان می‌دهد، محل آغاز واقعی مشکل نیست. مهم است که هر نقطه کنترل ابتدا به‌صورت جداگانه و سپس در قالب کل زنجیره بررسی شود تا مشخص گردد مشکل واقعی کجاست و تا چه اندازه گسترش یافته است.

متخصص عضلات سرینی طبیعتاً برای تمرین و تقویت عضلات سرینی کار می‌کند، اما نمی‌توان بقیه بدن را نادیده گرفت، زیرا اثر اختلال عضلات سرینی در بسیاری از نقاط کنترل دیده می‌شود. متخصصان تناسب‌اندام فرصت دارند به مراجعان کمک کنند به الگوهای حرکتی بهینه و بدون درد برسند و خطر آسیب را کاهش دهند. متخصصی که فقط عضلات سرینی را تمرین دهد، بخشی از مسئولیت خود را نادیده گرفته است و احتمالاً مراجعان نیز به نتیجه مطلوب نخواهند رسید.

چه هدف تمرین کل بدن مراجع باشد و چه تمرکز بر عضلات سرینی، فرایند ارزیابی بخش مهمی از برنامه تناسب‌اندام است. از فرم‌های پذیرش و جمع‌آوری سابقه مناسب تا ارزیابی‌های فیزیکی و عملکردی، گام‌های آغازین یک برنامه تمرین عضلات سرینی مشابه یک برنامه عمومی تناسب‌اندام است.





پذیرش و ارزیابی مراجع

اهداف یادگیری

- 1 فرایند پذیرش و ارزیابی مراجع برای یک متخصص تناسب اندام را توضیح دهد.
- 2 هر یک از فرم‌های پذیرش مراجع و اطلاعاتی را که در آن‌ها جمع‌آوری می‌شود، شرح دهد.
- 3 ارزیابی‌های پویا و ایستای مورد استفاده در تناسب اندام را شناسایی کند.

پیش از ملاقات با مراجع برای انجام هرگونه ارزیابی عملکردی، متخصص تناسب اندام باید ابتدا اطلاعات سلامت را جمع‌آوری، مرور و تحلیل کند. بهتر است پیش از شروع، تا حد امکان اطلاعات بیشتری گردآوری شود؛ نه اینکه برنامه تمرینی با این فرض آغاز شود که مراجع از سلامت کامل برخوردار است.

افراد گوناگونی ممکن است برای دریافت کمک به متخصص تمرین عضلات سرینی مراجعه کنند، از جمله:

- مراجع عمومی تناسب اندام که می‌خواهد فرم بدن و ترکیب بدنی خود را تغییر دهد.
- ورزشکار رقابت‌های فیزیک که برای رسیدن به آمادگی صحنه تمرین می‌کند.
- مراجع فیزیوتراپی که می‌خواهد درمان پس از آسیب قبلی مرتبط با اختلال عملکرد عضلات سرینی را ادامه دهد.
- ورزشکارانی که به بهبود عملکرد ورزشی علاقه‌مندند.
- فرد کم‌تحرکی که می‌خواهد وضعیت بدنی را بهبود دهد یا درد مزمن ناشی از اختلال عملکرد عضلات سرینی را کاهش دهد.
- افراد در هر سنی که به دنبال پیشگیری از آسیب و بهبود تعادل و ثبات هستند.
- افرادی که تحت مراقبت متخصصان ارتوپدی قرار دارند و به دنبال تمرین مکمل هستند.

جمع‌آوری اطلاعات مرتبط با سلامت و سابقه پزشکی فعلی و گذشته، برای پیشگیری از آسیب، ایمنی و برنامه‌ریزی صحیح اهمیت دارد. مدارک زیر باید در بسته مصاحبه اولیه قرار داشته باشند:

- فرم پذیرش مراجع
- PAR-Q+
- پرسش‌نامه سابقه سلامت
- فرم سلب مسئولیت
- نامه تأیید پزشک، در صورت لزوم
- سابقه پزشکی
- ثبت غذایی سه‌روزه

متخصص تناسب اندام باید پیش از ملاقات دوم، این اطلاعات را مرور کرده و به دنبال موارد منع تمرین باشد. آسیب‌ها و بیماری‌های قبلی یا فعلی، همچنین اهداف و عادت‌ها، می‌توانند در این فرم‌ها مشخص شوند. این اطلاعات نقطه شروعی برای مصاحبه اولیه نیز هستند؛ جایی که متخصص می‌تواند ارتباط مناسبی با مراجع برقرار کرده و اهداف و بازه زمانی او را بهتر بشناسد.

فرم پذیرش مراجع

این فرم پایه، اطلاعات جمعیت‌شناختی مانند آدرس، شماره تلفن و ایمیل مراجع را جمع‌آوری می‌کند. همچنین پرسش‌های ساده‌ای مانند «آیا اضافه‌وزن دارید؟» یا «آیا کسی در خانواده شما دیابت دارد؟» مطرح می‌کند.

ماهیت کوتاه و عمومی این فرم باعث می‌شود گزینه مناسبی برای افرادی باشد که در جلسات رایگان، کلاس‌ها یا جلسات آشنایی شرکت می‌کنند. متخصص تناسب اندام می‌تواند به اندازه‌ای اطلاعات جمع کند که بداند آیا مسئله‌ای وجود دارد که باید از آن آگاه باشد. فرم‌های تکمیلی که پس از شروع برنامه توسط مراجع تکمیل می‌شوند، جزئیات بیشتری فراهم می‌کنند.