

به نام خدا

گشش تجویزی

از بین بردن درد و پیشگیری از آسیب

(ویرایش دوم)

اثر: کریستین برگ

مترجمان:

پروفسور معرفت سیاهکوهیان

(عضو هیات علمی دانشگاه محقق اردبیلی)

حمید فیضی

(کارشناس ارشد آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی)

(دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی)

مریم صلاتی مومن

(دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیوتراپی)

فاطمه نوری

(فیزیوتراپیست)

ویراستار علمی:

دکتر نرمین غنی زاده حصار

(دکترای حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی و عضو هیات علمی دانشگاه ارومیه)

انتشارات ارسطو (چاپ و نشر ایران)

۱۴۰۱

سرشناسه: برگ، کریستیان، ۱۹۶۴ - م. Berg, Kristian
عنوان و نام پدیدآور: کشش تجویزی: از بین بردن درد و پیشگیری از آسیب/ اثر کریستین برگ؛ مترجمان معرفت سیاهکوهیان... [و دیگران]؛ ویراستار علمی نرمین غنی زاده حصار. مشخصات نشر: ارسطو (سامانه اطلاع رسانی چاپ و نشر ایران)، ۱۴۰۱. مشخصات ظاهری: ۳۸۰ص: مصور (رنگی).

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۴۳۲-۹۵۳-۸

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: عنوان اصلی: ۲۰۲۰، ۲nd ed, Prescriptive stretching

یادداشت: مترجمان معرفت سیاهکوهیان، حمید فیضی، مریم صلاتی مومن، فاطمه نوری. عنوان دیگر: از بین بردن درد و پیشگیری از آسیب.

Stretching exercises

موضوع: تمرینات کششی

تمرین های ورزشی -- جنبه های فیزیولوژیکی Exercise -- Physiological aspects

Physical fitness

آمادگی جسمانی

شناسه افزوده: سیاهکوهیان، معرفت، ۱۳۴۷ - مترجم

شناسه افزوده: غنی زاده حصار، نرمین، ۱۳۴۹ - ویراستار

رده بندی کنگره: RA۷۸۱/۶۳

رده بندی دیویی: ۶۱۳/۷

شماره کتابشناسی ملی: ۸۹۵۷۴۱۰

اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیبا

نام کتاب: کشش تجویزی (از بین بردن درد و پیشگیری از آسیب)

نویسنده: کریستین برگ

مترجمان: پروفیسور معرفت سیاهکوهیان - حمید فیضی

مریم صلاتی مومن - فاطمه نوری

ویراستار علمی: دکتر نرمین غنی زاده حصار

ناشر: ارسطو (سامانه اطلاع رسانی چاپ و نشر ایران)

صفحه آرای، تنظیم و طرح جلد: پروانه مهاجر

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول - ۱۴۰۱

چاپ: مدیران

قیمت: ۴۵۰۰۰۰ تومان

فروش نسخه الکترونیکی - کتاب رسان:

<https://chaponashr.ir/ketabresan>

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۴۳۲-۹۵۳-۸

تلفن مرکز پخش: ۰۹۱۲۰۲۳۹۲۵۵

www.chaponashr.ir



انتشارات ارسطو



فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۵.....	مقدمه
۹.....	عضلات و استخوان‌های بدن انسان
۱۹.....	اصول کشش
۹۵.....	کشش‌های هدفمند
۳۲۶.....	برنامه‌ها برای تسکین درد
۳۶۸.....	ارزیابی انعطاف پذیری و تعادل عضلانی
۳۷۱.....	شاخص کشش
۳۷۵.....	منابع
۳۷۹.....	در مورد نویسنده

مقدمه

افراد را می‌توان به دو دسته طبقه‌بندی کرد: کسانی که کمردرد دارند و کسانی که دچار کمردرد خواهند شد.

این واقعیت که مردم در سرتاسر جهان به من ایمل زدند، و حتی به من زنگ زدند و گفتند که دستورات عمل‌ها را دنبال کرده‌اند، هرگز تسلیم نشدند، و اکنون از درد طولانی‌شان رهایی یافته‌اند، مرا به این فکر فرو می‌برد که شاید - فقط شاید - بتوانم با قدری اطمینان بگویم دسته سوم از افراد وجود دارند: کسانی که دیگر هرگز کمردرد نخواهند داشت.

در طول سال‌هایی که به‌عنوان ناپراپات^۱ درمان بیماری‌های عصبی-عضلانی-اسکلتی کار می‌کردم، سؤال مشابهی از بیماران هر چند وقت یک‌بار مطرح می‌شد: «آیا واقعاً کشش لازم است؟ آیا مجبورم؟» پاسخ نه بله است و نه خیر. پاسخ باید است؟ خوب، آیا شما باید دندان‌های خود را مسواک بزنید؟ نه، واقعاً نه، اما بسیاری از ما اگر این کار را نکنیم

1. naprapath

کشش تجویزی، از بین بردن درد و پیشگیری از آسیب

نسبتاً از عواقب آن آگاه هستیم. متأسفانه، ما عواقب غفلت از کشش و مراقبت از بدن خود را نمی‌بینیم تا زمانی که درد در انواع مکان‌ها به ما یادآوری کند.

شاید در آن زمان حتی متوجه نباشیم که درد با رفتار ما مرتبط است. تا به حال، بدن ما نیاز به نگهداری نداشته است، پس چرا درد از الآن شروع شده است؟ آیا اگر در شش ماه گذشته دندان‌های خود را مسواک نمی‌زدیم، از وجود یک حفره شکفت‌زده می‌شدیم؟ شما برای درد ذخیره می‌کنید. بدن فراموش نمی‌کند که شما در ۲۰ سال گذشته چه کرده‌اید.

بنابراین، آیا ما نیاز به کشش داریم؟ من معتقدم که کشش و ورزش بخشی از نگهداری روزانه بدن است. هیچ تفاوتی با عادت مسواک زدن ما ندارد.

حرکات کششی به هر شکلی معمولاً توسط انسان و حیوان به‌طور یکسان انجام می‌شود. گربه یا سگی را در نظر بگیرید که در حال بیدار شدن است. آن‌ها قبل از شروع هر فعالیتی، عضلات شانه و لگن خود را کشش می‌دهند. آیا ممکن است که ما این غریزه حیوانی را از دست داده باشیم زیرا زندگی ما هر روز کمتر از ما فعالیت می‌خواهد؟ اگرچه این ممکن است درست باشد، غریزه هنوز وجود دارد. وقتی صبح‌ها خمیازه می‌کشیم، تمایل داریم دست‌هایمان را به سمت بالا و بیرون دراز کنیم و پشت خود را خم کنیم.

کشش تجویزی، از بین بردن درد و پیشگیری از آسیب

۱۰ سال آخر دوران من به‌عنوان یک ژیمناست یک درد واقعی بود. پشتم مدام درد می‌کرد. حتی قبل از اینکه آن حرفه تمام شود، استرین عضلات پشت را تجربه کردم. به‌عنوان یک ژیمناست، و در عین حال، یک ژیمناست انعطاف‌پذیر، واقعاً فکر می‌کردم که در عضلات و انعطاف‌پذیری اقتدار دارم. بعدها، در طی تحصیلاتم برای تبدیل شدن به یک ناپراپات، به ماهیچه‌هایی پی بردم که حتی نمی‌دانستم وجود دارند.

با این حال حتی در دوران دانشجویی هم کمرم همچنان درد می‌کرد. صرف‌نظر از درمان، درد فقط اندکی بهبود یافت. پس از مدتی، با کشش مداوم یک عضله خاص، بهبودی را احساس کردم. تصمیمم را گرفتم که عضله طرف دیگر بدنم به همان اندازه نرم و انعطاف‌پذیر باشد. شروع به دیدن نتایج کردم. این روزها کمرم هیچ‌وقت اذیتم نمی‌کند. اگر بعد از تمرین یا سهل‌انگاری شروع به احساس درد کنم، همان عضله‌ای را که قبلاً کشیده بودم، کشش می‌دهم. وقتی کارم تمام شد، درد از بین رفت. در نگاهی به گذشته، گاهی اوقات تعجب می‌کنم که اگر آنچه را که اکنون می‌دانم می‌دانستم، چگونه به‌عنوان یک ژیمناست عمل می‌کردم. سلامت یک عضله، تغییر زیادی را ایجاد کرد.

این تجربه‌ای است که سعی می‌کنم به بیمارانم منتقل کنم. هر بیمار یک تمرین برای انجام در خانه دارد. من به‌راحتی می‌توانم تشخیص دهم که چه کسی تکالیف را انجام داده است و چه کسی آن را فراموش کرده است. با همکاری یکدیگر به‌سرعت به نتایج دلخواه یعنی درد کمتر و افزایش تحرک می‌رسیم.

کتاب‌ها و مجلات کششی اغلب با کشش‌های معجزه‌آسا پر می‌شوند. متأسفانه، آن‌ها دلیل واقعی نیاز به کشش را بررسی نمی‌کنند. تمرین‌های موجود در مقالات اغلب اشتباه یا خطرناک هستند و دستورالعمل‌های انجام آن‌ها اغلب ناقص هستند، فهم و پیروی از آن‌ها دشوار هستند یا وجود ندارند.

این کتاب یک ابزار است و مانند همه ابزارهای دیگر باید با دقت به آن پرداخت. آن را کامل بخوانید و تصاویر را به‌طور کامل مطالعه کنید. تمرین‌ها مؤثر هستند، اما فقط در صورتی که آن‌ها را به‌درستی انجام دهید. کشش‌های شریکی جدید در این نسخه از کتاب ابزارهای قدرتمندی هستند، و من واقعاً می‌خواهم تأکید کنم که خواندن متن، نگاه کردن به تصاویر و گوش دادن به یکدیگر برای فرد مورد کشش و شریک، حین کل فرآیند کشش برای پیشگیری از صدمات ناخواسته چقدر مهم است.

عضلات و استخوان‌های بدن انسان

نام‌های لاتین ماهیچه‌ها معمولاً شکل ظاهری یا عملکرد آن‌ها را توصیف می‌کنند. به همین دلیل، یادگیری اصطلاحات لاتین مفید است. بیایید عضله لواتور اسکاپولا را مثال بزنیم. Levator از levatio به معنای بالا بردن سرچشمه می‌گیرد. می‌توانید ریشه کلمه مدرن elevator را ببینید. Scapula کلمه لاتین برای تیغه شانه است. مثال‌ها بی‌پایان هستند. اگر با برخی اصطلاحات لاتین آشنا باشید، می‌توانید به راحتی استفاده و موقعیت ماهیچه‌ها را استنباط کنید. در اینجا چند نمونه آورده شده است:

Abdominis = شکم

Abductor = حرکت دهنده به خارج

Adductor = حرکت دهنده به داخل

Antebrachii = ساعد

Anterior = جلویی

Bi = دو

Brachii = بالای بازو

Brevis = کوتاه

Caput = سر

Dorsum = پشت

Externus = خارجی

Extensor = عضله‌ای که صاف‌اکستند می‌کند

Femoris = ران

Flexor = عضله‌ای که خم می‌کند

Infra = پایین‌ازیر

Internus = داخلی

Lateralis = جانبی

Levator = عضله‌ای که بالا می‌کشد

Longus = دراز

Magnus/Major = بزرگ‌ابیشتر از

Minimus/Minor = کوچک‌اکمتر از

Musculus = عضله

Musculi = عضلات

Obliquus = شیب‌دار/اریب

کشش تجویزی، از بین بردن درد و پیشگیری از آسیب

Posterior = پشتی

Processus = برآمدگی

Rectus = راست

Spinae = ستون فقرات

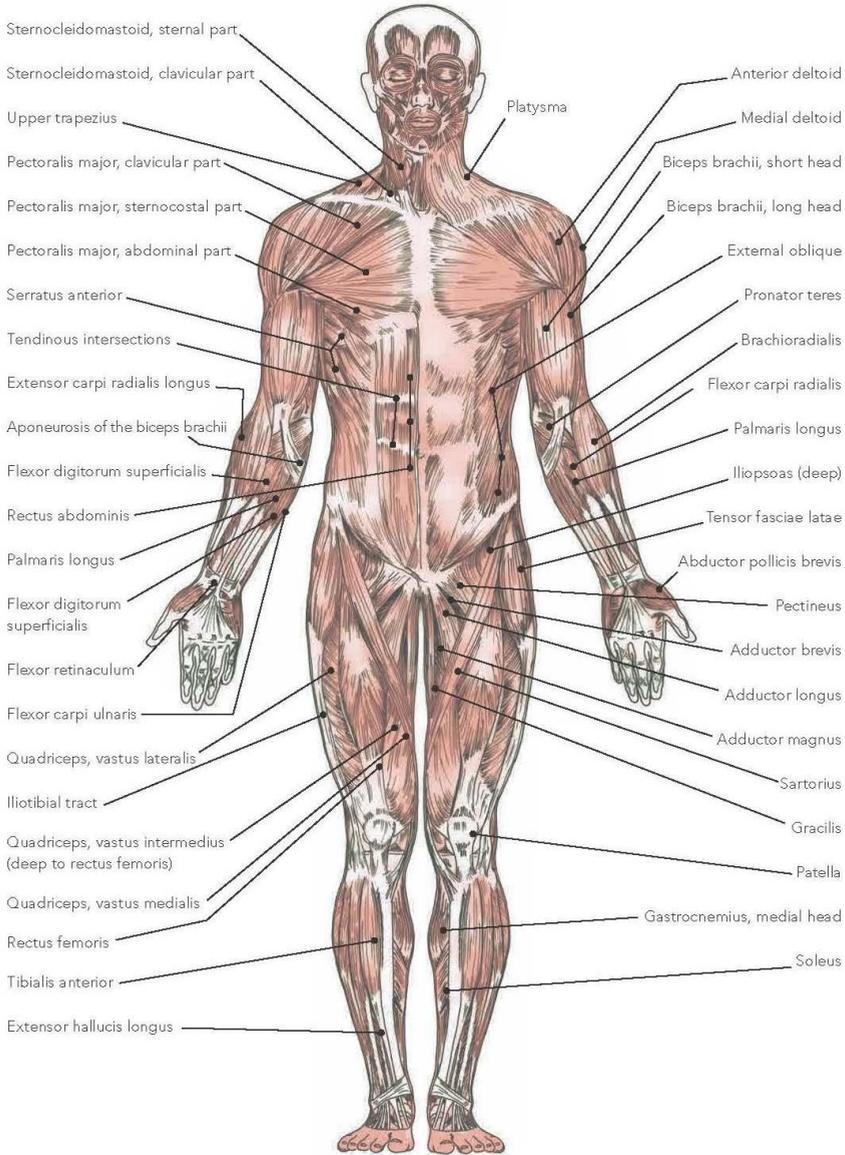
Supra = واقع در بالا

tri= سه

نکته‌ای درباره کشش‌ها:

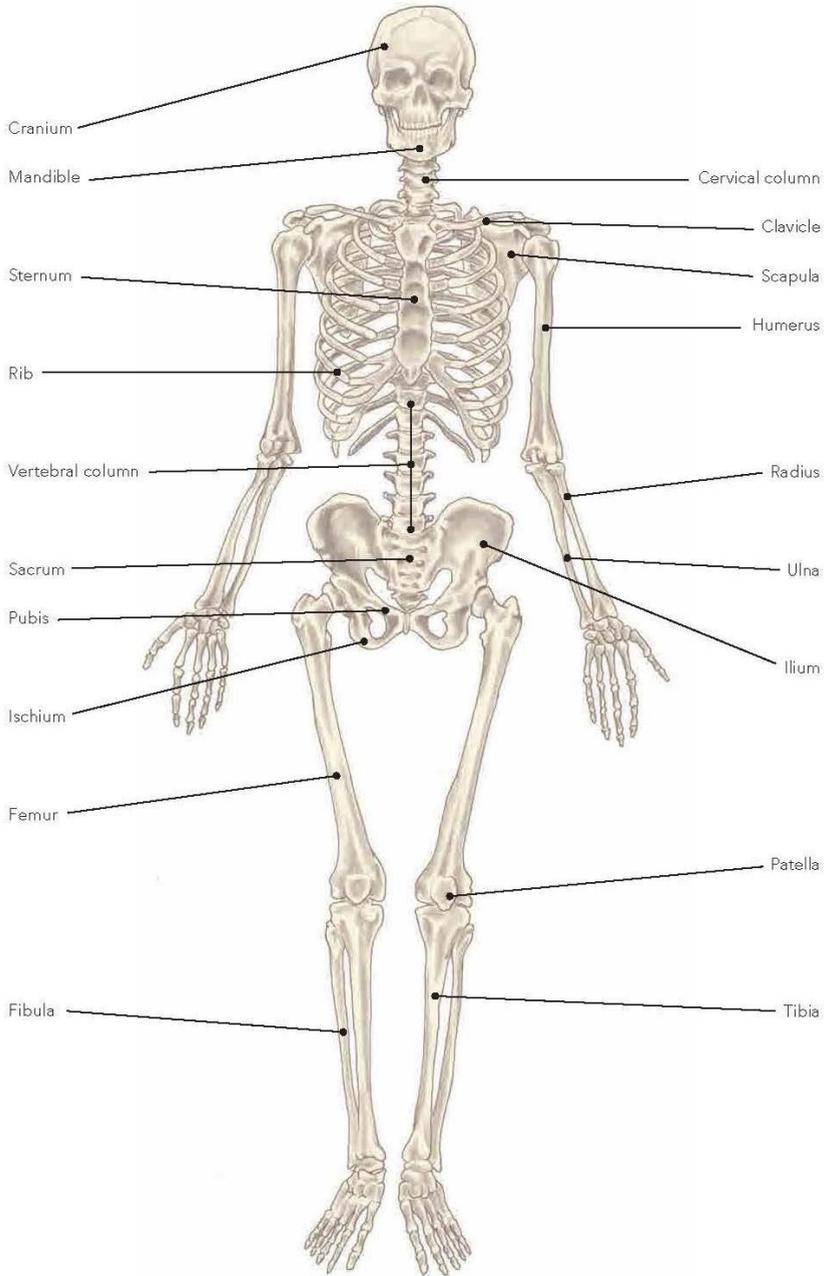
در سراسر کتاب ما تمام کشش‌های سمت راست را نشان می‌دهیم. طبیعتاً باید سمت چپ را نیز کشش دهید.

کشش تجویزی، از بین بردن درد و پیشگیری از آسیب



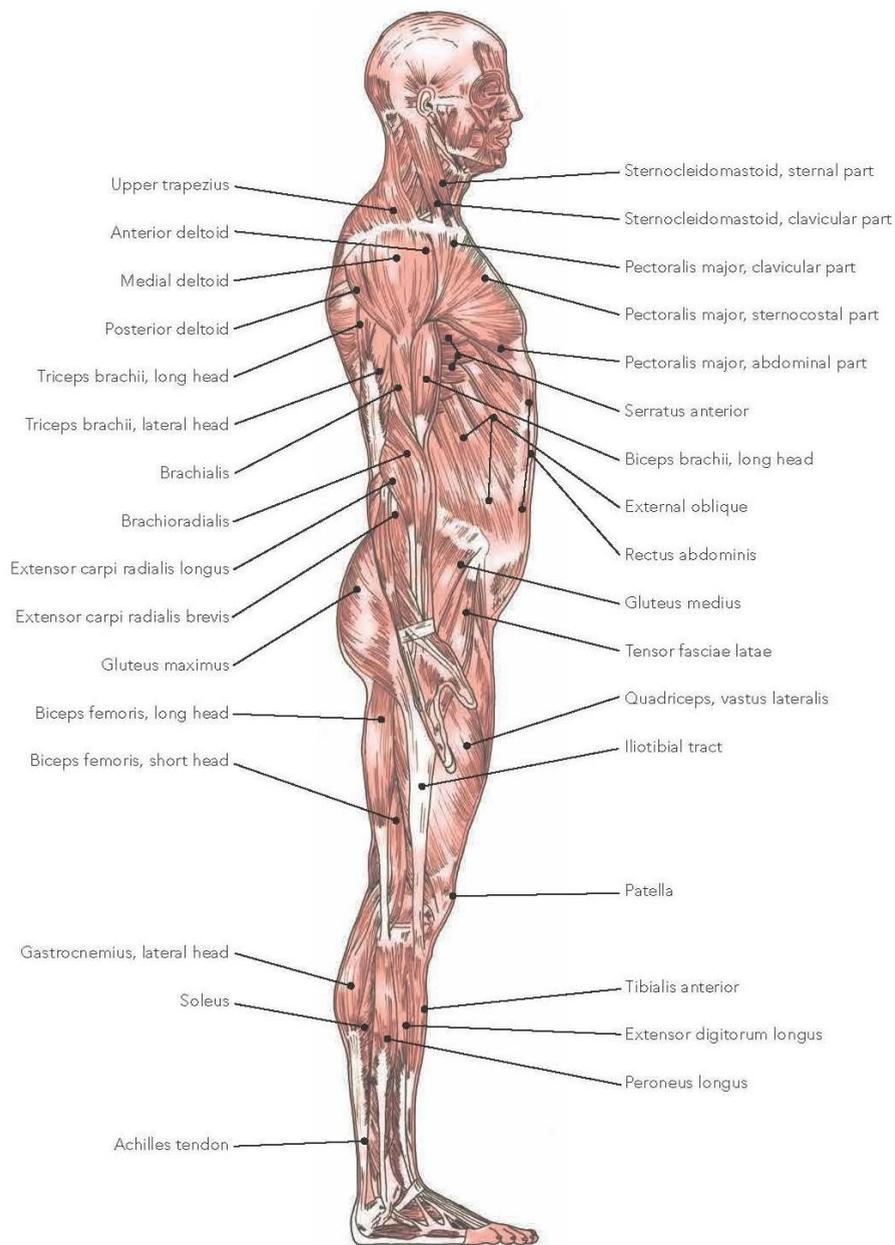
شکل ۱

کشش تجویزی، از بین بردن درد و پیشگیری از آسیب



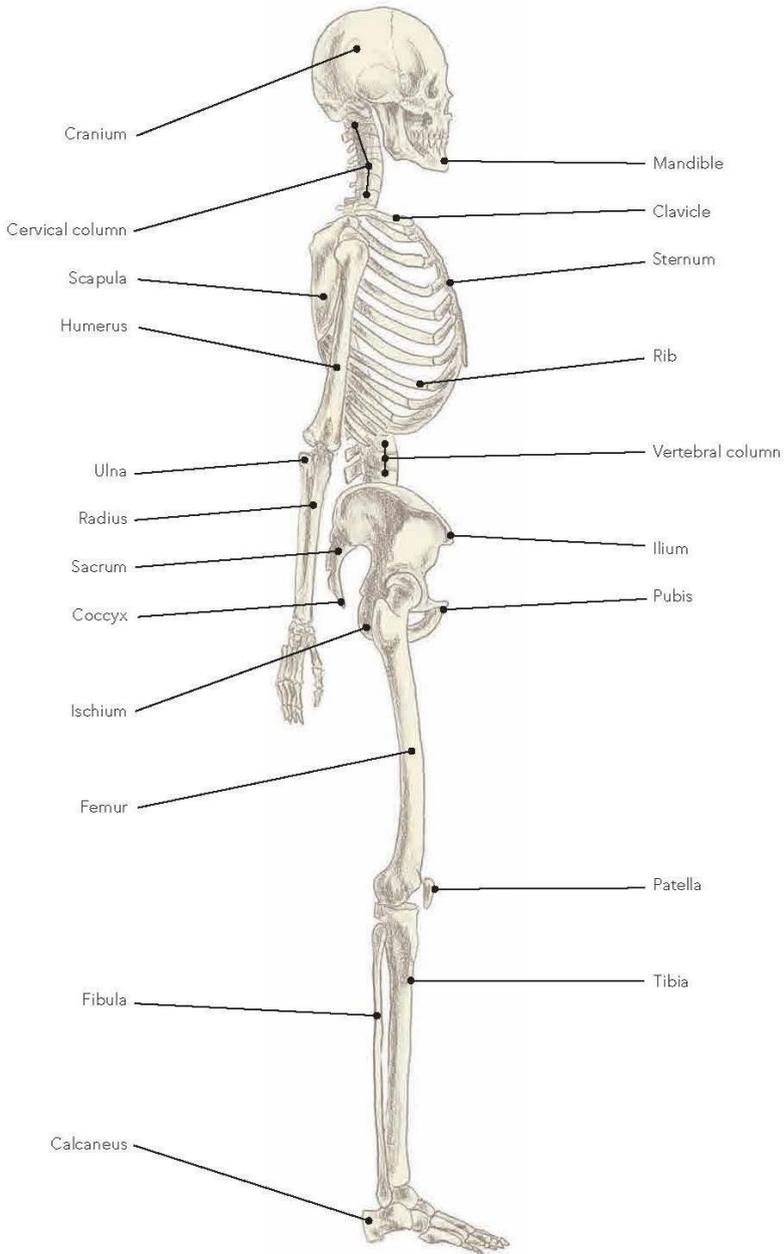
شکل ۲

کشش تجویزی، از بین بردن درد و پیشگیری از آسیب



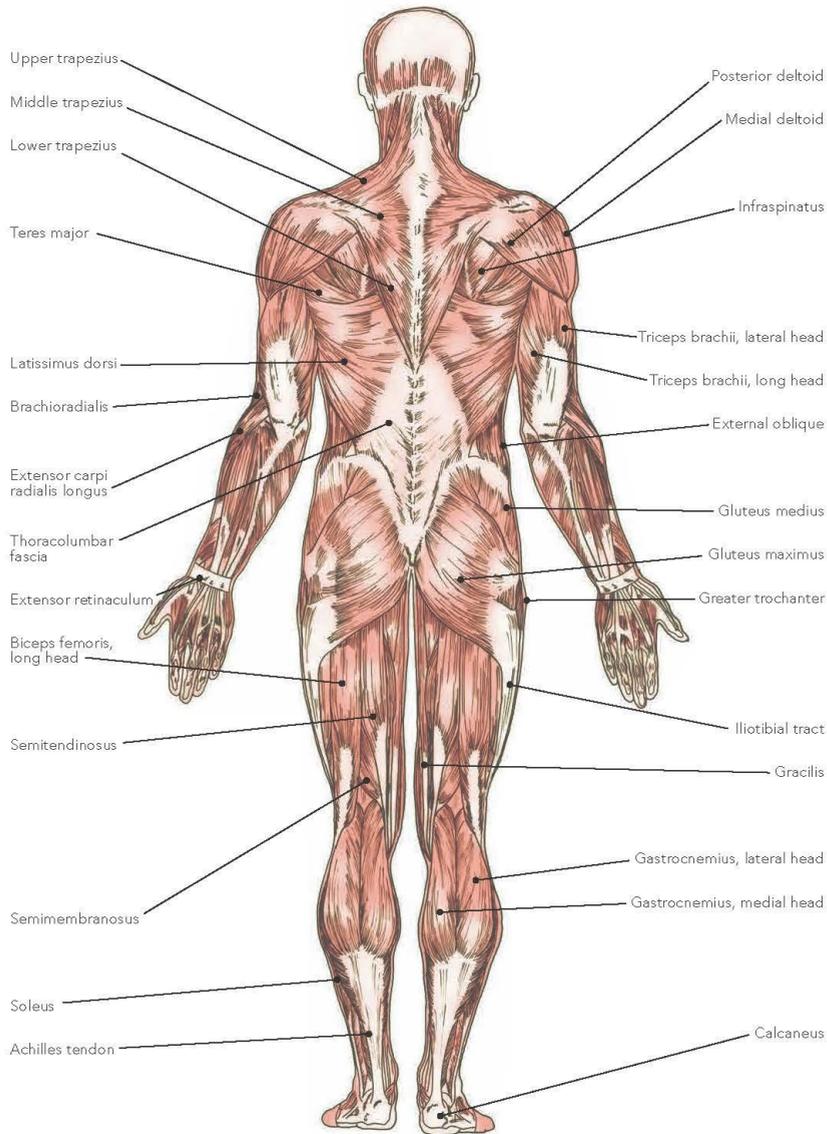
شکل ۳

کشش تجویزی، از بین بردن درد و پیشگیری از آسیب



شکل ۴

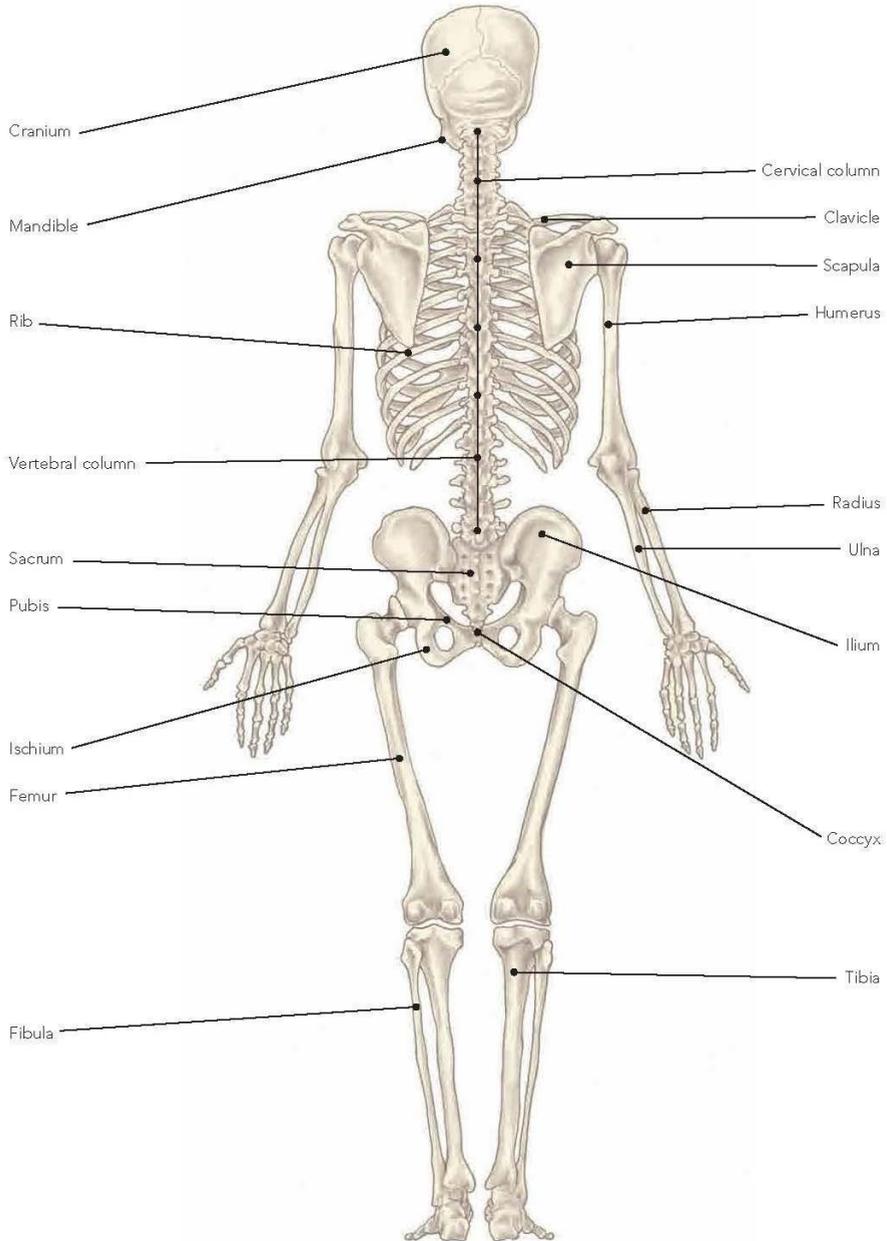
کشش تجویزی، از بین بردن درد و پیشگیری از آسیب



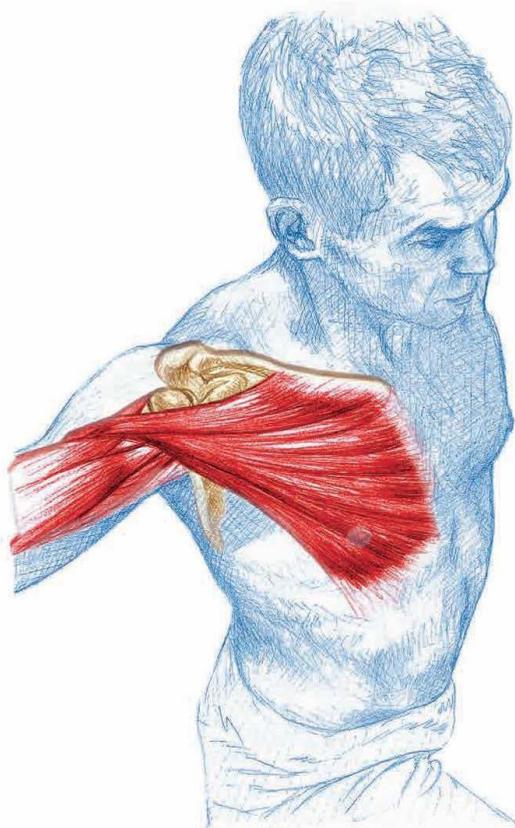
x

شکل ۵

کشش تجویزی، از بین بردن درد و پیشگیری از آسیب



شکل ۶



اصول کشش

فیزیولوژی

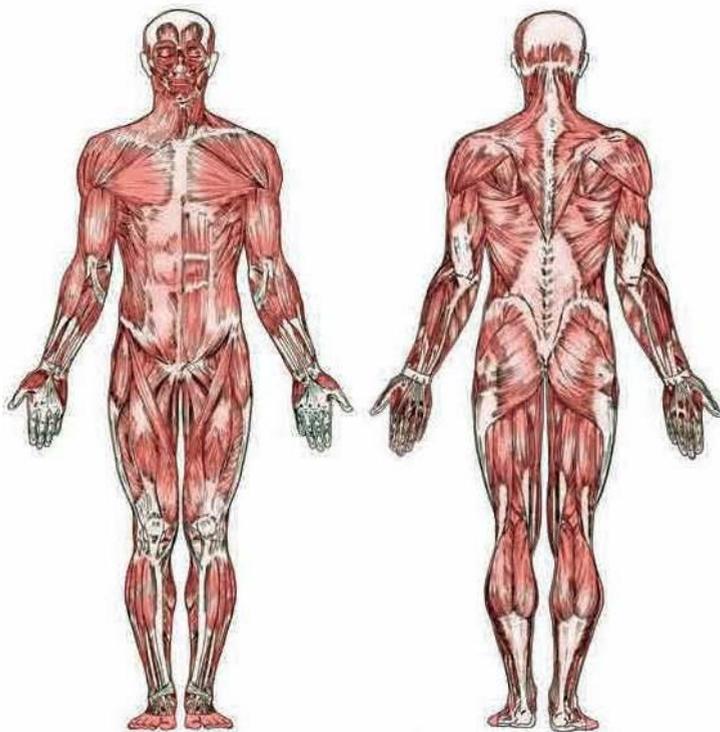
بدن انسان خلقت شگفت‌انگیزی است. انواع سیستم‌ها تضمین می‌کنند که همه چیز همان‌طور که در نظر گرفته شده است کار می‌کند، از بینایی، شنوایی، و گردش خون گرفته تا کلیه‌ها و قلب. یکی از مهم‌ترین سیستم‌ها سیستم حرکتی است که حرکت، انعطاف‌پذیری، قدرت، هماهنگی و تعادل را کنترل می‌کند.

این گروه از سیستم‌ها شامل استخوان‌ها، مفاصل و ماهیچه‌های اسکلتی است که همگی برای سالم ماندن در طول زندگی به مقاومت نیاز دارند. ما همه بلوک‌های سازنده را در کودکی در جای خود قرار می‌دهیم و باید آن‌ها را در بزرگسالی حفظ کنیم.

وقتی حرکت می‌کنیم، جریان خون به ناحیه آسیب‌دیده افزایش می‌یابد. خون حامل اکسیژن و سایر مواد مغذی موردنیاز عضلات است. همچنین دما را افزایش می‌دهد و ماهیچه‌ها را انعطاف‌پذیر می‌کند. مقاومت عضلانی، رشد را تحریک می‌کند تا بدن برای تقوای بعدی قوی‌تر شود. شما باید مقاومت را به تدریج افزایش دهید تا بدن شما فرصتی برای سازگاری داشته باشد. اگر مقاومت را خیلی سریع افزایش دهید، ماهیچه‌های خود را دچار اضافه‌بار^۱ خواهید کرد. همه اشکال اضافه‌بار نسبی هستند. آن‌ها می‌توانند شامل راه رفتن برای مدت طولانی، راه رفتن زیاد، یا بلند کردن چیزی بیش‌ازحد سنگین باشند. حتی می‌توانید با نشستن بیش‌ازحد، عضلات خود را دچار اضافه‌بار کنید.

1. overload

کشش تجویزی، از بین بردن درد و پیشگیری از آسیب



شکل ۷: بدن انسان شامل ۳۰۰ عضله اسکلتی است.

افزایش تدریجی مقاومت برای پیشگیری از آسیب در طول هر نوع تمرین یا کشش مهم است. حتی اگر تمایلی به راحتی نداشته باشید، بدن شما هر کاری را که انجام می‌دهید ثبت می‌کند. اگر کاری را در مدت زمان کوتاهی بیش از حد انجام دهید، بدن شما با ثبت درد به شما اطلاع می‌دهد.

سیستم عضلانی

بدن شامل حدود ۳۰۰ عضله اسکلتی است که برای ایجاد حرکت در مفاصل طراحی شده‌اند. این عضلات را به‌عنوان نوارهای لاستیکی کشیده در نظر بگیرید. هنگامی که یک عضله وارد عمل می‌شود، مانند یک نوار لاستیکی به داخل می‌کشد. هرچه ماهیچه‌های شما کشش بیشتری داشته باشند، حرکات شما نرم‌تر خواهد بود.

ماهیچه‌هایی که هرگز از آن‌ها کاری خواسته نمی‌شود در زمان استراحت قوی‌تر نمی‌شوند. در عوض سفت و کوتاه می‌شوند که باعث درد می‌شود. در صورت نیاز به ماهیچه‌ها به‌راحتی خسته می‌شوند زیرا عادت به انجام هیچ کاری ندارند. در نتیجه، هنگام انجام یک کار ساده و روزمره، مانند حرکت دادن صندلی، ممکن است عضلات پشت خود را دچار استرین کنید.

بدن به تعادل نیاز دارد. وقتی از آن‌ها استفاده می‌شود، عضلات جلوی بدن همه‌چیز را به جلو می‌کشند. اگر این ماهیچه‌ها کوتاه شوند، حالت خمیده ایجاد می‌شود. بنابراین، برای صاف ایستادن، عضلات پشت باید یا به همان اندازه بلند و قوی باشند یا کوتاه و ضعیف. در بهترین حالت، عضلات جلو و پشت بدن به یک اندازه الاستیک هستند و برای حفظ تعادل به انرژی کمتری نیاز دارند.

ارتباط بین عضلات در طرفین مختلف بدن (جلو و عقب یا راست و چپ) هم برای عملکرد و هم برای تندرستی بسیار مهم است.

کشش تجویزی، از بین بردن درد و پیشگیری از آسیب

ماهیچه‌هایی که به‌طور مکرر سفت^۱ می‌شوند (مثلاً در هنگام استرس) خاصیت ارتجاعی خود را از دست می‌دهند و به‌مرور زمان سفت می‌شوند، زیرا با کمتر حرکت کردن، گردش خون کاهش می‌یابد.

انواع عضله

سه نوع بافت عضلانی وجود دارد: اسکلتی مخطط، صاف و مخطط قلبی. از نظر کشش، ما به بافت ماهیچه‌ای اسکلتی مخطط علاقه‌مند هستیم (عضله صاف در اندام‌های لوله‌ای مانند روده‌ها و عروق و عضله قلب فقط در قلب یافت می‌شود).

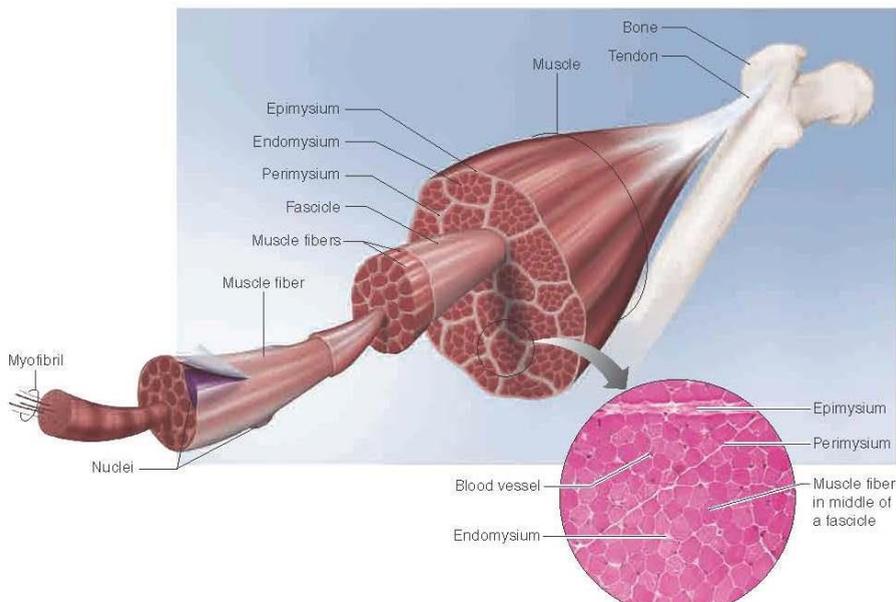
عضله اسکلتی از رشته‌های عضلانی (سلول‌های عضلانی) ساخته شده است که توسط غلافی از بافت همبند به نام اندومیزیوم^۲ پوشانده شده است. الیاف به صورت دسته‌ها یا فاسیکل^۳‌هایی مرتب شده‌اند که به نوبه خود توسط یک غلاف بافت همبند به نام پریمیومیوم^۴ به هم متصل می‌شوند. کل عضله توسط یک بافت همبند خارجی به نام اپیمیومیوم^۵ احاطه شده است که آن را کنار هم نگه می‌دارد. تمام این بافت‌های همبند یا فاسیا، هم در مبدا و هم در محل اتصال در ماهیچه‌ها قرار دارند. هر فیبر عضلانی جداگانه از طریق تاندون به استخوان متصل می‌شود.

-
1. tight
 2. endomysium
 3. fascicle
 4. perimysium
 5. epimysium

کشش تجویزی، از بین بردن درد و پیشگیری از آسیب

فیبرهای عضلانی حاوی صدها هزار میوفیبریل هستند که از سارکومرها، عناصر انقباضی اساسی ماهیچه‌های اسکلتی، تشکیل شده‌اند. میوفیبریل‌ها حاوی دو رشته پروتئینی - اکتین و میوزین - هستند که در یک الگوی تکرار شونده در یک راستا قرار گرفته‌اند که به عضله خط بندی آن را می‌دهد. میوفیبریل‌ها و سارکومرها جایی هستند که انقباض عضلانی رخ می‌دهد.

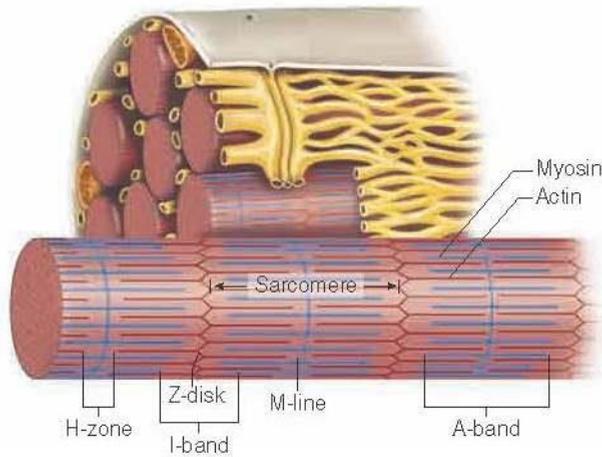
شکل صفحه ۴ رشته‌های اکتین و میوزین را نشان می‌دهد. هنگامی که یک عضله منقبض می‌شود، سرهای روی رشته‌های ضخیم‌تر میوزین، پل‌های متقاطع^۱ را تشکیل می‌دهند که با رشته‌های نازک اکتین تعامل دارند.



شکل ۸: ساختار اصلی عضله

1. Cross-bridges

کشش تجویزی، از بین بردن درد و پیشگیری از آسیب



شکل ۹: سارکومر شامل آرایش از رشته‌های اکترین (نازک) و میوزین (ضخیم) است.

به خصوص، میوزین سیستم عصبی سمپاتیک را هدایت می‌کند. این پاسخ باعث افزایش تنش در عضله منقبض شده و کاهش یا مهار تنش در آنتاگونیست‌های عضله می‌شود. برای مثال، عضله سه سر بازویی با انقباض عضله دوسر بازویی شل می‌شود. این فرآیند، که گاهی اوقات مهار آنتاگونیست^۱ نامیده می‌شود، می‌تواند در برخی از تکنیک‌های کششی استفاده شود.

اندام‌های وتری گلژی^۲

تاندون‌های عضلانی حاوی اندام‌های وتری گلژی هستند که گیرنده‌های حسی هستند که تنش را کنترل می‌کنند. آنها در جایی که فیبرهای عضلانی به تاندون‌ها متصل می‌شوند قرار دارند. بنابراین، آنها به صورت سری با فیبرهای عضلانی قرار دارند.

1. Antagonist inhibition
2. Golgi tendon organs

کشش تجویزی، از بین بردن درد و پیشگیری از آسیب

اندام‌های وتری گلژی به کشیدگی تاندون عضله پاسخ می‌دهند. در مورد کشش غیرفعال، تارهای عضلانی عمدتاً کشیده می‌شوند، اما اگر عضله در حالت کشیده منقبض شود، اندام‌های وتری گلژی به شدت تحریک می‌شوند.

هنگامی که شدت انقباض یا کشش در تاندون از درجه بحرانی معینی فراتر رود، یک رفلکس از طریق اندام تاندون گلژی ایجاد می‌شود که باعث شل شدن عضله می‌شود. شل شدن عضله به عنوان یک مکانیسم محافظ عمل می‌کند که از آسیب دیدن تاندون پیشگیری می‌کند. این رفلکس معمولاً به عنوان رفلکس کششی معکوس یا رفلکس ضد میوتاتیک شناخته می‌شود.

از اثر اندام وتری گلژی می‌توان در هنگام کشش و تمایل به رسیدن به استراحت در عضله استفاده کرد. گاهی اوقات به این عمل خود مهاری^۱ می‌گویند.

فاسیا و بافت همبند

همانطور که قبلاً توضیح داده شد، فاسیا غشای بافت همبند است که فیبرهای عضلانی، دسته‌های فیبر عضلانی و کل عضلات را احاطه کرده است. فاسیا در همه اندام‌ها، ماهیچه‌ها، استخوان‌ها و اعصاب یافت می‌شود و اطراف آن را احاطه می‌کند.

-
1. self-inhibition
 2. bundle

کشش تجویزی، از بین بردن درد و پیشگیری از آسیب

دو نوع بافت همبند می‌توانند بر دامنه حرکتی تأثیر بگذارند: کلاژنی و الاستیک. هنگامی که بافت همبند کلاژنی غالب است، دامنه حرکتی نسبتاً محدود است. هنگامی که الیاف الاستیک غالب است، دامنه حرکتی بیشتر است.

بافت همبند بیشترین نقش را در محدود کردن دامنه حرکتی ایفا می‌کند. در محدوده خاصی، می‌توان با اصلاح بافت از طریق کشش و از طریق توانبخشی پس از آسیب، دامنه حرکتی را تحت تأثیر قرار داد. در سال‌های اخیر، تحقیقات فزاینده روی فاسیا نشان داده است که آنها احتمالاً بر بسیاری از جنبه‌های دامنه حرکتی به روشی بسیار گسترده‌تر از آنچه قبلاً تصور می‌شد تأثیر می‌گذارند.

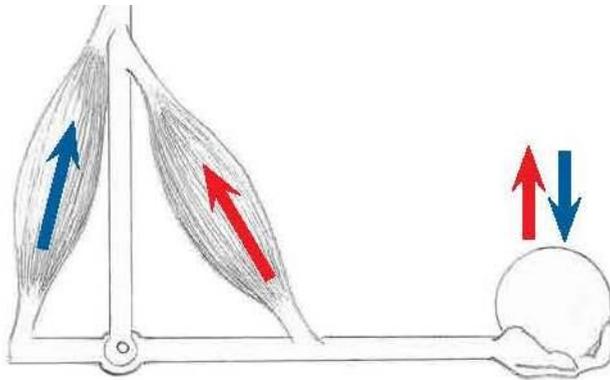
کشش به همان اندازه که روی بافت عضلانی تأثیر می‌گذارد روی فاسیا تأثیر می‌گذارد، به این معنی که اثراتی که از کشش تجربه می‌کنیم احتمالاً تا حدی به کشش فاسیا مربوط می‌شود. از جمله، می‌دانیم که تحریک گیرنده‌های فاسیا منجر به کاهش تون عضلانی، کاهش فعالیت در سیستم عصبی سمپاتیک و اتساع عروق (اتساع عروق، که گردش خون را افزایش می‌دهد) می‌شود.

آنتاگونیست‌ها

آنتاگونیست عضله‌ای است که حرکتی برخلاف حرکت عضله‌ای که در حال حاضر در حال کار یا کشش است ایجاد می‌کند. اگر عضله‌ای که در حال کشش هستید، آرنج را خم می‌کند، آنتاگونیست آن آرنج را صاف می‌کند. بنابراین، هنگامی که یک حرکت را با استفاده از مجموعه‌ای از عضلات اجرا می‌کنید، آنتاگونیست‌های محکم در برابر آن

کشش تجویزی، از بین بردن درد و پیشگیری از آسیب

حرکت مقاومت می‌کنند. اگر از آنتاگونیست‌هایی که بیشتر در دسر را ایجاد می‌کنند آگاه باشید، می‌توانید بسیار کارآمدتر شوید. به عنوان مثال، در حین دویدن، با استفاده از فلکسورهای لگن و کوادر، پا را جلو می‌آورید. ماهیچه‌های پشت ران که ساق را به سمت عقب حرکت می‌دهند، با حرکت ساق به سمت جلو کشیده می‌شوند. اگر این عضلات سفت باشند مانع حرکت می‌شوند. کشش این عضلات قبل از دویدن باعث کارآمدتر شدن فعالیت می‌شود.



شکل ۱۰: قرمز توپ را بالا می‌برد و آبی توپ را پایین می‌آورد. آنها در جهت مخالف کار می‌کنند، بنابراین آنها آنتاگونیست هستند.

کوتاه شدن عضلات و نقاط ماشه ای^۱

وقتی ماهیچه‌ها کار می‌کنند، محصولات جانبی تولید می‌کنند. یکی از این محصولات جانبی اسید لاکتیک نام دارد. هر کسی که چیزی را برای مدت طولانی حمل کرده باشد،

1. Trigger points

کشش تجویزی، از بین بردن درد و پیشگیری از آسیب

اثرات اسید لاکتیک را احساس کرده است. در ابتدا احساس سوزش در عضله می‌کنید. هر چه بیشتر و بیشتر خسته می‌شوید، در واقع ناحیه شروع به درد می‌کند. وقتی چیزی را که حمل می‌کردید رها می‌کنید، درد از بین می‌رود زیرا خون اسید لاکتیک را از ماهیچه خارج می‌کند.

اگر به طور مداوم عضلات خود را سفت کنید، مشکل اسید لاکتیک بیش از حد ایجاد می‌کند. امروزه به دلیل استرس، به طور مداوم عضلات ناحیه گردن و شانه را سفت می‌کنیم. این تمرین همچنین به وضعیت نامناسب بدن کمک می‌کند که می‌تواند ناشی از ضعف عضلات یا سازگاری بدن با عضلات کوتاه شده باشد. این عادت بد همچنین هنگام ایستادن یا نشستن با وضعیت صحیح، مقاومت بیشتری ایجاد می‌کند. این مقاومت می‌تواند ماهیچه‌ها را حتی بیشتر کوتاه کند.

نقاط ماشه‌ای را می‌توان به عنوان گره‌هایی در عضله توصیف کرد که می‌توانند از نظر اندازه از دانه برنج تا دانه نخود متفاوت باشند. نقاط ماشه‌ای می‌توانند باعث ایجاد درد، هم به صورت موضعی و هم در سایر نواحی بدن شوند. آنها می‌توانند فعال یا نهفته باشند. به عنوان مثال، یک نقطه ماشه‌ای فعال در ناحیه شانه، عضله تراپزیوس، می‌تواند باعث سردرد در اطراف گوش یا نزدیک پیشانی و چشم شود. یک نقطه ماشه‌ای نهفته در همان ناحیه باعث ایجاد درد مشابه در هنگام فشار می‌شود.

نقاط ماشه‌ای در ماهیچه‌هایی ظاهر می‌شوند که به صورت ایستا کوتاه و سفت می‌شوند و در نتیجه اسید لاکتیک تولید می‌شود. آنها همچنین می‌توانند در عضلاتی که بیش از