نسخه فارسی - ویرایش چهارم

قطارهای آناتومی

مریدین های میوفاشیال برای درمانگران دستی و متخصصان حرکت

instagram page : @fitbody.university

Thomas W. Myers

ترجمه و بازسازی فارسی

قطارهای آناتومی

مریدین های میوفاشیال برای درمانگران دستی و متخصصان حرکت

Fourth Edition

Thomas W. Myers

درمانگر ماساژ دارای مجوز (LMT) - دارای گواهی ملی ماساژ درمانی و بادی ورک (NCTMB) - Certified Rolfer® (ARP) - درمانگر و مدرس - مدیر Anatomy Trains LLC، مین، ایالات متحده

تصویرسازی رنگی: Graeme Chambers، Debbie Maizels و Philip Wilson

دانشگاه تناسب اندام
FITBODY.UNIVERSITY
instagram page : @fitbody.university

اطلاعات نشر و حقوق اثر

© 2021، Elsevier Limited. تمامی حقوق محفوظ است. ویرایش اول در 2001، ویرایش دوم در 2009 و ویرایش سوم در 2014 منتشر شده است.

حق شناسایی Thomas W. Myers به عنوان نویسنده این اثر، مطابق قانون Copyright, Designs and Patents Act 1988 برای او محفوظ است.

هیچ بخش از این اثر بدون اجازه کتبی ناشر نباید به هیچ شکل یا وسیله ای، الکترونیکی یا مکانیکی - از جمله فتوکپی، ضبط یا سامانه های ذخیره و بازیابی اطلاعات - تکثیر یا منتقل شود. اطلاعات مربوط به دریافت مجوز و سیاست های حقوقی ناشر در وب سایت Elsevier در دسترس است.

این کتاب و مشارکت های منفرد موجود در آن، جز در مواردی که صریحاً خلاف آن ذکر شده باشد، تحت حمایت حقوق نشر ناشر هستند. V.S. Elbrønd و R.M. Schultz حقوق تصاویر اصلی خود در پیوست 5 را حفظ می کنند.

هشدار: درمانگران و پژوهشگران باید همواره در ارزیابی و استفاده از اطلاعات، روش ها، مواد یا آزمایش های توصیف شده در این کتاب به تجربه و دانش حرفه ای خود تکیه کنند. با توجه به پیشرفت سریع علوم پزشکی، تشخیص ها و دوز داروها باید مستقلاً راستی آزمایی شوند. تا بیشترین حد مجاز قانونی، Elsevier، نویسندگان، ویراستاران و مشارکت کنندگان مسئولیتی در قبال آسیب به اشخاص یا اموال ناشی از مسئولیت محصول، سهل انگاری یا استفاده از روش ها، محصولات، دستورها یا ایده های این اثر نمی پذیرند.

ISBN: 9780702078132

راهبرد محتوا: Lauren Willis | توسعه محتوا: Kim Benson | مدیران پروژه: Anne Collett و Julie Taylor | طراحی: Brian Salisbury | مدیر تصویرسازی: Muthukumaran Thangaraj | بازاریابی: Ed Major

چاپ شده در چین. رقم پایانی نشان دهنده نوبت چاپ است: 9 8 7 6 5 4 3 2 1

instagram page : fitbody.university

فهرست مطالب

نسخه کامل فارسی - شماره گذاری از صفحه عنوان آغاز می شود و جلد بدون شماره است.

بخش های آغازین

پیشگفتار 4

پیشگفتار ویرایش اول 6

سپاسگزاری 8

راهنمای استفاده از کتاب 10

ویدئوها 11

فصل ها

فصل 1 - پی ریزی بستر ریل 14

فصل 2 - قواعد مسیر 34

فصل 3 - خط خلفی سطحی 47

فصل 4 - خط قدامی سطحی 80

فصل 5 - خط جانبی 107

فصل 6 - خط مارپیچی 129

فصل 7 - خطوط بازو 157

فصل 8 - خطوط عملکردی 190

فصل 9 - خط عمقی قدامی 202

فصل 10 - قطارهای آناتومی در حرکت 233

فصل 11 - بادی ریدینگ؛ تحلیل ساختاری 270

پیوست ها و بخش های پایانی

پیوست 1 - خوانش فاشیا 294

پیوست 2 - یادداشتی درباره مریدین های عرضی 393

پیوست 3 - یکپارچه سازی ساختاری 396

پیوست 4 - مریدین های میوفاشیال و پزشکی آسیایی 414

پیوست 5 - قطارهای آناتومی در چهارپایان 421

واژه های اختصاصی آناتومی ترینز 436

کتاب نامه 439

نمایه دوزبانه 449

دانشگاه تناسب اندام
FITBODY.UNIVERSITY

instagram page : @fitbody.university

پیشگفتار

از زمان انتشار نخستین ویرایش در 2001، دامنه و کاربرد ایده های این کتاب بسیار فراتر از انتظار نویسنده گسترش یافته است. من و اعضای هیئت آموزشی مان - در همه قاره ها به جز جنوبگان - برای گروه گسترده ای از متخصصان، از ارتوپدها و متخصصان طب فیزیکی و جراحان دهان و صورت گرفته تا فیزیوتراپیست ها، پودیاتریست ها، کایروپراکتورها، استئوپات ها، روان شناسان، مربیان ورزشی و شخصی، مربیان عملکرد، ماماها، مربیان یوگا و هنرهای رزمی، ماساژتراپیست ها، رقصندگان، موسیقی دانان و مربیان سوماتیک، این ایده ها و کاربردهایشان را ارائه کرده ایم. کتاب اکنون به 15 زبان در دسترس است و جست وجوی ساده Anatomy Trains میلیون ها نتیجه نشان می دهد؛ نشانه ای از کاربردهایی که درمانگران و مدرس ها بسیار فراتر از تصور اولیه ما یافته اند.

ویرایش چهارم شامل اصلاحات و به روزرسانی های کوچک فراوانی است که از تدریس و کار بالینی مستمر ما پدید آمده، و نیز شواهد اولیه از تشریح فاشیال و تعداد اندک مطالعات موجود درباره انتقال نیرو در میوفاشیا فراتر از مبدأ و محل اتصال عضلات. همچنین توانسته ایم برخی کشفیات تازه در جهان فاشیا و میوفاشیا از زمان ویرایش سوم را وارد کنیم و بخش هایی را که به علت ناآگاهی اولیه ما از کارهای دیگران ناقص بود تکمیل کنیم.

برای ساده تر شدن یادگیری، در این ویرایش درک فعلی از فاشیا در قالب پیوستی مفصل در پایان فصل ها خلاصه شده است. کسانی که تصویر دقیق تری از عملکرد سامانه فاشیال می خواهند می توانند این بازنویسی سازمان یافته از مطالبی را که در ویرایش های قبلی بخشی از فصل 1 بود دنبال کنند. این پیوست برای مطالعه عمیق تر به منابع فراوان ارجاع می دهد.

همچنین از این که در این ویرایش بررسی پیوستگی های میوفاشیال در بدن چهارپا - به طور مشخص اسب و سگ - را که دامپزشکان دانمارکی توسعه داده اند، می گنجانیم خرسندیم. پیوستی که پروتکل اصلی ما، یعنی مجموعه 12 جلسه Anatomy Trains Structural Integration، را توضیح می دهد نیز بر پایه تجربه رو به افزایش ما در آموزش بین فرهنگی این توالی گسترش یافته است.

این ویرایش از تصاویر اصلاح شده و به روز Graeme Chambers، Debbie Maizels و Philip Wilson بهره می برد. همچنین خوشحالیم که چند عکس مقدماتی از پروژه نوپای Fascial Net Plastination را در آن آورده ایم؛ پروژه ای که با استفاده از فنون پیشگامانه Gunther von Hagens در BodyWorlds می کوشد زیبایی، پیچیدگی و فراگیری سامانه فاشیال را به تصویر بکشد.

ساختار کتاب طوری طراحی شده که خواننده عادی بتواند مفهوم کلی را سریع بگیرد و خواننده کنجکاو نیز امکان تحلیل دقیق داشته باشد. برای دریافت تصویر کلی، صفحات را مرور کنید؛ تصاویر و زیرنویس ها روایت را در سطحی آسان دنبال می کنند؛ و برای داستان کامل تر وارد متن شوید که با آیکون هایی متناسب با علایق مختلف خوانندگان کدگذاری شده است.

همانند بسیاری از کتاب های درسی امروز، این ویرایش استفاده گسترده تری از رسانه های الکترونیکی دارد. متن با نشانی های وب برای مطالعه بیشتر همراه است و وب سایت www.anatomytrains.com دائماً به روز می شود. همچنین به ده ها برنامه ویدئویی تولیدشده برای پشتیبانی از کاربرد حرفه ای مفاهیم Anatomy Trains ارجاع داده شده است. نسخه الکترونیکی در www.expertconsult.com و اپ همراه آن، ساعت ها محتوای افزوده شامل کلیپ های تکنیکی، تشریح، ارزیابی بصری، گرافیک رایانه ای، وبینار و عکس های اضافی مراجع را فراهم می کند.

هم درک نقش فاشیا و هم پیامدها و کاربردهای Anatomy Trains با سرعت زیادی در حال رشد است. این ویرایش چهارم با پیوندهای گسترده تر به وب، دیدگاهی به روز درباره فاشیا ارائه می کند؛ عنصری که مدت ها در مطالعه حرکت کم رنگ بوده است.

Thomas W. Myers

Clarks Cove, Maine - February 2020

instagram page : @fitbody.university

پیشگفتار ویرایش اول

من در برابر معجزه زندگی شگفت زده ام. بیش از سه دهه غوطه وری در مطالعه حرکت انسان، حس شگفتی و کنجکاوی مرا تنها بیشتر کرده است. خواه بدن دائماً در حال تحول ما ساخته آفریدگاری دانا اما بازیگوش باشد، خواه محصول ژنی خودخواه که کورکورانه از «کوه نامحتمل» بالا می رود، تنوع و انعطاف مبتکرانه در طراحی و رشد بدن مشاهده گر را با لبخندی آمیخته به حیرت وامی دارد.

درون تخمک بارورشده، هرچه بگردیم جنین تریلیون سلولی آینده را نمی بینیم. حتی مرور بسیار سطحی پیچیدگی های جنین شناسی ما را شگفت زده می کند که این فرایند چه بسیار بارها به تولد نوزادی سالم می انجامد. وقتی نوزادی درمانده و گریان را در آغوش می گیریم، دشوار است باور کنیم که چه تعداد از آن همه لغزشگاه احتمالی در مسیر رسیدن به بزرگسالی سالم و مولد به سلامت عبور می کنند.

با وجود موفقیت زیستی، آزمایش انسانی در مجموع نشانه هایی از فشار نشان می دهد. وقتی اخبار را می خوانم گاه نسبت به این که بشر، با اثر انباشته خود بر گیاهان و جانوران زمین و نحوه رفتار با یکدیگر، می تواند یا حتی باید به حضورش ادامه دهد دو دل می شوم. اما هنگامی که همان نوزاد را در آغوش می گیرم، تعهدم به ظرفیت انسانی دوباره استوار می شود.

این کتاب - و سمینارها و دوره هایی که از آن شکل گرفت - به همان احتمال اندک اختصاص دارد که ما به عنوان یک گونه بتوانیم از دلبستگی کنونی به آزمندی جمعی، تکنوکراسی و بیگانگی ناشی از آن عبور کنیم و به رابطه ای همکارانه تر و انسانی تر با خود، دیگران و محیط برسیم. امید است نگاه «کل نگر» به آناتومی که اینجا ترسیم شده به درمانگران دستی و حرکتی برای کاهش درد و حل دشواری های مراجعان کمک کند. اما فرض عمیق تر کتاب این است که تماس دقیق تر و حساس تر با «حس درونی بدن» - حس کینستتیک و فضایی جهت گیری و حرکت - جبهه ای حیاتی برای انسانی تر کردن استفاده ما از انسان و یکپارچگی بهتر با جهان پیرامون است.

ما مدت ها با هوش ذهنی (IQ) و در سال های اخیر با هوش هیجانی (EQ) آشنا بوده ایم. تنها با بازیافتن گستره کامل و ظرفیت آموزشی هوش کینستتیک (KQ) است که امیدی برای یافتن رابطه ای متعادل با سامانه های بزرگ تر جهان و تحقق آنچه Thomas Berry «رویای زمین» نامید خواهیم داشت.

instagram page : @fitbody.university

نگاه مکانیکی سنتی به آناتومی، با همه سودمندی اش، رابطه ما با درون بدن را بیشتر شیءوار کرده تا انسانی. امید من این است که نگاه رابطه ای این کتاب بتواند اندکی میان دیدگاه دکارتی به بدن به عنوان «ماشینی نرم» و تجربه زنده بودن در بدنی که رشد می کند، می آموزد، بالغ می شود و سرانجام می میرد پل بزند. ایده های Anatomy Trains تنها جزئی کوچک از تصویری بزرگ تر درباره رشد انسان از راه حرکت اند، اما فهم شبکه فاشیال و تعادل در مریدین های میوفاشیال می تواند به حس درونی ما از یکپارچگی کمک کند.

Anatomy Trains اثری هنری در قالب استعاره ای علمی است. کتاب از علم جلوتر می پرد و دیدگاهی را پیشنهاد می کند که هنوز به معنای واقعی کلمه در حال «گوشت گرفتن» و پالایش است. بارها هم دانشجویان و همکارانم از من خواسته اند فرضیه هایم را با قید و شرط های علمی بیشتری بیان کنم؛ اما این قیدها گاه نیروی حسی استدلال را کم می کنند. نقل قول Evelyn Waugh درباره این پارادوکس یادآور می شود که غرور، رقابت و حتی صفات ناخوشایند می توانند هنرمند را به تکمیل، ویرایش، نابودی و بازسازی اثر وادارند و در پایان جهان را غنی تر کنند.

من نه پژوهشگرم و نه دانشمند دانشگاهی؛ تنها امیدوارم این «ساخته هنری» بتواند ایده هایی تازه و مفید برای کسانی فراهم کند که پژوهش و دانش را پیش می برند. و در پایان امیدوارم با درست درآوردن آناتومی، حرمت Vesalius و کاوشگران پیش از خود را حفظ کرده باشم.

منابع

1. Dawkins R. The Selfish Gene. Oxford: Oxford University Press; 1990.
2. Dawkins R. The Blind Watchmaker. New York: WB Norton; 1996.
3. Dawkins R. Climbing Mount Improbable. New York: WB Norton; 1997.
4. Csikszentimihalyi M. Flow. New York: Harper & Row; 1990.
5. Berry T. The Dream of the Earth. San Francisco: Sierra Club; 1990.
6. Myers T. Kinesthetic dystonia. J Bodyw Mov Ther. 1998;2(2):101-114.
7. Myers T. Kinesthetic dystonia. J Bodyw Mov Ther. 1998;2(4):231-247.
8. Myers T. Kinesthetic dystonia. J Bodyw Mov Ther. 1999;3(1):36-43.
9. Myers T. Kinesthetic dystonia. J Bodyw Mov Ther. 1999;3(2):107-116.
10. Waugh E. Private letter, quoted in the New Yorker; 1999.

instagram page : @fitbody.university

سپاسگزاری

مایلم عمیق ترین قدردانی خود را از کسانی بیان کنم که راه مرا هدایت کردند و به شکل گیری مفهوم «مریدین های میوفاشیال» یاری رساندند. از Buckminster Fuller، که نگاه سیستمی او به طراحی و درک گسترده اش از نحوه کار جهان از آغاز بر کار من اثر گذاشت و مرا تشویق کرد به جای اصلاح مردم، محیط پیرامون آنان را اصلاح کنم. از Dr Ida Rolf و Dr Moshe Feldenkrais که هر دو راه های عملی و ملموسی برای دگرگون کردن نزدیک ترین محیط هر انسان - یعنی بدن و ادراک او از بدن - نشان دادند؛ برای هدیه کاری ارزشمند، بدهی عمیقی به این پیشگامان دارم.

از Dr James Oschman و Raymond Dart برای الهام نخستین درباره زنجیره های حرکتی متصل از راه فاشیا. از Dr Louis Schultz، رئیس پیشین دانشکده آناتومی Rolf Institute، که ایده هایش در سراسر این کتاب حضور دارد و گسترده ترین میدان مفهومی را برای بازی و یادگیری آناتومی فاشیال در اختیارم گذاشت. از همکارانم در بخش علوم زیستی Rolf Institute و به ویژه Robert Schleip که همچنان نقدی گرم اما محکم ارائه می کند و باعث بهتر شدن این ایده ها می شود. از Deane Juhan که نگاه جامع او به عملکرد انسان در Job's Body برای من و بسیاری دیگر الهام بخش بوده است.

از دوست قدیمی ام Michael Frenchman که خیلی زود به این ایده ها اعتماد کرد و ساعت های فراوانی را صرف تبدیل آن ها به ویدئو کرد. از Gil Hedley در Somanautics و Todd Garcia در Laboratories of Anatomical Enlightenment که مهارت های تشریحی شان با دوربین Averill Lehan و میکروسکوپ Eric Root در این کتاب دیده می شود. فداکاری آنان برای آشکار کردن تجربه واقعی فرم انسان و آزمودن ایده های تازه ستودنی است. همچنین از همه اهداکنندگانی که سخاوتشان این پیشرفت های علمی را ممکن کرده، سپاسگزاریم.

بسیاری از آموزگاران حرکت نیز الهام بخش این کار بوده اند: یوگای Iyengar آن گونه که از شاگردان توانمندش مانند Arthur Kilmurray، Patricia Walden و Francois Raoult آموختم؛ کار بدیع Judith Aston در Aston Patterning؛ مشارکت های Emilie Conrad و Susan Harper در Continuum؛ و Bonnie Bainbridge-Cohen در Body-Mind Centering. از Caryn McHose برای نزدیک کردن بخشی از این کار به حدی که بتوانم آن را به چنگ آورم، و از Frank Hatch و Lenny Maietta برای سنتز حرکت رشدی در برنامه Touch-in-Parenting سپاسگزارم.

از همه این افراد و بسیاری دیگر بسیار آموخته ام، هرچند هرچه بیشتر می آموزم افق نادانی ام دورتر می رود. می گویند دزدیدن ایده از یک نفر سرقت ادبی، از ده نفر پژوهش دانشگاهی و از صد نفر تحقیق اصیل است. بنابراین در این تکه سرقت بزرگ، چیزی کاملاً اصیل وجود ندارد. با این حال، اگر این افراد مسئول کاشتن ایده های هیجان انگیز بوده اند، مسئولیت هر خطا فقط بر عهده خود من است و امیدوارم در ویرایش های بعدی اصلاحش کنم.

از دانشجویان مشتاقم، که پرسش هایشان مرا وادار به یادگیری هایی کرد که هرگز به تنهایی دنبال نمی کردم. از Annie Wyman برای حمایت اولیه و سهم دریایی اش در حفظ سلامت روانم. از مدرس های Anatomy Trains، به ویژه حمایت اولیه Lou Benson و Michael Morrison، و از اعضای کنونی هیئت آموزشی که در سراسر جهان سفر می کنند تا سود عملی آناتومی پیوسته را به گروه های متنوع درمانگران منتقل کنند. کار مؤثر کارکنان من - به ویژه Mel Burns، Stephanie Stoy، Erin Sproul و Becky Eugley - دامنه اثرگذاری ما را بسیار گسترش داده است.

در این ویرایش یاد Dr Leon Chaitow را گرامی می داریم که با سماجت و تشویق مؤثر، همان گونه که بسیاری دیگر را تشویق کرد، مرا به نخستین ارائه این ایده ها در Journal of Bodywork & Movement Therapies در 1996 واداشت. از ویراستاران Churchill Livingstone و Elsevier، از Mary Law تا همه کسانی که پس از او آمدند، برای

Instagram page: @fitbody.university

شکیبایی در برابر نثر طولانی و تمایل من به گنجاندن همه چیز. از Debbie Maizels، Philip Wilson و Graeme Chambers برای زنده کردن دقیق و هنرمندانه مفهوم در تصویرها. از ویراستاران متن Felicity Myers و Edward Myers که کار به موقع و خستگی ناپذیرشان معنا و روانی این کتاب را بهتر کرد.

از دخترم Mistral و مادرش Giselle که با شور و خوش خلقی شیفتگی مرا به جهان حرکت انسان تحمل کردند؛ شیفتگی ای که اغلب مرا از خانه دور کرد و زمانی را گرفت که می توانست سهم آنان باشد. و سرانجام از خود طبیعت، که قواعد سخاوتمندانه اما تغییرناپذیرش اجازه داده جریان های خاموش اما نیرومند عشق، ژرفا و اتصال به واقعیتی بزرگ تر در زیر سطح این کار و تمام کارهایم جاری شود.

منابع

1. Fuller B. Utopia or Oblivion. New York: Bantam Books; 1969.
2. Rolf I. Rolfing. Rochester VT: Healing Arts Press; 1977.
3. Feldenkrais M. The Case of Nora. New York: Harper and Row; 1977.
4. Oschman J. Energy Medicine. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2000.
5. Schultz L, Feitis R. The Endless Web. Berkeley: North Atlantic Books; 1996.
6. Schleip R. Talking to Fascia, Changing the Brain. Boulder, CO: Rolf Institute; 1992.
7. Juhan D. Job’s Body. Tarrytown, NY: Station Hill Press; 1987.
8. Iyengar BKS. Light on Yoga. New York: Schocken Books; 1995.
9. Silva M, Mehta S. Yoga the Iyengar Way. New York: Alfred Knopf; 1990.
10. Cohen B. Basic Neurocellular Patterns. El Sobrnte VA: Burchfield Rose Pub.; 2018.
11. Aston J. Aston Postural Assessment. Edinburgh: Handspring; 2019.
12. McHose C, Frank K. How Life Moves. Berkeley: North Atlantic Books; 2006.
13. Hatch F, Maietta L. Role of kinesthesia in pre- and perinatal bonding. Pre- Peri-Nat Psychol. 1991;5(3).

instagram page : @fitbody.university

راهنمای استفاده از کتاب

Anatomy Trains طوری طراحی شده است که خواننده بتواند یا خیلی سریع ایده کلی را دریافت کند یا در هر ناحیه وارد مطالعه ای دقیق تر شود. کتاب بارها به موضوعات مرتبط وارد می شود و در حاشیه کنار تیترها با آیکون های مختلف مشخص می کند که آن بخش بیشتر برای چه نوع خواننده ای است.

- تکنیک های دستی یا نکات ویژه درمانگر دستی
- تکنیک های حرکتی یا نکات ویژه مربی حرکت
- ابزارهای ارزیابی بصری
- ایده ها و مفاهیم مرتبط با آموزش کینستتیک
- ویدئوهای یکپارچه در eBook در www.expertconsult.com؛ اعداد، ویدئوی مشخص را نشان می دهند
- ویدئوهای موجود در www.anatomytrains.com
- بازگشت به متن اصلی

فصل ها با رنگ کدگذاری شده اند. دو فصل نخست رویکرد Anatomy Trains به ساختارهای آناتومیکی بدن را توضیح می دهند. فصل های 3 تا 9 هر یک از 12 «خط» نقشه برداری شده را که در الگوهای وضعیت بدنی و حرکت دیده می شوند شرح می دهند. هر فصل خط با تصاویر خلاصه، توضیحات، نمودارها و جدول هایی شروع می شود تا خواننده ای که فقط دامنه مفهوم را می خواهد سریع آن را بگیرد. دو فصل پایانی مفهوم Anatomy Trains را به انواع رایج حرکت تعمیم می دهند و روشی برای تحلیل وضعیت بدنی ارائه می کنند.

پنج پیوست در پایان آمده است. پیوست 1 فاشیا و مفهوم مریدین های میوفاشیال را بررسی می کند و پیوست 5 اطلاعاتی درباره Anatomy Trains در چهارپایان می افزاید. پیوست های دیگر به مریدین های عرضی Dr Louis Schultz، کاربرد نقشه Anatomy Trains در پروتکل Structural Integration دکتر Ida Rolf، و ارتباط مریدین های طب سوزنی با این مریدین های میوفاشیال می پردازند.

instagram page : @fitbody.university

چون یک عضله یا ساختار ممکن است در چند خط ظاهر شود، برای یافتن همه اشاره ها به یک ساختار مشخص از نمایه استفاده کنید. واژه نامه اصطلاحات خاص Anatomy Trains نیز در پایان آمده است. کتاب نامه کامل در eBook در دسترس است.

eBook همراه در www.expertconsult.com تعداد زیادی ویدئو، پادکست و انیمیشن برای خواننده، مدرس و ارائه دهنده دارد. افزون بر ویدئوهای ارجاع داده شده در متن، چند ساعت محتوای تکمیلی نیز وجود دارد. محتوای ویژه شامل B1 معرفی فاشیا و biotensegrity، B2 مرور خطوط Anatomy Trains، B3 لمس خطوط و راهنمای palpation، B4 نحوه حرکت فاشیا و B5 قطعه های مصاحبه با Tom Myers درباره فاشیا است.

ویدئوها

مفاهیم مقدماتی

- 1-1 جنین شناسی فاشیال
- 1-2 Tensegrity فاشیال - بخش 1
- 1-3 معرفی شانه ها و بازوها
- 1-4 مرور مفهوم Anatomy Trains
- 1-5 هوش کینستتیک
- 6-9 شکم در خط قدامی سطحی
- 6-11 Tensegrity فاشیال - بخش 2
- 6-15 SBL: کاربرد مفهوم Anatomy Trains
- B1 معرفی فاشیا و biotensegrity
- B2 مرور خطوط Anatomy Trains
- B3 لمس خطوط Anatomy Trains - راهنمای palpation
- B4 چگونه فاشیا حرکت می کند - وبینار خواص فاشیا
- B5 گفت وگو با Tom Myers درباره فاشیا

تکنیک های رهاسازی فاشیال

- 3-1 تکنیک گردن SFL
- 3-2 رتیناکولوم مچ پای SFL
- 3-3 فاشیای پکتورال SFL
- 3-4 فاشیای پلانتار SBL
- 3-5 تکنیک پلانتار 2 - SBL
- 3-6 کار روی گردن SBL
- 3-7 بالابردن لگن SBL
- 3-8 ستیغ ایلیاک خط جانبی
- 3-9 نوار ایلیوتیبیال LL
- 3-10 ابلیک های شکمی جانبی LL
- 3-11 اسلینگ قوس پا SL
- 3-12 رهاسازی serratus anterior در SL
- 3-13 حرکت یکپارچه کننده SBAL
- 3-14 رهاسازی brachialis در DFAL
- 3-15 Latissimus dorsi

instagram page : @fitbody.university

- 3-16 توالی مارپیچی BFL-FFL
- 3-17 متعادل سازی psoas در DFL
- 3-18 Quadratus femoris در DFL
- 6-1 خط مارپیچی شکمی
- 6-2 Arm Lines - Trap Peel
- 6-3 DFL بخش داخلی ساق
- 6-4 ارزیابی چرخش Functional Line
- 6-5 تنفس X در Lateral Line
- 6-6 رباط های لگنی در راه رفتن
- 6-7 پاشنه در SBL
- 6-8 پوست سر
- 6-10 رتیناکولوم SFL

شواهد تشریح و مشاهده زنده

- 4-1 میکروسکوپی فاشیا 1: Latissimus
- 4-2 میکروسکوپی فاشیا 2: Subscapularis
- 4-3 خط خلفی سطحی
- 4-4 خط مارپیچی
- 4-5 بخش بالایی خط مارپیچی - بافت تازه
- 4-6 شانه - بافت تازه
- 4-7 خط عمقی قدامی بازو
- 4-8 خط سطحی قدامی بازو
- 4-9 خط عملکردی هم طرف
- 4-10 خط عمقی قدامی
- 4-11 خط عمقی قدامی همراه فک
- 4-12 دیدگاه های Tom
- 6-12 فاشیای زنده 1: پیرامون تاندون
- 6-13 فاشیای زنده 2: محیط بدن
- 6-14 خط قدامی سطحی
- 6-16 تشریح Linea alba
- 6-17 مفصل Glenohumeral - بافت تازه
- 6-18 مفصل Glenohumeral و Rotator Cuff - بافت تازه
- 6-19 میکروسکوپی فاشیا 3: Plantar
- 6-20 میکروسکوپی فاشیا 4: Erector

دانشگاه تناسب اندام
FITBODY.UNIVERSITY
instagram page : @fitbody.university

- 6-21 SFL - Double Bagged اضافی
- 6-22 DBAL - بافت تازه

گرافیک رایانه ای

- 2-1 خط قدامی سطحی
- 2-2 خط خلفی سطحی
- 2-3 خط جانبی
- 2-4 خط مارپیچی
- 2-5 خط سطحی قدامی بازو
- 2-6 خط عمقی قدامی بازو
- 2-7 خط سطحی خلفی بازو
- 2-8 خط عمقی خلفی بازو
- 2-9 خط عملکردی قدامی
- 2-10 خط عملکردی خلفی
- 2-11 خط عمقی قدامی

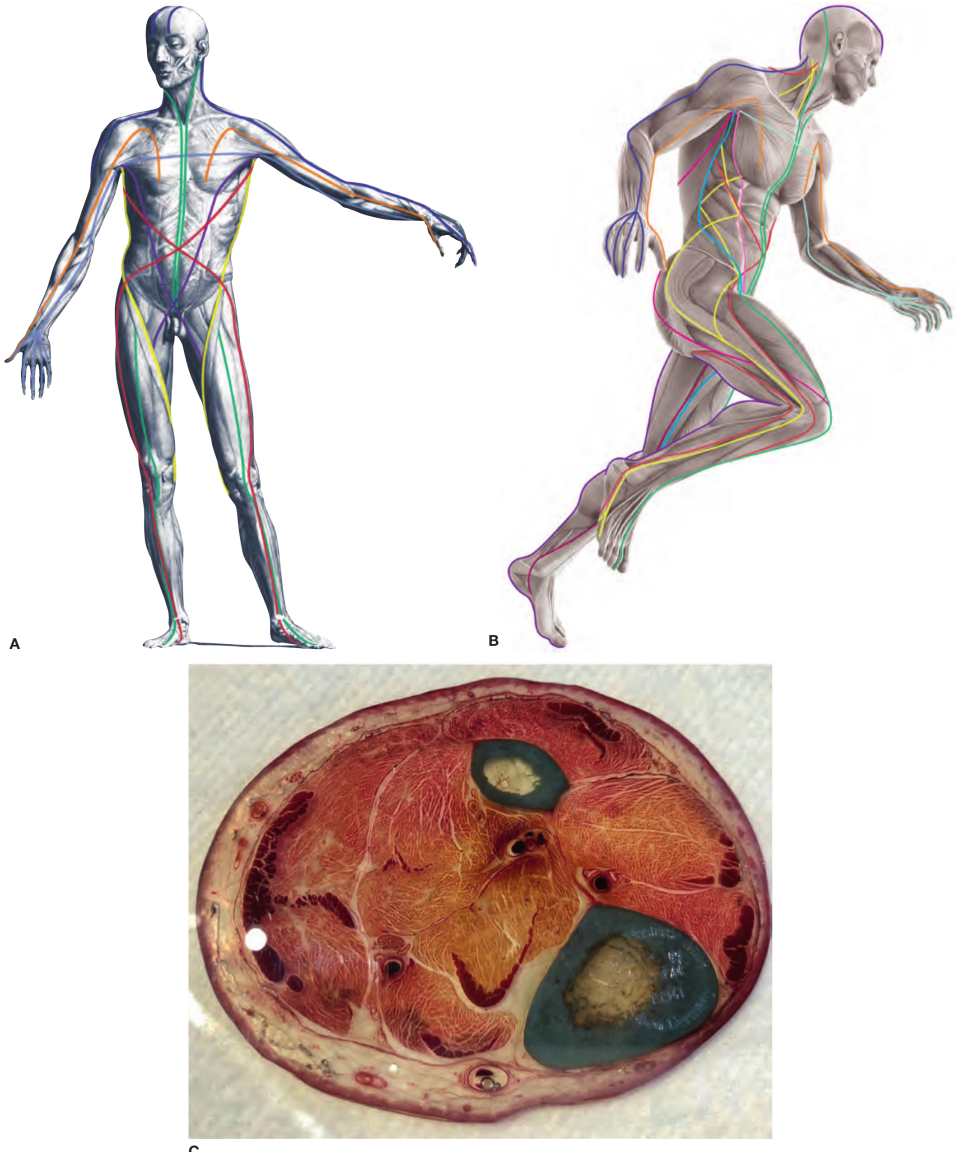
وبینارها

- 6-23 مقدمه رهاسازی فاشیال
- 6-24 متعادل سازی پاها و ساق ها
- 6-25 مقدمه BodyReading
- 6-26 BodyReading خط مارپیچی

instagram page : @fitbody.university

سپاسگزاری برای محتوای eBook

Elsevier از افرادی که با سخاوت اجازه استفاده از مواد زیر را در eBook در www.expertconsult.com داده اند سپاسگزار است: Dr Jean-Claude Guimberteau و Endovivo Productions برای ویدئوهای 6-12 و 6-13؛ Eric Root برای ویدئوهای میکروسکوپی 4-1، 4-2، 6-19 و 6-20؛ Michael Frenchman و Videograf برای گرافیک های رایانه ای؛ و Laboratories of Anatomical Enlightenment و Singing Cowboy Productions برای ویدئوی 4-4 از Anatomy Trains Revealed: Early dissective evidence. منابع اصلی Guimberteau نیز در نسخه منبع ذکر شده اند.



instagram page : @fitbody.university

شکل 1.1 (A) یک «نقشه مسیر» کلی از آناتومی تریتز (Anatomy Trains) که بر سطح پیکره آشنای آلبینوس ترسیم شده است. این نخستین شیوه ما برای نمایش «قطارها» بود. (B) نسخه‌های رایانه‌ای جدیدتر امکان تنوع بیشتری در نمایش خطوط در حال حرکت فراهم می‌کنند. (C) این پلاستینه بسیار پرجزئیات از مقطع عرضی ساق پا، نکات فراوانی در خود دارد و مطالعه مکرر آن ارزشمند است. ابتدا درشت‌نی و نازک‌نی آبی‌رنگ را پیدا کنید و غشای بین‌استخوانی نازک و محکمی را ببینید که میان آن‌ها کشیده شده است. در دو سوی این غشا، عروق در میان عضلات و در غلاف‌های ادونتیسی خود تجمع یافته‌اند. به گستره ظریف و توری‌مانند بافت فاشیایی درون عضله نگاه کنید؛ چیزی شبیه رگبرگ‌های یک برگ. در واقع همین مسیرها راه تغذیه و تخلیه برای میتوکندری‌های پرمصرف عضله‌اند. سپتاهای بین‌عضلانی از لبه استخوان‌ها به سمت فاشیای عمقی پیرامونی (fascia profundis) امتداد می‌یابند؛ فاشیایی که تمام ساق را احاطه کرده و عضلاتی را که در غیر این صورت شل و ناپایدارند، محکم کنار هم نگه می‌دارد. فاشیای عمقی با فاشیایی که در لایه چربی امتداد دارد پیوسته است؛ این شبکه، عروق قابل مشاهده و اعصاب نامرئی را تا پوست و لایه نازک، محکم و کشسان زیر آن که به چربی متصل است، دربر می‌گیرد. تصور کنید تمام بافت‌های قرمز حذف شوند تا فقط شبکه فاشیایی باقی بماند: تارعنکبوتی سه‌بعدی و مرطوب که همه چیز را در جای خود نگه می‌دارد و در عین حال اجازه حرکت، خم‌شدن و سازگاری می‌دهد.

فصل 1

پی‌ریزی بستر ریل

Laying the Railbed

فلسفه

هسته درمان بیش از آنکه در اجرای تکنیک باشد، در توانایی ما برای گوش‌دادن، دیدن و ادراک‌کردن نهفته است. دست‌کم، پیش‌فرض این کتاب چنین است (Video B1).

تمام مداخلات درمانی یا تمرینی، از هر نوع که باشند، گفت‌وگویی میان دو سامانه هوشمند هستند. هدف ما در اینجا برتری‌دادن یک تکنیک بر تکنیک دیگر نیست و حتی قصد نداریم سازوکار اثر هر تکنیک را تعیین کنیم. برای استدلال این کتاب تفاوتی ندارد که تغییر میوفاشیال در نتیجه شل‌شدن ساده عضله، آزادشدن یک نقطه ماشه‌ای، تغییر در شیمی سل/ژل ماده زمینه‌ای، ویسکوالاستیسیته میان الیاف کلاژن، حل‌شدن الگوهای سیستم عصبی مرکزی، تنظیم مجدد دوک‌های عضلانی یا اندام‌های وتری گلژی، افزایش تحمل کشش، تغییر در انرژی یا تغییر در نگرش رخ دهد (شکل 1.1A). از نقشه آناتومی تریتز برای درک الگوی بزرگ‌تر روابط ساختاری مراجع خود استفاده کنید و سپس با هر تکنیکی که در اختیار دارید، تغییر را شکل دهید (شکل 1.1B-C). مهارت کلیدی، تشخیص الگو است؛ نه تکنیک مورد استفاده.

تشخیص الگو در وضعیت بدنی و حرکت، مهارتی مرکزی در چیزی است که می‌توان آن را «پزشکی فضایی» (Spatial Medicine) نامید: مطالعه اینکه چگونه رشد می‌کنیم، چگونه می‌ایستیم، بارها را مدیریت می‌کنیم، در محیط حرکت می‌کنیم و فضا را اشغال می‌کنیم، و نیز اینکه چگونه خودِ بدنی‌مان را ادراک می‌کنیم. بخش زیادی از آنچه گمان می‌کنیم درباره حرکت انسان «می‌دانیم» در دهه‌های آینده نیازمند بازنگری خواهد بود. تمام رویکردهای درمان دستی و آموزش حرکت، چه بدانیم و چه نه، در حال ساختن این چارچوب مفهومی بزرگ‌تر و منسجم‌تر برای پزشکی فضایی هستند. پزشکی فضایی - یا هر نامی که در آینده پیدا کند - اصول تازه‌ای تدوین خواهد کرد تا ترکیب تمرین حرکت با کار دستی به یکی از ابزارهای بسیار قدرتمند درمان و آموزش تبدیل شود. (برای بحث بیشتر درباره پزشکی فضایی، به Appendix 1، p. 289 مراجعه کنید.)

instagram page : @fitbody.university

تکنیک‌های درمان دستی برای کاهش درد، ارتقای عملکرد و بهبود سلامت عمومی، حوزه‌های سنتی فیزیوتراپی، طب فیزیکی و ارتوپدی را شامل می‌شوند و همچنین دستکاری‌های استئوپاتیک و کایروپراکتیک را دربر می‌گیرند (Video 1.5). در سال‌های اخیر نیز مجموعه گسترده‌ای از رویکردهای بافت نرم، از رولفینگ تا ریکی، عرضه شده‌اند.

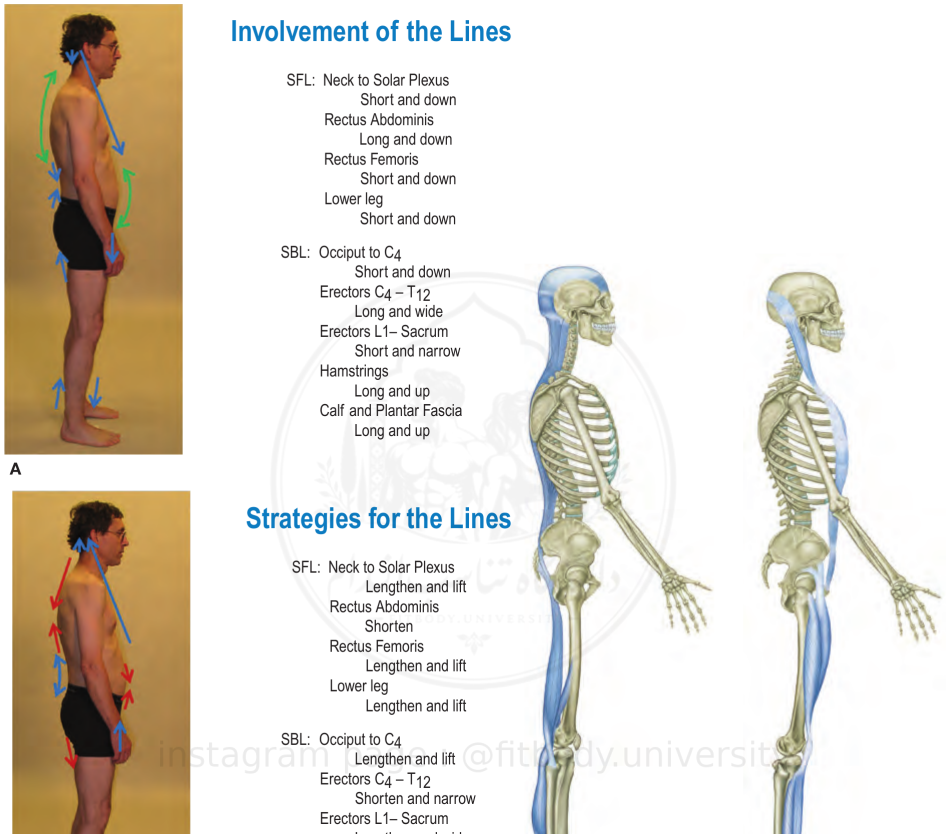
تمرین حرکت، بخش ضروری پزشکی فضایی است و روش‌های تمرینی فراوان‌اند: از مراقبه‌ای‌ترین شکل‌های یوگا، از پیلاتس دقیق، تا خشن‌ترین هنرهای رزمی. مربیان شخصی و مربیان ورزشی با رویکردهای گوناگون تلاش می‌کنند حرکت را «عملکردی» کنند. پزشکی فضایی در معنایی وسیع‌تر می‌تواند آنچه امروز تربیت بدنی، رقص، حرکت رشدی، طب سوزنی و روان‌درمانی‌های مبتنی بر بدن نامیده می‌شود را نیز دربر گیرد. همه این حوزه‌ها چیزی برای افزودن به کتابخانه تشخیص الگوی ما دارند و می‌توانند به استفاده از حرکت برای ساختن سلامت و مقابله با ناهمخوانی تکاملیِ سبک زندگی هرچه کم‌تحرک‌تر کمک کنند. 1,2

هر روز در این حوزه‌ها نام‌های تجاری تازه‌ای پدید می‌آیند و بسیاری از آن‌ها تازه به صفت «فاشیایی» مزین شده‌اند؛ در حالی که در حقیقت زیر آفتاب دستکاری و حرکت، چیز واقعاً تازه‌ای بسیار کم است. مشاهده ما این است که رویکردهای متعددی می‌توانند سودمند باشند، مستقل از اینکه توضیح ارائه‌شده برای اثربخشی آن‌ها در نهایت پابرجا بماند یا نه.

نیاز فعلی کمتر به تکنیک‌های تازه و بیشتر به پیش‌فرض‌های تازه‌ای است که به راهبردهای کاربردی جدید منتهی شوند. متأسفانه یافتن پیش‌فرض‌های واقعاً مفید بسیار دشوارتر از ساختن تکنیک‌هایی است که ظاهراً جدیدند. پیشرفت‌های مهم اغلب از زاویه دیدی که انتخاب می‌کنیم و از عدسی‌ای که بدن را از طریق آن می‌بینیم، آغاز می‌شوند.

آناتومی تریتز یکی از همین عدسی‌هاست: راهی کل‌نگر برای دیدن الگوهای اسکلتی-عضلانی که به پروتکل‌های به‌هم‌پیوسته در سراسر بدن منتهی می‌شود (شکل 1.2). اگر به روابط هم‌افزا نگاه کنیم - یعنی به‌جای تجزیه هرچه بیشتر اجزا، آن‌ها را به هم رشته کنیم - چه چیزهایی می‌توانیم بیاموزیم (شکل 1.3)؟

بخش زیادی از درمان‌های دستکاری‌کننده در 100 سال گذشته، همانند بخش عمده اندیشه غربی در دست‌کم نیم‌هزاره اخیر، بر مدلی مکانیکی و تقلیل‌گرایانه بنا شده است؛ همان عدسی میکروسکوپی (شکل 1.4). ما چیزها را با شکستن آن‌ها به اجزای کوچک‌تر و کوچک‌تر بررسی می‌کنیم تا نقش هر جزء را جداگانه ببینیم. این مسیر تقلیل‌گرایانه که با ارسطو آغاز شد، در آیزاک نیوتن و رنه دکارت به اوج رسید و در بیومکانیک بیش از همه با بورلی به کار گرفته شد، در پزشکی فیزیکی به کتاب‌هایی انجامیده است مملو از زاویه‌های گونیومتریک، اهرم‌ها و بردارهای نیرو که بر مبنای نزدیک‌شدن محل اتصال هر عضله به مبدأ آن تحلیل می‌شوند (شکل 1.5). 3



شکل 1.2 تحلیل کوتاهی یا ضعف در هر مریدین میوفاشیال، همراه با بررسی رابطه آن مریدین با سایر مریدین‌ها، به راهبردهای تمام‌بدنی برای بهبود وضعیت بدنی و عملکرد حرکتی منتهی می‌شود. (A) نمای جانبی، رابطه میان خط خلفی سطحی (Superficial Back Line; SBL) که در C نشان داده شده و خط قدامی سطحی (Superficial Front Line; SFL) در D را نشان می‌دهد. در A، نموداری ساده از جهت‌گیری صفحات فاشیایی و نواحی محتمل هایپرتونوس و هایپوتونوس در کنترل صفحه ساژیتال دیده می‌شود. (B) نموداری از راهبرد اصلاح این الگو از طریق دستکاری میوفاشیال و آموزش حرکت.

ترجمه برچسب‌های شکل 1.2:

- Involvement of the Lines = درگیری خطوط
- Strategies for the Lines = راهبردهای خطوط
- Neck to Solar Plexus = از گردن تا شبکه خورشیدی
- Rectus Abdominis = راست شکمی
- Rectus Femoris = راست رانی
- Lower leg = ساق پا
- Occiput to C4 = از پس‌سر تا C4
- Erectors C4-T12 = راست‌کننده‌ها از C4 تا T12
- Erectors L1-Sacrum = راست‌کننده‌ها از L1 تا ساکروم
- Hamstrings = همسترینگ‌ها
- Calf and Plantar Fascia = عضلات ساق و فاشیای کف پا
- Short and down = کوتاه و رو به پایین
- Long and down = بلند و رو به پایین
- Short and narrow = کوتاه و باریک
- Long and wide = بلند و پهن
- Long and up = بلند و رو به بالا
- Lengthen and lift = طویل کن و بالا ببر
- Shorten = کوتاه کن
- Shorten and narrow = کوتاه و باریک کن
- Lengthen and widen = طویل و پهن کن
- Shorten and drop = کوتاه کن و پایین بیاور

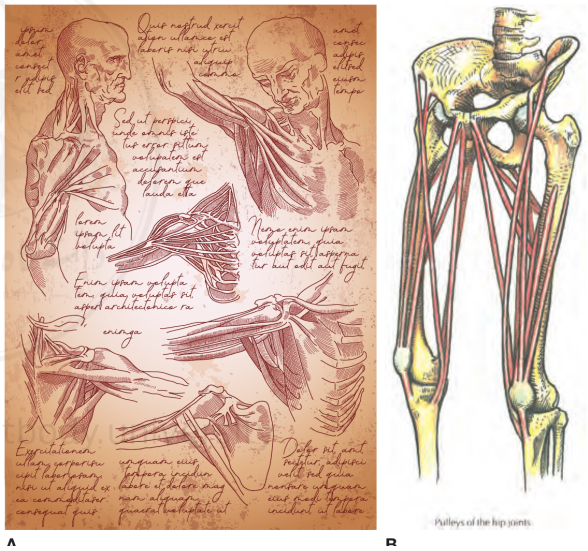
با وجود آنکه باید از پژوهشگران بسیاری به‌خاطر تحلیل‌های درخشان و درمان‌های حاصل برای عضلات خاص، مفاصل منفرد و گیر افتادگی‌های ویژه در قرن 20 سپاسگزار باشیم، قرن 21 به‌دنبال روشی یکپارچه‌تر برای ارزیابی حرکت است. 4-7 اگر به یک توپ لگد بزنید، شاید جالب‌ترین روش تحلیل نتیجه، استفاده از قوانین مکانیکی نیرو و حرکت باشد. ضرایب اینرسی، گرانش و اصطکاک برای تعیین واکنش توپ به ضربه شما و محل توقف نهایی آن کافی‌اند. اما اگر آن‌قدر بی‌رحم باشید که به یک سگ بزرگ لگد بزنید، چنین تحلیل مکانیکی از بردارها و نیروهای برآیند احتمالاً به اندازه واکنش کل سگ اهمیت نخواهد داشت. تحلیل بیومکانیکی عضلات منفرد نیز به همین ترتیب تصویری ناقص از تجربه حرکت انسان ارائه می‌دهد (شکل 1.6).

در اوایل قرن 20، فیزیک به‌واسطه اینشتین و بور وارد جهانی نسبیتی شد؛ زبانی از رابطه به‌جای علت و معلول خطی. یونگ این دیدگاه را به روان‌شناسی برد و بسیاری دیگر آن را در حوزه‌های متفاوت به کار گرفتند. با این حال، تمام آن قرن طول کشید تا این زاویه دید گسترش پیدا کند و به پزشکی فیزیکی برسد. این کتاب گامی کوچک در همین جهت است: به‌کارگیری تفکر سامانه‌ای عمومی در تحلیل وضعیت بدنی و حرکت (شکل 1.7).

صرفاً گفتن اینکه «همه چیز به همه چیز متصل است» و رهاکردن بحث در همان نقطه چندان سودمند نیست. حتی اگر فیزیک‌دانان تأکید کنند که در نهایت چنین است، این فرض درمانگر را در جهانی مبهم، حتی تهی، باقی می‌گذارد که راهنمایی جز سنت یا «شهود» ندارد. نظریه نسبیت خاص اینشتین قوانین حرکت نیوتن را باطل نکرد؛ بلکه آن‌ها را در طرحی بزرگ‌تر جای داد. نظریه مریدین‌های میوفاشیال نیز ارزش تکنیک‌ها و تحلیل‌های متعدد مبتنی بر عضله منفرد را حذف نمی‌کند، بلکه آن‌ها را در بافت کل سامانه قرار می‌دهد.



شکل 1.3 با استفاده از راهبردهایی از نوع آنچه در شکل 1.2 ترسیم شده است، می‌توان تغییرات چشمگیری در وضعیت بدنی ایجاد کرد (و البته در عملکرد نیز، هرچند کتاب ما را به عکس محدود می‌کند). این دانشجوی تازه‌وارد در دوره‌های آموزشی ما تغییرات قابل توجهی در هم‌راستایی نشان می‌دهد. (www.anatomytrains.com - video ref: BodyReading, 101؛ همچنین Ch. 11 را ببینید.) (عکس با اجازه نویسنده.)

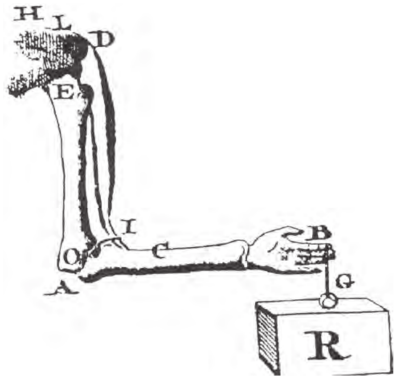


شکل 1.4 (A) لئوناردو داوینچی، بدون سوگیری فراگیر دیدگاه مکانیکیِ عضله-استخوان، در دفترهای آناتومی خود پیکره‌هایی رسم کرد که به‌طور شگفت‌آوری شبیه «آناتومی ترینز» هستند. (B) شماری از آناتومیست‌های معاصر، مانند جان هال گراندی، نیز تفکر سامانه‌ای را در آناتومی اسکلتی-عضلانی به کار برده‌اند. (A، Leonardo da Vinci/Shutterstock. B، بازنشر با اجازه Grundy، 1982.)

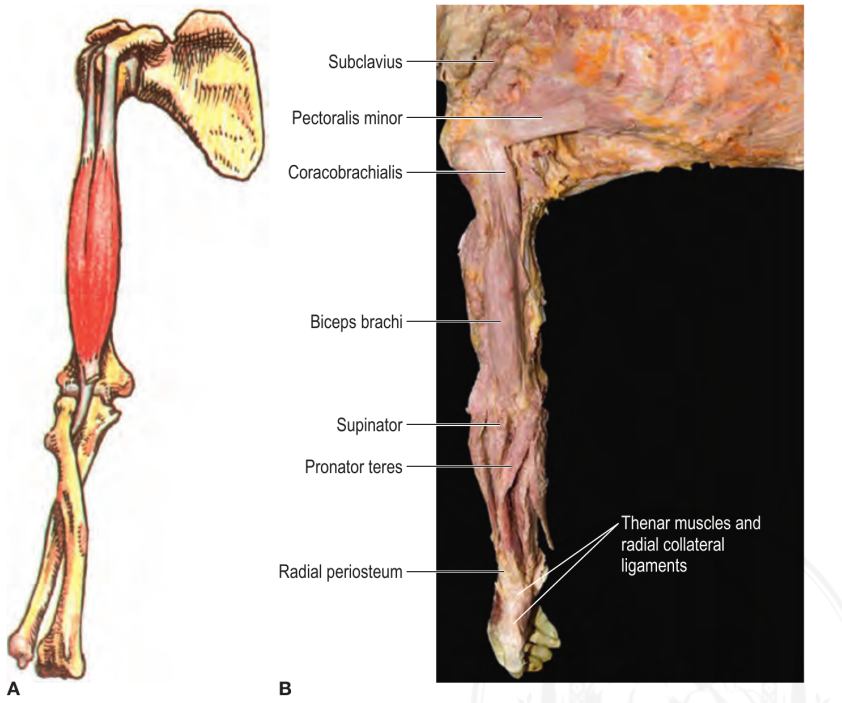
آناتومی ترینز جایگزینی برای دانش موجود درباره عضلات نیست. عضله اسپلنیوس کاپیتیس (Splenius capitis) همچنان می‌تواند به‌عنوان عضله‌ای دیده شود که سر را می‌چرخاند و گردن را باز می‌کند؛ و همان‌طور که خواهیم دید، به‌عنوان بخشی از زنجیره‌های میوفاشیال مارپیچی و جانبی نیز عمل می‌کند تا اختلالی را که حرکت بخش‌های پایین‌تر بدن در گیرنده‌های دوربرد - چشم‌ها، گوش‌ها و سیستم وستیبولار - ایجاد می‌کند، کاهش دهد (شکل 1.8).

این خطوط فاشیایی درون سیستم اسکلتی-عضلانی فقط یک الگوی کوچک درون کل شبکه عصبی-میوفاشیال ما هستند؛ شبکه‌ای که خود تنها یکی از بی‌شمار الگوهای ریتمیک و هارمونیک فعال در بدن زنده است. از این رو، آناتومی ترینز بخش کوچکی از بازنگری بزرگ‌تری در تصور ما از خود است: نه به‌عنوان «ماشین نرم» دکارت، بلکه به‌عنوان یک سامانه اطلاعاتی یکپارچه؛ چیزی که ریاضی‌دانان دینامیک

غیرخطی آن را سامانه خودزا یا خودسازمان‌ده (autopoietic) می‌نامند. 8-12 سیستم فاشیایی یکی از همان فراکتال‌های پیچیده‌ای است که میان نظم و آشوب معلق است و در عین حال به‌طور مداوم خود را بازسازی و تنظیم می‌کند تا با نیروهای درون و پیرامون ما سازگار شود.



شکل 1.5 مفاهیم مکانیک، وقتی در آناتومی انسان به کار می‌روند، اطلاعات فراوانی درباره عملکرد عضلات منفرد برحسب اهرم‌ها، زاویه‌ها و نیروها به ما داده‌اند. اما این رویکرد جداساز تا چه اندازه می‌تواند بینش بیشتری در اختیار ما بگذارد؟ (Historic Images/Alamy Stock Photo.
3)

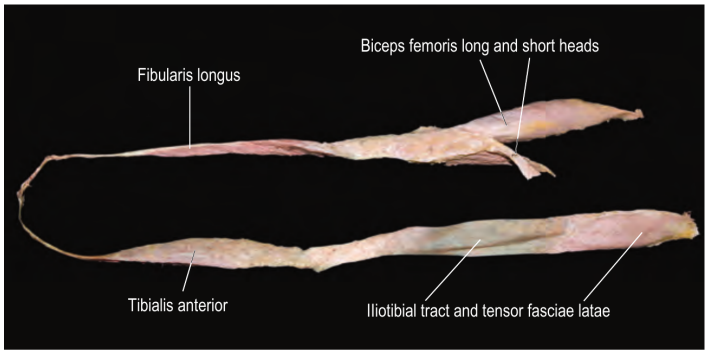


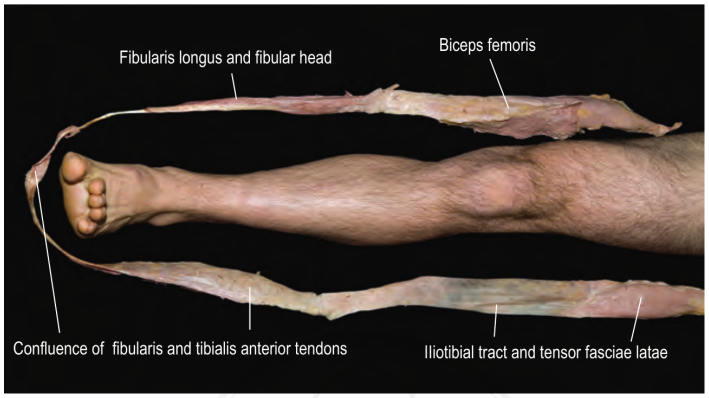
شکل 1.6 (A) عضلات منفرد تقریباً همیشه به‌عنوان عاملان حرکت توصیف می‌شوند. تحلیل عملکرد آن‌ها شامل جداکردن یک عضله روی اسکلت - مانند این تصویر از دوسر بازویی - و تعیین این است که اگر دو انتهای عضله به هم نزدیک شوند چه رخ می‌دهد. این تمرین بسیار مفید است، اما قطعی و کامل نیست؛ زیرا اثر احتمالی عضله بر عضلات و رباط‌های مجاور، از طریق سفت‌کردن فاشیا و هل‌دادن یا کشیدن آن‌ها، حذف می‌شود. همچنین با بریدن فاشیا در دو انتهای عضله، هر اثری که کشش آن می‌تواند بر ساختارهای پروگزیمال یا دیستالِ دورتر داشته باشد نادیده گرفته می‌شود. موضوع این کتاب همین اتصالات دورتر است. (B) دوسر بازویی را می‌توان بخشی از یک پیوستگی میوفاشیال از اسکلت محوری تا شست نیز دید که در این کتاب «خط عمقی قدامی بازو» (Deep Front Arm Line) نامیده می‌شود (شکل 7.1 را نیز ببینید). (A، بازنشر با اجازه Grundy 1982. B، عکس با اجازه نویسنده.)

instagram.com/fitbody.university

ترجمه برچسب‌های شکل 1.6:

- Subclavius = زیرترقوه‌ای
- Pectoralis minor = سینه‌ای کوچک
- Coracobrachialis = غرابی‌بازویی
- Biceps brachii = دوسر بازویی
- Supinator = سوپیناتور
- Pronator teres = پروناتور ترس
- Radial periosteum = پریوست رادیوس
- Thenar muscles and radial collateral ligaments = عضلات تنار و رباط‌های جانبی رادیال





شکل 1.7 وقتی اتصالات فاشیا به فاشیا را در نظر می‌گیریم، راهبردهای جدیدی پدیدار می‌شوند. این تشریح از بخش پایینی خط مارپیچی (به Ch. 6 مراجعه کنید) نشان می‌دهد که با تغییر زاویه اسکالپل می‌توان عملکرد یکپارچه نه فقط یک واحد میوفاشیال (عضله)، بلکه چند واحد پیوسته را نشان داد. این نمونه از لگن در پایین سمت راست آغاز می‌شود، زیر قوس کف پا در سمت چپ حلقه می‌زند و تا توبروزیته ایسکیال همراه با دوسر رانی در بالا سمت راست ادامه می‌یابد. (www.anatomytrains.com - video ref: Anatomy Trains Revealed) (عکس با اجازه نویسنده.)

ترجمه برچسب‌های شکل 1.7:

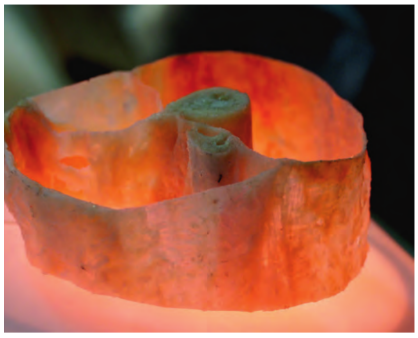
- Biceps femoris long and short heads = سرهای بلند و کوتاه دوسر رانی
- Fibularis longus = فیبولاریس لونگوس
- Tibialis anterior = تیبیالیس قدامی
- Iliotibial tract and tensor fasciae latae = نوار ایلیوتیبیال و تنسور فاشیا لاتا
- Fibularis longus and fibular head = فیبولاریس لونگوس و سر فیبولا
- Confluence of fibularis and tibialis anterior tendons = محل همگرایی تاندون‌های فیبولاریس و تیبیالیس قدامی

instagram page : @fitbody.university

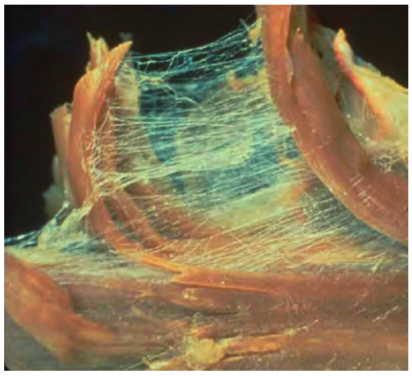
تلاش برای تغییر چارچوب مفهومی ما به سمت نگاه رابطه‌محور، در ابتدا ممکن است در مقایسه با گزاره‌های شفاف «اگر... آنگاه...» مکانیک‌گرایان مبهم به نظر برسد. با این حال، این دیدگاه نسبیتی در نهایت راهبردهای درمانی یکپارچه و قدرتمندی ایجاد می‌کند؛ بسیاری از آن‌ها را در این صفحات بررسی می‌کنیم و برخی دیگر در دوره‌های آموزشی و وبینارهای ما تدریس می‌شوند. این راهبردهای تازه بیومکانیک را دربر می‌گیرند اما از آن فراتر می‌روند تا درباره هم‌افزایی نیز چیزی کاربردی بگویند: ویژگی‌های نوظهور سامانه‌ایِ کل بدن که از جمع رفتار تک‌تک عضلات یا مفاصل قابل پیش‌بینی نیستند.

کشف

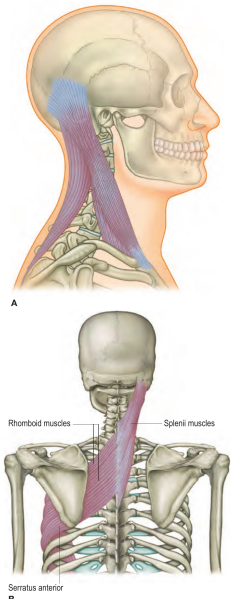
هم‌زمان با کاربرد مدرن نظریه سامانه‌ها در طراحی بدن، کشف مرتبط دیگری نیز در حال شکل‌گیری است: نقش شبکه فاشیایی در وضعیت بدنی و حرکت (شکل 1.9). همه افراد چیزهایی درباره استخوان‌ها و عضلات می‌آموزند، اما منشأ و آرایش شبکه شگفت‌انگیز فاشیایی که آن‌ها را به هم پیوند می‌دهد، کمتر شناخته شده است (شکل‌های A1.10 و 1.10 را ببینید). بیان صریح ما این است که در 500 سال سنت آناتومی غربی، یک سیستم کامل بدنی تقریباً به‌طور کامل نادیده مانده و قطعاً کمتر از ارزش واقعی‌اش مورد توجه قرار گرفته است. دکتر Robert Schleip، پژوهشگر فاشیا، آن را «سیندرلای سیستم‌های بدن» نامیده است؛ فاشیا مدت‌ها صرفاً «ماده بسته‌بندی» تلقی می‌شد که برای دیدن بافت‌های جذاب‌تر باید تشریح و دور انداخته شود. پژوهش‌های جدید از زوایای متعدد تأیید می‌کنند که فاشیا یک سیستم سراسربدنی بسیار جالب و ارتباطی است (Appendix 1 را ببینید).



شکل 1.10 نمونه پلاستینه جدیدی از بخشی از ران فوقانی که فاشیا لاتا و دو سپتوم اصلی فاشیایی را نشان می‌دهد. دیواره جانبی در سمت چپ، چهارسر ران را از همسترینگ‌ها جدا می‌کند و از سطح تا پریوست در خط خشن (linea aspera) امتداد دارد. سپتوم داخلی چهارسر را از نزدیک‌کننده‌ها جدا می‌کند، آن نیز تا linea aspera ادامه می‌یابد و افزون بر آن از دسته عصب-عروقی که در این آماده‌سازی حفظ شده محافظت می‌کند. (© /FasciaResearchSociety.org (Plastination



شکل 1.9 این بزرگ‌نمایی از میوفاشیا - شبیه «پشمک» - بافت پری‌میزیال را نشان می‌دهد که هر فاسیکل (واحد نوروموتور) را دربر می‌گیرد. این فاشیا به‌طور عمیق با الیاف گوشتی عضله که در تصویر از هم باز شده‌اند درهم‌تنیده است. (بازنشر با اجازه Ronald Thompson.)



شکل 1.8 عضله اسپلنیوس کاپیتیس وقتی به‌تنهایی در نظر گرفته شود، سر را می‌چرخاند و گردن را باز می‌کند. اما در عملکرد، بخشی از هر دو خط جانبی و خط مارپیچی است و کمک می‌کند هنگام دویدن، شکارکردن یا خم‌شدن برای رسیدگی به کودکان، سر و چشم‌ها پایدار بمانند.

ترجمه برچسب‌های شکل 1.8:

- Splenii muscles = عضلات اسپلنیوس
- Serratus anterior = سراتوس قدامی
- Rhomboid muscles = عضلات رومبوئید

دانشگاه تناسب اندام
FITBODY.UNIVERSITY
instagram page : @fitbody.university

فاشیا بی‌اثر و خنثی نیست؛ نقشی تنظیمی به اهمیت سیستم‌های عصبی و گردش خون ایفا می‌کند و این موضوع پیامدهای عمیقی برای ورزش، توان‌بخشی، تربیت بدنی و - برای کسانی از ما که موهای نقره‌ای داریم - سالمندی همراه با کیفیت دارد.

اکثریت بسیار بزرگی از مردم - و حتی بیشتر درمانگران و مربیان - هنوز تفکر خود را بر این تصور محدود بنا می‌کنند که عضلات منفرد به استخوان‌ها متصل‌اند و از طریق اهرم‌های مکانیکی بدن را حرکت می‌دهند. حتی اصطلاح «سیستم اسکلتی-عضلانی» مجموعه بافت‌هایی را که عضلات و استخوان‌ها در آن‌ها بافته شده‌اند، یعنی شبکه فاشیایی، از قلم می‌اندازد.

هنگامی که این کتاب برای نخستین بار نوشته شد، مدل پذیرفته‌شده چنین بود - و تا حد زیادی هنوز چنین است - که چارچوب اسکلتی را با عضلاتی حرکت می‌دهیم که تاندون‌ها را روی مفاصل می‌کشند و حرکت این مفاصل با شکل استخوان‌ها و رباط‌های محدودکننده کنترل می‌شود. این مدل اهرمی زمانی که باید حرکات رشد جنینی یا عملکرد ورزشی بسیار شدید را توضیح دهد، بیش از حد ساده است؛ با این حال برای آنکه بتواند مشکلات رایجی مانند درد بافت نرم، ناهنجاری‌های راه‌رفتن یا الگوهای جذب عضلانی معیوب را به‌سادگی توضیح دهد، بیش از حد پیچیده است.

ادغام یافته‌های جدید درباره فاشیا در تفکر راهبردی ما پیرامون درمان و تمرین، به سادگی افزودن یک لایه فاشیایی بر آنچه از قبل می‌دانیم نیست. این کار نیازمند تغییر زاویه دید است. 13 هرچند پژوهش‌های 20 سال اخیر دانش ما را قطعاً گسترش داده‌اند و کتاب‌ها، سمپوزیوم‌ها، کنفرانس‌ها و دوره‌هایی که «Fascia» در عنوان خود دارند فراوان شده‌اند، 14-17 پیامدهای «کشف» فاشیا همچنان در حال آشکارشدن است و حتی ویرایش چهارم این کتاب نیز فقط گزارشی موقت به شمار می‌رود. در هر حال، فاشیا در تمام این مدت توسط چند پژوهشگر خارج از جریان اصلی بررسی شده بود، اما اهمیت کامل آن درک نشده بود. 18-23

اکنون این درک در حال شکل‌گیری است که شاید همه این درخت‌ها واقعاً یک جنگل باشند؛ یعنی تمام این تاندون‌ها و بافت‌های فیبری منفرد، در واقع بخشی از یک کل پاسخ‌گو هستند: «سیستم ریشه‌ای» گسترده و شبیه میسلیوم در بدن انسان. این کشف برای تصور ما از بدن و برای تربیت بدنی، توان‌بخشی و همه انواع تمرین ورزشی پیامدهای عمیقی دارد.

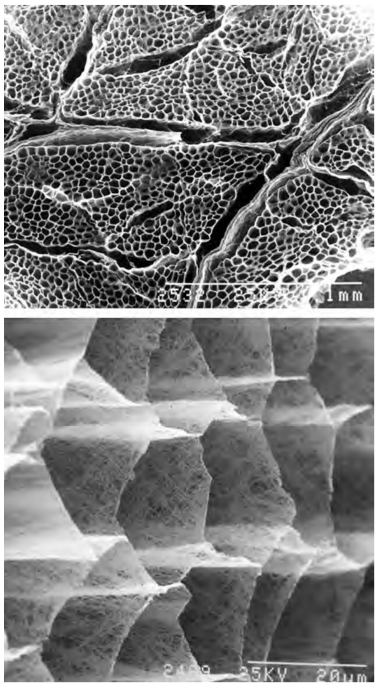
در کنار پژوهش‌های مربوط به مکانوتبدیل سلولی (Cellular Mechanotransduction) در مقیاس میکروسکوپی، 24 در آستانه درکی کاملاً جدید و یکپارچه هستیم که نشان می‌دهد سیستم بیومکانیکی ما چگونه بدون گسست از درون هر سلول تا کل ارگانیسم زیستی-روانی-اجتماعی امتداد می‌یابد.

در این ویرایش، مجموعه‌ای درباره درک معاصر عملکرد فاشیا به‌عنوان نخستین ضمیمه کتاب آورده شده است؛ جایی که علاقه‌مندان جدی فاشیا - که نویسنده با طنز آنان را afascianados می‌نامد تا از واژه fascists فاصله بگیرد - می‌توانند دیدی تفصیلی‌تر درباره آرایش، ویژگی‌ها، توانایی‌ها و محدودیت‌های ماتریکس فاشیایی به دست آورند. این ضمیمه پژوهش‌های جدیدتر درباره بازسازی پس از آسیب، پاسخ کشسان به چالش‌های تازه تمرینی، اطلاعات جدید درباره حس درون‌پذیر (interoceptive sensing) در فاشیا و نیز روایت تازه آشکارشده پرفیوژن بینابینی در میان ژل‌ها و سلول‌های همه سیستم‌های دیگر بدن را دربر می‌گیرد.

توجه کنید که این کتاب یک زاویه دید، یعنی مجموعه‌ای خاص از استدلال‌ها را ارائه می‌کند که به مفهوم آناتومی ترینز منتهی می‌شوند. این کتاب به هیچ وجه روایت کامل نقش‌ها یا اهمیت فاشیا نیست. در اینجا درباره هندسه، مکانیک و آرایش فضایی بسیار صحبت می‌کنیم و درباره شیمی مرتبط به‌طور چشمگیری کمتر. تمرکز ما بر نقش حمایتی سالم فاشیا در وضعیت بدنی و حرکت است و عمداً وارد بحث آسیب‌شناسی نمی‌شویم. برای خواننده علاقه‌مند، توصیف‌های متنوع و عالی دیگری نیز در طول مسیر ارجاع داده شده‌اند. 25,26

به زبان ساده، فاشیا پارچه بدن است که تریلیون‌ها سلول مرطوب و چرب ما را کنار هم نگه می‌دارد. همان چیزی است که در گذشته تقریباً «سینوها» یا بافت‌های وتری نامیده می‌شد و یک شبکه واحد، محکم و فیبری می‌سازد که در سراسر بدن یافت می‌شود (شکل 1.11؛ همچنین شکل A1.9B را ببینید). اگر بتوانیم تمام بافت‌های بدن را نامرئی کنیم و فقط عناصر فیبری بافت همبند - کلاژن، الاستین و رتیکولین - را باقی بگذاریم، کل بدن را از درون و بیرون تقریباً مانند شبکه‌های عصبی و گردش خونی آشناتر خواهیم دید. (برای بحث درباره شبکه‌های ارتباطی کل‌نگر، به Appendix 1، pp. 244-322 مراجعه کنید.) تراکم این شبکه در نقاط مختلف متفاوت است: استخوان، غضروف، تاندون‌ها و رباط‌ها مملو از فیبرهای ضخیم و چرمی هستند، بنابراین اطراف هر مفصل به‌طور ویژه متراکم دیده می‌شود. هر عضله با این بافت غلاف‌دار است و شبکه‌ای شبیه پشمک درون آن نفوذ می‌کند که هر سلول عضلانی و هر بسته سلولی را احاطه می‌کند (شکل‌های A1.19 و A1.20 را ببینید). صورت تراکم کمتری دارد؛ اندام‌های اسفنجی‌تر مانند تیروئید یا پانکراس نیز چنین‌اند، هرچند حتی آن‌ها نیز در کیسه‌های متراکم‌تری محصور هستند. با آنکه این شبکه خود را در صفحات تاخورده متعدد سازمان می‌دهد، بار دیگر تأکید می‌کنیم هیچ بخش آن از کل شبکه جدا یا منفک نیست؛ همان‌طور که گروهی از اعصاب یا جزیره‌ای از مویرگ‌ها به‌طور مستقل از شبکه کلی وجود ندارند. تمام این کیسه‌ها، رشته‌ها، صفحات و شبکه‌های چرمی در یک شبکه واحد به هم بافته شده‌اند؛ از تولد تا مرگ و از سر تا پا (شکل 1.12).

instagram.com/@fitbody.university



شکل 1.11 این تصاویر میکروسکوپ الکترونی نشان می‌دهند نام‌گذاری‌های ما برای اجزای سیستم فاشیایی در واقع تلاشی برای تحمیل دسته‌بندی بر شبکه‌ای است که پیوسته، بدون درز و دائماً در حال خودترمیمی است تا با نیروهای واردشده سازگار شود. (بازچاپ از Journal of Bodywork and Movement Therapies، Vol 14، Purslow PP، Muscle fascia and force transmission، pp. 411-417، Copyright 2010، با اجازه Elsevier.)



شکل 1.12 سیستم فاشیایی اغلب به‌صورت لایه‌لایه تصویر می‌شود؛ مانند این تشریح از لایه‌های سر. از پوست به یک لایه نازک چربی، سپس به گالئا آپونوروتیکا و بعد به یک لایه شل می‌رسیم که اجازه می‌دهد پوست سر روی استخوان - یا دقیق‌تر، روی پری‌کرانیوم، پوشش فاشیایی محکمی دور هر استخوان - حرکت کند، و پس از آن لایه‌های دیگری قرار می‌گیرند که مغز را احاطه و محافظت می‌کنند. با آنکه لایه‌لایه‌بودن فاشیا واقعیتی آشکار در بدن است، باید توجه داشت که از نظر بافت‌شناختی همیشه گذار میان لایه‌ها وجود دارد و تنها در فضاهای باز مفاصل سینوویال و لومن مجاری پر از مایع است که الیاف کلاژن غایب‌اند. به بیان دیگر، همه این لایه‌های متمایز با الیاف کلاژن انتقال‌دهنده نیرو به یکدیگر متصل‌اند. (عکس با اجازه Science Photo Library.)

بیان بی‌پرده این است که شبکه فاشیایی آن‌چنان در بدن نفوذ دارد که بخشی از محیط بلافصل هر سلول است. بدون حمایت آن، مغز مانند کاستارد روان می‌شد، کبد در حفره شکم پخش می‌شد و خود ما در نهایت به برکه‌ای در کنار پاهایمان تبدیل می‌شدیم. تنها در لومن‌های باز دستگاه تنفسی و گوارشی است که شبکه فاشیاییِ متصل‌کننده، تقویت‌کننده، پیونددهنده و جداکننده حضور ندارد.

instagram page : @fitbody.university

خلاصه اینکه گنجاندن فاشیا و یافته‌های جدید درباره نحوه عملکرد آن در حرکت، مستلزم آن است که بدن را متفاوت ببینیم. کتابی که در دست دارید تلاش نویسنده برای همین تعویض دنده است: حرکت از مفهوم «عضله منفرد» به دیدگاه سیستم فاشیایی، با حداقل ساییدگی چرخ‌دنده‌ها.

فرضیه

عضلات، افزون بر هر کاری که به‌طور منفرد از مبدأ تا محل اتصال خود انجام می‌دهند، در امتداد پیوستگی‌های عملکردی و یکپارچه سراسر بدن درون شبکه فاشیایی نیز اثر می‌گذارند. این صفحات و خطوط در راستای بافت همبند بدن حرکت می‌کنند و «مریدین‌های» قابل‌ردیابی از میوفاشیا می‌سازند (شکل 1.13). عضلات درون این خطوط مانند ماهی در تور منقبض می‌شوند و نیروی میوفاشیال را منتقل می‌کنند تا پایداری ارتجاعی ایجاد کنند یا - با کارایی کمتر - به تنش مزمن و تثبیت منجر شوند. برای این کتاب از همه مهم‌تر، الگوهای جبرانی وضعیت بدنی حاصل را می‌توان از طریق این خطوط «خواند». البته ادعا نمی‌شود که این خطوط تنها خطوط ممکن‌اند. خطوط عملکردی میوفاشیال که نویسندگان پیشین مطرح کرده‌اند و بعدتر در همین فصل توضیح داده می‌شوند، اتصال عضلات به بستر رباطی که در Appendix 1 به‌عنوان «کیسه داخلی» توصیف شده است، 27 و انتقال عرضی تنش به عضلات مجاور که در کار Huijing و همکاران در Appendix 1 28 شرح داده شده، همگی مسیرهای جایگزین معتبر برای توزیع کارآمد نیروهای میوفاشیال هستند.

در اصل، نقشه آناتومی ترینز یک «آناتومی طولی» فراهم می‌کند: طرحی از تسمه‌ها و اسلینگ‌های کششی بلند در کل عضلات که مکملی برای تحلیل استاندارد عملکرد عضلات است و گاهی جایگزینی برای آن محسوب می‌شود.

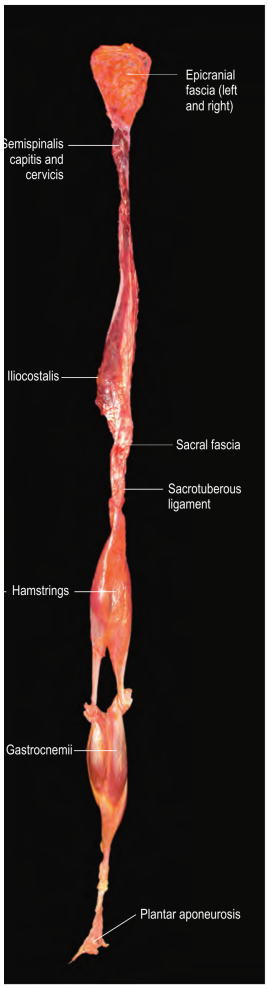
تحلیل استاندارد آناتومی را می‌توان «نظریه عضله منفرد» نامید. تقریباً هر متن، عملکرد عضله را با جداکردن یک عضله منفرد روی اسکلت ارائه می‌کند؛ عضله‌ای جداشده از اتصالات بالایی و پایینی، بدون تغذیه عصبی و عروقی و منفک از ساختارهای مجاور منطقه‌ای. 29-37 پرسش اصلی این است: «اگر این تنها عضله بدن بود، چه اتفاقی برای اسکلت می‌افتاد؟» در این مدل، عملکرد عضله صرفاً بر مبنای اتفاقی تعریف می‌شود که با نزدیک‌شدن نقاط اتصال پروگزیمال و دیستال یا مقاومت در برابر دورشدن آن‌ها رخ می‌دهد (شکل 1.6 را ببینید). دیدگاه غالب و پذیرفته‌شده این است که عضلات فقط از استخوان به استخوان متصل می‌شوند، در حالی که در واقع: (1) هیچ عضله‌ای در هیچ جای بدن مستقیماً به استخوان متصل نمی‌شود - عضله بدون فاشیای اتصال‌دهنده‌اش چیزی شبیه گوشت چرخ‌کرده است - و (2) بیشتر عضلات، فراتر از مبدأ و محل اتصال خود، چندین اتصال بافت نرم با اهمیت بالینی دارند (شکل‌های 1.6 و 1.13 را ببینید).

گاهی نقش میوفاشیا نسبت به همسایگانش با جزئیات توضیح داده می‌شود؛ برای نمونه نقش واستوس لترالیس به‌عنوان یک «تقویت‌کننده هیدرولیکی» که با فشار به بیرون، نوار ایلیوتیبیال را پیش‌تنیده می‌کند. در حقیقت چنین تقویت هیدرولیکی دائماً در سراسر بدن رخ می‌دهد (بحث Tensegrity در Appendix 1 را ببینید). اما تقریباً هرگز اتصالات طولی میان عضلات و فاشیاها فهرست نمی‌شوند یا عملکردشان توضیح داده نمی‌شود؛ مانند اتصال ثابت میان نوار ایلیوتیبیال و عضله تیبیالیس قدامی (شکل 1.7 را ببینید).

غلبه مطلق شیوه فعلی ما برای تعریف عضلات، تا حد زیادی محصول روش تشریح است. وقتی چاقو در دست داریم، عضلات منفرد به‌راحتی از صفحات فاشیایی پیرامون جدا می‌شوند. اما این به آن معنا نیست که بدن از نظر زیستی همین‌گونه ساخته شده یا حرکت را همین‌گونه سازمان می‌دهد. حتی می‌توان پرسید آیا «عضله» اصولاً تقسیم‌بندی مفیدی برای کینزیولوژی خودِ بدن هست یا نه. هیچ‌کس بازنمایی «دلتوئید» را در مغز پیدا نکرده است. مغز برحسب واحدهای نوروموتور منفرد «فکر» می‌کند و بنابراین دلتوئید را به دست‌کم 7 واحد محرک متفاوت تقسیم می‌کند. 38

اگر ارائه عضله منفرد را نخستین و آخرین سخن آناتومی عضلانی بدانیم - همراه با این باور تقلیل‌گرایانه و در نهایت ساده‌انگارانه که معادله پیچیده حرکت و پایداری انسان را می‌توان با جمع‌زدن عملکرد تک‌تک این عضلات به دست آورد - نسل فعلی درمانگران به‌سختی می‌تواند حرکت را به شیوه‌ای دیگر تصور کند.

حذف «عضله» به‌عنوان یک واحد فیزیولوژیک شاید در حال حاضر برای بسیاری از ما بیش از حد رادیکال باشد، اما دست‌کم می‌توانیم بپذیریم که درمانگران معاصر باید از «جعبه» مفهوم عضله منفرد بیرون بیایند (شکل A1.6 را ببینید). در مسیر حرکت از «عمل» منفرد عضله به سمت آشکارکردن عملکرد سامانه‌ای، پژوهش‌های پشتیبان این نوع تفکر سیستمی را در طول کتاب ذکر می‌کنیم. در اینجا ساختارهای میوفاشیال به‌هم‌پیوسته را در تصویری از «مریدین‌های میوفاشیال» کنار هم قرار می‌دهیم. باید روشن باشد که «آناتومی ترینز» علم تثبیت‌شده‌ای نیست؛ این کتاب از پژوهش‌ها جلوتر می‌رود. با این حال، از اینکه این مفاهیم در عمل بالینی و آموزش حرکت تا چه اندازه خوب جواب داده‌اند، خرسند بوده‌ایم. 39,40



شکل 1.13 تشریح خط خلفی سطحی که Todd Garcia از Laboratories of Anatomical Enlightenment آن را به‌صورت یکپارچه از بافت درمان‌نشده جدا کرده است (www.LofAE.com). (عکس با اجازه نویسنده. توجه کنید این نمونه در ویدئوی وب‌سایت همراه کتاب توضیح داده شده است.)

ترجمه برچسب‌های شکل 1.13:

- Epicranial fascia = (left and right) فاشیای اپی‌کرانیال (چپ و راست)
- Semispinalis capitis and cervicis = سمی‌اسپاینالیس کاپیتیس و سرویسس
- Iliocostalis = ایلیوکستالیس
- Sacral fascia = فاشیای ساکرال
- Sacrotuberous ligament = رباط ساکروتوبروس
- Hamstrings = همسترینگ‌ها
- Fascially entwined with Gastrocnemii = از نظر فاشیایی درهم‌تنیده با گاستروکنمیوس‌ها
- Plantar aponeurosis = آپونوروز کف پا

instagram page : @fitbody.university

وقتی الگوی این مریدین‌های میوفاشیال شناخته شود و اتصالات آن‌ها درک گردد، می‌توان آن‌ها را به‌آسانی در ارزیابی و درمان، در دامنه گسترده‌ای از رویکردهای درمانی و آموزشی برای تسهیل حرکت به کار برد (شکل 1.14). مفاهیم را می‌توان در چند سطح عمق ارائه کرد. برای دریافت ایده کلی، کتاب را ورق بزنید و از تصاویر همراه با کپشن‌هایشان استفاده کنید تا روایت را دوباره دنبال کنید. خود متن می‌کوشد تعادلی برقرار کند که نیاز درمانگر آگاه را برآورده سازد و در عین حال برای ورزشکار، مراجع یا دانشجوی علاقه‌مند نیز قابل دسترس بماند (Video 6.25).

از نظر زیبایی‌شناختی، درک طرح آناتومی ترینز به احساسی سه‌بعدی‌تر از آناتومی اسکلتی-عضلانی و قدردانی از الگوهای تمام‌بدنی منجر می‌شود که جبران را هم در فعالیت‌های روزمره و هم در عملکرد ورزشی توزیع می‌کنند. «حس» آناتومی ترینز برای رقصندگان، مبارزان و ورزشکاران از همه آسان‌تر پذیرفته می‌شود، زیرا آن‌ها در حرکت خود زندگی می‌کنند.

از نظر بالینی، مهارت در مریدین‌های میوفاشیال به درکی مستقیماً کاربردی منتهی می‌شود از اینکه چگونه مشکلات دردناک در یک ناحیه بدن می‌توانند با ناحیه‌ای کاملاً «خاموش» و دور از علامت اصلی مرتبط باشند. با به‌کارگیری این دیدگاه «آناتومی متصل» در چالش‌های روزمره درمان دستی و حرکت‌درمانی، راهبردهای درمانی تازه و گاه غیرمنتظره‌ای، به‌ویژه برای درد مزمن، پدید می‌آیند.

با اینکه در این ویرایش شواهد امیدوارکننده‌ای از تشریح ارائه شده است، هنوز در فرایند پژوهش برای ادعای واقعیت عینی این خطوط بسیار زود است. بررسی بیشتر سازوکارهای ارتباط در سراسر شبکه میوفاشیال و در امتداد این مریدین‌های فاشیایی بسیار ارزشمند خواهد بود؛ از جمله اثرهای فوری بر پایداری مفصل در ورزش و نیز اندازه‌گیری نتیجه کشش‌های ساختاری پایدار بر وضعیت بدنی. بنابراین آناتومی ترینز را صرفاً به‌عنوان یک نقشه جایگزین بالقوه مفید ارائه می‌کنیم: دیدگاهی سامانه‌ای از برخی اتصالات طولی در میوفاشیای جداری.

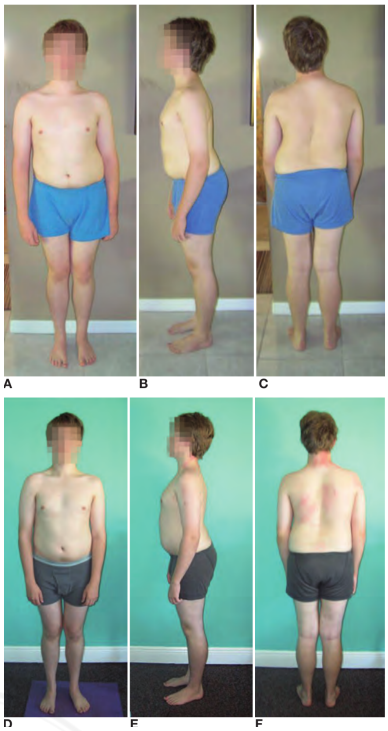
آناتومی ترینز و مریدین‌های میوفاشیال: نام چه معنایی دارد؟

«Anatomy Trains» اصطلاحی توصیفی برای کل این طرح است. همچنین راهی است برای کمی بازی و سبک‌کردن موضوعی نسبتاً فشرده، از طریق استعاره‌ای مفید برای مجموعه پیوستگی‌هایی که در این کتاب شرح داده می‌شوند. استعاره ریل‌ها، ایستگاه‌ها، قطارهای سریع‌السیر و محلی و مانند آن‌ها در سراسر متن استفاده می‌شود. یک Anatomy Train منفرد، معادل یک مریدین میوفاشیال است.

واژه «میوفاشیا» (myofascia) ماهیت به‌هم‌بسته و جدایی‌ناپذیر بافت عضلانی (myo-) و شبکه بافت همبند همراه آن (fascia) را بیان می‌کند؛ موضوعی که در Appendix 1 با جزئیات بیشتری بررسی می‌شود (Video 6.20).

instagram page : @fitbody.university

درمان دستی میوفاشیا از چند ریشه مدرن در میان ماساژدرمانگران، استئوپات‌ها و فیزیوتراپیست‌ها گسترش زیادی پیدا کرده است. این ریشه‌ها شامل کار استئوپات‌ها، فیزیوتراپیست‌ها و استاد اصلی خود من، دکتر Ida Rolf (شکل 1.15)، 41 و افراد دیگری است که بسیاری از آنان ادعاهای متفاوتی درباره اصالت روش خود دارند. 42 با این حال، همه آن‌ها در واقع بخشی از زنجیره‌ای پیوسته از درمانگران دستی‌اند که به Asklepios (لاتین: Aesculapius) و نخستین «بیمارستان‌های» او در یونان باستان بازمی‌گردد و از آنجا در مهِ پیشاتاریخ ناپدید می‌شود. 43,44



شکل 1.14 کوتاهی یا جابه‌جایی در مریدین‌های میوفاشیال را می‌توان در وضعیت ایستاده یا هنگام حرکت مشاهده کرد. این ارزیابی‌ها به راهبردهای درمانی مبتنی بر کل بدن منجر می‌شوند. آیا می‌توانید در تصاویر (A)-(C) کوتاهی‌های خط جانبی چپ و جابه‌جایی صفحات فاشیایی، به‌ویژه در ستون مهره‌ها و گردن را ببینید و سپس تغییرات پس از درمان یکپارچه‌سازی ساختاری را در (D)-(F) تشخیص دهید؟ (www.anatomytrains.com - video ref: BodyReading, 101)؛ برای توضیح خطوط، Ch. 11 را ببینید.) (عکس‌ها با اجازه نویسنده.)



شکل 1.15 دکتر Ida P. Rolf (1896-1979)، بنیان‌گذار شکل «یکپارچه‌سازی ساختاری» (Structural Integration) در دستکاری میوفاشیال. (© Tom Myers، با اجازه Marvin Solit.)

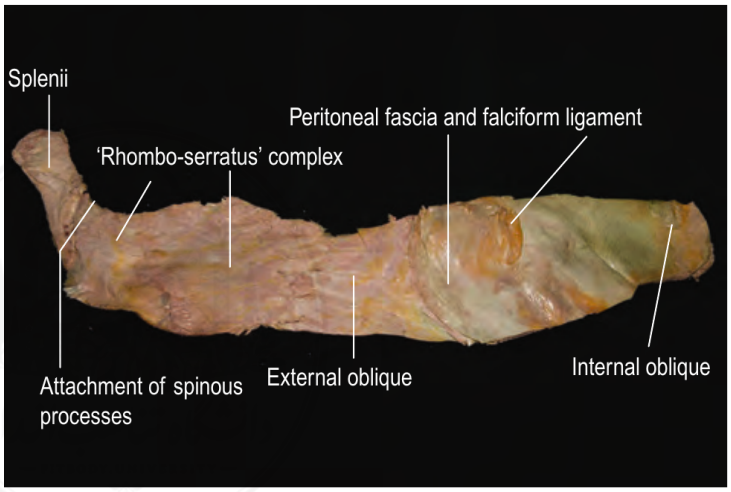
هرچند اصطلاح «میوفاشیال» در چند دهه اخیر به‌تدریج رایج شده و در برخی متون، ذهن‌ها و نام‌های تجاری جای «عضله» را گرفته است، هنوز به‌طور گسترده بد فهمیده می‌شود. در بسیاری از کاربردهای درمان‌های میوفاشیال، تکنیک‌هایی که آموزش داده می‌شوند در واقع بر عضلات منفرد - یا اگر دقیق باشیم، واحدهای میوفاشیال - تمرکز دارند و به‌طور مشخص جنبه ارتباطی میوفاشیا را در امتداد خطوط طولانی و صفحات گسترده بدن بررسی نمی‌کنند. 45,46 رویکرد آناتومی ترینز بُعدی از اتصال را به ملاحظات دیداری، لمسی و حرکتی ما در ارزیابی و درمان اضافه می‌کند و نیاز فعلی به دیدی کل‌نگر درباره ساختار و حرکت انسان را پاسخ می‌دهد (شکل 1.16).

در هر صورت، واژه «میوفاشیال» فقط یک نوآوری اصطلاح‌شناختی است، زیرا با هر نامی که به کار ببریم، هرگز نمی‌توان در هیچ زمان و مکانی با بافت عضلانی تماس داشت بی‌آنکه هم‌زمان با بافت همبند یا فاشیایی همراه آن نیز تماس و اثرگذاری رخ دهد. حتی این تعریف نیز کامل نیست، زیرا تقریباً تمام مداخلات ما ناگزیر با سلول‌ها و بافت‌های عصبی، عروقی و اپی‌تلیال نیز تماس دارند و بر عملکرد و پرفیوژن آن‌ها اثر می‌گذارند. با این حال، رویکرد این کتاب تا حد زیادی این اثرهای دیگر بافتی را کنار می‌گذارد تا بر یک جنبه از الگوهای آرایش تمرکز کند: طراحی «بدن فیبری» در انسان بالغ و قائم. این بدن فیبری شامل کل شبکه کلاژنی است؛ یعنی بافت‌های پوشاننده و متصل‌کننده اندام‌ها، و نیز کلاژن موجود در استخوان، غضروف، تاندون‌ها، رباط‌ها، پوست و میوفاشیا.

«میوفاشیا» به‌طور مشخص نگاه ما را به الیاف عضلانیِ جاسازی‌شده در فاشیای همراهشان محدود می‌کند (مانند شکل‌های 1.9، 1.11 و A1.19). برای ساده‌کردن نام‌گذاری و تأکید بر یکی از اصول مرکزی این کتاب - وحدت شبکه فاشیایی - از این پس این بافت را به صورت مفرد «میوفاشیا» می‌نامیم. در واقع نیازی به جمع‌بستن آن نیست، زیرا از یک ساختار واحد برمی‌خیزد و همان یک ساختار باقی می‌ماند. در مورد میوفاشیا، فقط چاقوی تشریح است که جمع می‌سازد.

اصطلاح «پیوستگی میوفاشیال» (myofascial continuity) اتصال میان دو ساختار طولی، مجاور و هم‌راستا را در شبکه ساختاری توصیف می‌کند. برای مثال، میان عضله سراتوس قدامی و عضله مایل خارجی شکم یک «پیوستگی میوفاشیال» وجود دارد (شکل 1.6 را ببینید). «مریدین میوفاشیال» مجموعه‌ای به‌هم‌پیوسته از این مسیرهای متصلِ بافت وتری و عضله را توصیف می‌کند. به بیان دیگر، یک پیوستگی میوفاشیال بخشی موضعی از یک مریدین میوفاشیال است. سراتوس قدامی و مایل خارجی هر دو بخشی از اسلینگ بزرگ‌ترِ خط مارپیچی فوقانی‌اند که دور تنه می‌پیچد (شکل 1.16 و Ch. 6 را ببینید).

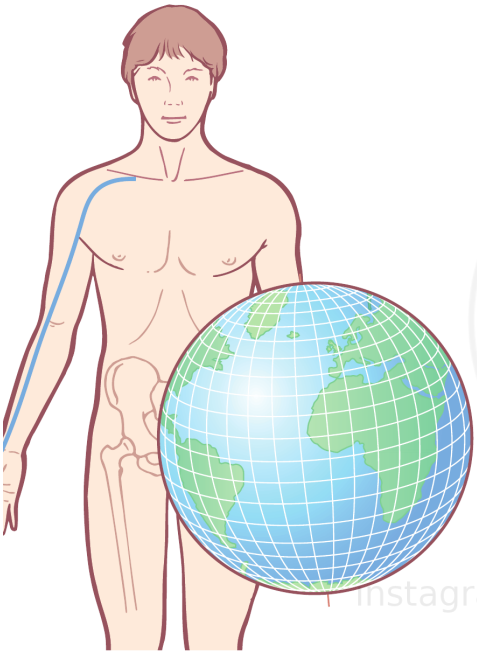
واژه «مریدین» اغلب در زمینه خطوط انتقال انرژی در طب سوزنی استفاده می‌شود. 47-49 اما نباید این دو را یکی دانست: مریدین‌های میوفاشیال، مریدین‌های طب سوزنی نیستند. آن‌ها خطوط کششی مبتنی بر آناتومی استاندارد غربی‌اند که تنش و بازگشت کشسان را منتقل می‌کنند، حرکت را تسهیل می‌کنند و از طریق میوفاشیای بدن پیرامون اسکلت، پایداری ایجاد می‌کنند. روشن است که با مریدین‌های طب سوزنی هم‌پوشانی‌هایی دارند، اما معادل آن‌ها نیستند (برای مقایسه، Appendix 4، p. 339 را ببینید). در ذهن نویسنده، استفاده از واژه «مریدین» بیشتر به نصف‌النهارهای طول و عرض جغرافیایی مربوط است که دور زمین را می‌گیرند (شکل 1.17). به همین ترتیب، این مریدین‌ها دور بدن را دربر می‌گیرند و جغرافیا و هندسه‌ای درون میوفاشیا تعریف می‌کنند: ژئودزیک‌های تنسگریتی متحرک بدن.



شکل 1.16 عضلات اسپلنیوس در گردن (سمت چپ) از روی زوائد خاری با رومبوئیدهای سمت مقابل ارتباط دارند؛ رومبوئیدها نیز به‌طور قوی به سراتوس متصل‌اند و این ارتباط از طریق فاشیاهای شکمی تا لگن همان سمت ادامه می‌یابد. این مجموعه اتصالات میوفاشیال که البته در سمت مقابل نیز به صورت آینه‌ای تکرار می‌شود، بخشی مهم از توانایی پستانداران برای چرخاندن تنه است و در Chapter 6 درباره خط مارپیچی با جزئیات بررسی می‌شود. (www.anatomytrains.com - video ref: Anatomy Trains Revealed) (عکس با اجازه نویسنده.)

ترجمه برچسب‌های شکل 1.16:

- Splenii = اسپلنیوس‌ها
- Attachment of spinous processes = اتصالات زوائد خاری
- Rhombo-serratus complex = کمپلکس رومبوئید-سراتوس
- External oblique = مایل خارجی
- Internal oblique = مایل داخلی
- Peritoneal fascia and falciform ligament = فاشیای صفاقی و رباط داسی‌شکل



شکل 1.17 اگرچه مریدین‌های میوفاشیال با خطوط مریدین در طب آسیایی هم‌پوشانی‌هایی دارند، این دو معادل هم نیستند. این مریدین‌ها را به‌عنوان «جغرافیایی» در سیستم میوفاشیال در نظر بگیرید. مریدین ریه در این تصویر را با شکل 7.1، یعنی خط عمقی قدامی بازو، مقایسه کنید. Appendix 4 را نیز ببینید.

این کتاب بررسی می‌کند که این خطوط کشش چگونه بر ساختار و عملکرد بدن موردنظر اثر می‌گذارند. با آنکه می‌توان خطوط کشش متعددی تعریف کرد و افراد ممکن است در نتیجه ناهنجاری رشدی، آسیب، چسبندگی یا نگرش و الگوی رفتاری، تنش‌ها و اتصالات منحصربه‌فردی ایجاد کنند (Video 1.4)، این کتاب 12 پیوستگی میوفاشیال را شرح می‌دهد که معمولاً در بدن انسان به کار می‌روند. «قواعد» ساخت یک مریدین میوفاشیال نیز ارائه می‌شوند تا خواننده باتجربه بتواند خطوط دیگری بسازد که در موارد خاص مفید باشند. فاشیای بدن از نظر جهت‌گیری بسیار انعطاف‌پذیر است و می‌تواند در برابر خطوط تنش دیگری نیز مقاومت کند؛ خطوطی که از حرکات عجیب یا غیرمعمول پدید می‌آیند و در بازی خشن کودکان به‌راحتی دیده می‌شوند. ما نسبتاً مطمئنیم که از همین 12 خط می‌توان یک رویکرد درمانی نسبتاً کامل ساخت، هرچند آماده پذیرش ایده‌های تازه‌ای هستیم که پژوهش عمیق‌تر و اکتشافات بعدی آشکار خواهند کرد (Appendix 3، p. 327 را ببینید).

instagram page: fitbody.university

Chapter 2 قواعد و محدوده ساخت مریدین میوفاشیال را تنظیم می‌کند. Chapters 3-9 خطوط آناتومی ترینز را معرفی می‌کنند و برخی پیامدهای درمانی و حرکتی هر خط را بررسی می‌کنند. توجه کنید که در Chapter 3، «خط خلفی سطحی» با جزئیاتی بسیار زیاد ارائه می‌شود تا مفاهیم آناتومی ترینز به‌طور کامل روشن شوند. فصل‌های بعدی درباره مریدین‌های دیگر بر اساس اصطلاحات و قالبی که در آن فصل ساخته می‌شود تنظیم شده‌اند. بنابراین هر خطی که برای بررسی انتخاب می‌کنید، بهتر است ابتدا Chapter 3 را بخوانید. Chapter 10 به کاربرد در تمرین حرکت می‌پردازد و Chapter 11 ارزیابی کلی و ملاحظات راهبردی را بررسی می‌کند؛ هر دو با هدف کمک به کاربرد مفهوم آناتومی ترینز، مستقل از روش درمانی شما، نوشته شده‌اند.

پس از فصل‌های «خطوط»، Appendix 1 جزئیات بیشتری درباره جنبه‌های مختلف شبکه فاشیایی همراه با به‌روزرسانی جهت‌های پژوهشی ارائه می‌کند. این بخش شامل پژوهش‌های جدید درباره بازسازی پس از آسیب و پاسخ کشسان به چالش‌های تمرینی تازه است و همچنین روایت تازه آشکارشده «فضای بینابینی» (interstitium) را توسعه می‌دهد: اینکه پرفیوژن چگونه در میان ژل‌ها و سلول‌های سایر سیستم‌های بدن عمل می‌کند. در این ویرایش همچنین نخستین تلاش برای نقشه‌برداری این خطوط در جانور چهارپا و طرح گسترش‌یافته‌ای از پروتکل آموزش‌داده‌شده در گواهی Anatomy Trains Structural Integration اضافه شده است.

تاریخچه

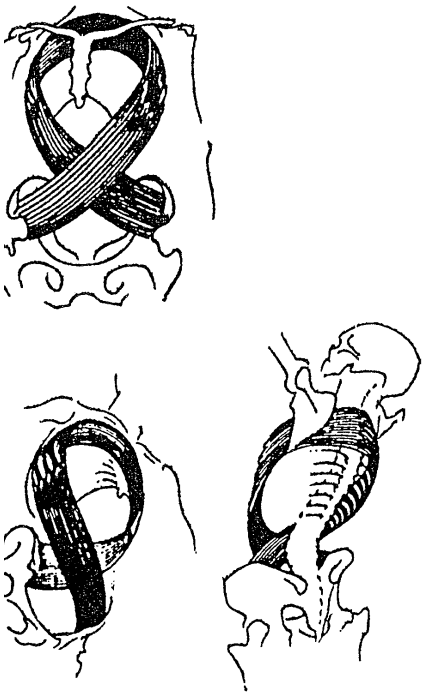
مفهوم آناتومی ترینز از تجربه آموزش آناتومی میوفاشیال به گروه‌های متنوعی از درمانگران «جایگزین» شکل گرفت؛ از جمله درمانگران یکپارچه‌سازی ساختاری در مدرسه Ida Rolf، ماساژدرمانگران، استئوپات‌ها، پزشکان طب فیزیکی، ماماها، رقصندگان، مربیان یوگا، فیزیوتراپیست‌ها، متخصصان توان‌بخشی و مربیان ورزشی در سراسر جهان. چیزی که در ابتدا واقعاً یک بازی و ابزار یادسپاری برای دانشجویانم بود، در طول دهه 1990 به‌تدریج به سامانه‌ای تبدیل شد که ارزش به‌اشتراک‌گذاری داشت. با تشویق دکتر Leon Chaitow فقید به نوشتن، این ایده‌ها نخستین بار در سال 1997 در Journal of Bodywork and Movement Therapies منتشر شدند.

با گسترش از محافل آناتومی و استئوپاتی به جهان وسیع‌تر درمان بافت نرم، مفهوم اینکه فاشیا تمام بدن را در یک «شبکه بی‌پایان» به هم متصل می‌کند 50 به‌تدریج جایگاه بیشتری پیدا کرد. اما با وجود این تعمیم، دانشجو حق دارد سردرگم شود که برای اصلاح یک شانه منجمد سرسخت باید روی دنده‌ها کار کند یا لگن یا گردن. پرسش‌های منطقی بعدی، مانند «این بخش‌ها دقیقاً چگونه به هم متصل‌اند؟» یا «آیا بعضی قسمت‌ها از بقیه ارتباط بیشتری دارند؟»، پاسخ مشخصی نداشتند. این کتاب تلاشی برای پاسخ‌دادن به این پرسش‌ها و پرسش‌های دیگری است که دانشجویانم مطرح کرده‌اند.

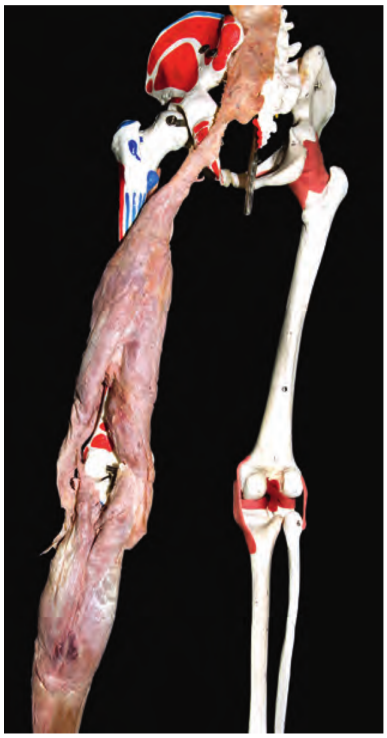
instagram page : @fitbody.university

در سال 1986، دکتر James Oschman، 51,52 زیست‌شناس Woods Hole که جست‌وجوی گسترده‌ای در ادبیات حوزه‌های مرتبط با درمان انجام داده بود، مقاله‌ای از انسان‌شناس اهل آفریقای جنوبی Raymond Dart درباره رابطه دو مارپیچی عضلات تنه به من داد. Dart 53 این مفهوم را نه از خاک دشت‌های استرالوپیتکوس در آفریقای جنوبی، بلکه از تجربه خود به‌عنوان دانشجوی Alexander Technique استخراج کرده بود. 54 آرایش عضلات به‌هم‌پیوسته‌ای که Dart توصیف کرد، در این کتاب بخشی از چیزی است که من «خط مارپیچی» نامیده‌ام و مقاله او سفر اکتشافی‌ای را آغاز کرد که به پیوستگی‌های میوفاشیال ارائه‌شده در اینجا گسترش یافت (شکل 1.18). مطالعات تشریح، کاربرد بالینی، ساعت‌های بی‌شمار تدریس و جست‌وجو در کتاب‌های قدیمی - از جمله به لطف دکتر Carla Stecco در کتابخانه جذاب دانشگاه Padua - مفهوم اولیه را تا وضعیت کنونی پالایش کرده‌اند.

در طول این دهه، در پی راه‌هایی مؤثر برای نمایش این پیوستگی‌ها بوده‌ایم تا فهم و دیدن آن‌ها آسان‌تر شود (Video 2.2). برای مثال، اتصال میان دوسر رانی و رباط ساکروتوبروس به‌خوبی مستند شده است، در حالی که درهم‌قفل‌شدن فاشیایی همسترینگ‌ها و گاستروکنمیوس‌ها در بخش پایینی شکل 1.19 کمتر نشان داده می‌شود. این‌ها بخشی از یک پیوستگی سر تا پا هستند که «خط خلفی سطحی» نامیده می‌شود و ما توانسته‌ایم آن را در جسدهای حفظ‌شده و بافت تازه به‌صورت یکپارچه تشریح کنیم (شکل 1.13 را ببینید).



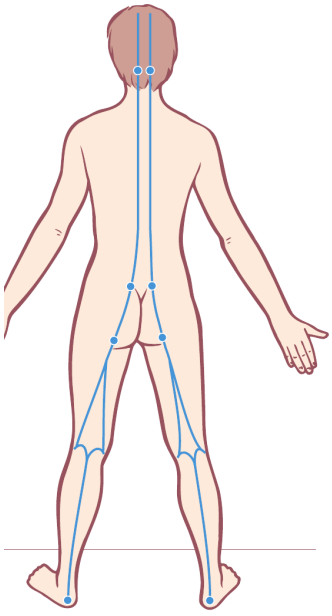
شکل 1.18 هرچند مقاله اصلی Dart هیچ تصویرسازی نداشت، این تصویر از Manaka همان الگویی را نشان می‌دهد که Dart درباره آن بحث کرده بود؛ الگویی که بخشی از چیزی است که ما «خط مارپیچی» می‌نامیم. (بازنشر با اجازه از Matsumoto K, Birch S, Hara Diagnosis: Reflections on the Sea. Paradigm Publications; 1988، با اجازه.)

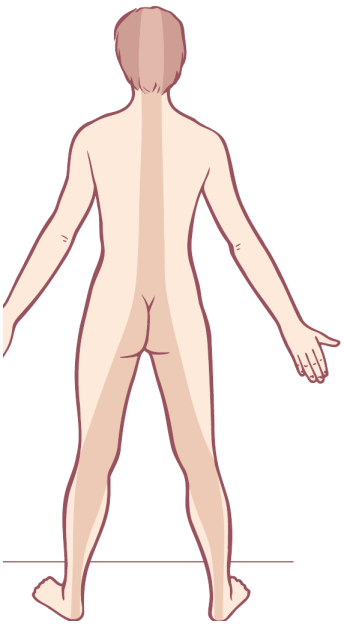


شکل 1.19 همسترینگ‌ها یک پیوستگی فاشیایی فیبری روشن با الیاف رباط ساکروتوبروس دارند. همچنین میان تاندون‌های دیستال همسترینگ و سرهای گاستروکنمیوس پیوستگی فاشیایی وجود دارد، اما این اتصال هنگام تشریح اغلب بریده می‌شود و به‌ندرت به تصویر کشیده می‌شود. (عکس با اجازه نویسنده؛ تشریح توسط Laboratories of Anatomical Enlightenment.)

ساده‌ترین روش نمایش این اتصالات، ترسیم یک خط هندسی کشش است که از یک «ایستگاه» - یعنی محل اتصال عضله - به ایستگاه بعدی می‌رود. این نمای یک‌بعدی در هر فصل ارائه می‌شود (شکل 1.20). راه دیگر آن است که خطوط را بخشی از یک صفحه فاشیایی در نظر بگیریم، به‌ویژه در لایه‌های سطحی و «لباس یکسره» فاشیاییِ لایه profundis؛ از این رو «ناحیه اثر» دوبعدی نیز برای خطوط سطحی آورده شده است (شکل 1.21). البته در اصل، این زنجیره‌های عضلانی و فاشیای همراه آن‌ها یک حجم سه‌بعدی هستند و این نمای حجمی در سه زاویه در آغاز هر فصل نمایش داده می‌شود (شکل 1.22).

Instagram page : @fitbody.university







شکل 1.22 خط خلفی سطحی به‌صورت یک حجم سه‌بعدی - عضلات و فاشیاهای درگیر.

شکل 1.21 خط خلفی سطحی به‌صورت یک صفحه دوبعدی - ناحیه اثر.

شکل 1.20 خط خلفی سطحی به‌صورت یک خط یک‌بعدی - خط دقیق کشش.

نماهای بیشتری از آناتومی تریتز در حال حرکت برای مجموعه ویدئویی ما توسعه یافته‌اند و همچنان توسعه می‌یابند (شکل 1.23). هرجا تصاویر ثابت این منابع نکته تازه‌ای روشن کرده‌اند، در کتاب استفاده شده‌اند. همچنین از عکس‌های ثابتِ حرکت و وضعیت ایستاده با خطوط ترسیم‌شده روی بدن استفاده کرده‌ایم تا تصویری از خطوط در بدن زنده ارائه شود (شکل‌های 1.24 و 1.25؛ شکل 10.1؛ Video 6.25).



شکل 1.25 ترسیم جبران‌های وضعیتی - Chapter 11 را ببینید. (عکس با اجازه نویسنده.)



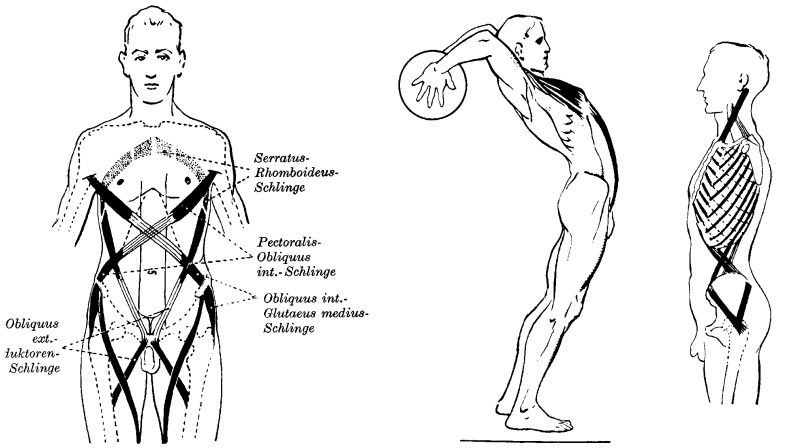
شکل 1.24 خطوط در حرکت ورزشی - Chapter 10 را ببینید. در این عکس، خط قدامی سطحی به‌وسیله خم‌شدن به عقب، زانوی خم و پلانتارفلکشن پا طویل، تونیک و کشیده شده است. خط خلفی سطحی بازو در سمت راست، بازو را در هوا نگه می‌دارد و خط عمقی قدامی بازو در سمت چپ از دنده‌ها تا شست کشیده شده است. خط جانبی در سمت چپ در تنه فشرده شده و سمت مقابل آن برعکس باز است.



شکل 1.23 یک تصویر ثابت از برنامه DVD-ROM شرکت Primal Pictures درباره Anatomy Trains. (تصویر با اجازه Primal Pictures، www.primalpictures.com).

instagram page : fitbody.university

هرچند من پیوستگی‌های میوفاشیال را به این شکل کامل در جای دیگری ندیده بودم، پس از انتشار نسخه اولیه این ایده‌ها 55,56 هم ناراحت شدم - چون فهمیدم ایده‌هایم کاملاً اصیل نیستند - و هم آسوده‌خاطر - چون تأییدی بود بر اینکه کاملاً از مسیر خارج نشده‌ام - وقتی دریافتم آناتومیست‌های آلمانی مانند Hoepke و Benninghof-Guertler در دهه 1930 کارهای مشابهی انجام داده بودند که پس از رایش سوم تا حد زیادی به فراموشی سپرده شد (شکل 1.26). 57 شباهت‌هایی نیز با chaînes musculaires اثر Françoise Mézière 58,59 وجود دارد که بعدها Leopold Busquet آن را توسعه داد و پیش از تکمیل این کتاب با آن آشنا شدم. این chaînes musculaires بر اتصالات عملکردی مبتنی‌اند؛ برای مثال ارتباط چهارسر از طریق زانو با گاستروکنمیوس و سولئوس که هنگام پرش از نظر عملکردی به هم مرتبط‌اند. در مقابل، Anatomy Trains بر اتصالات مستقیمِ بافت فاشیایی بنا شده است. نمودارهای متأخرتر آناتومیست آلمانی فقید Kurt Tittel نیز بر اتصالات عملکردی و نه پیوندهای واقعی بافتی استوارند (شکل 1.27). 60 همه این «نقشه‌ها» تا حدی با Anatomy Trains هم‌پوشانی دارند و کار پیشگامانه آن‌ها با سپاس به رسمیت شناخته می‌شود.



شکل 1.26 آناتومیست آلمانی Hoepke در کتاب سال 1936 خود که عنوانش به انگلیسی تقریباً «muscle-play» ترجمه می‌شود، شماری از «مریدین‌های میوفاشیال» را با جزئیات ترسیم کرد. ایده‌هایی با دقت کمتر اما مشابه را می‌توان در Plastische Anatomie اثر Mollier (Bergmann، Munich؛ 1938) نیز یافت. (بازنشر با اجازه از Hoepke H, Das Muskelspiel des Menschen, Stuttgart; G Fischer Verlag, 1936، با اجازه Elsevier.)

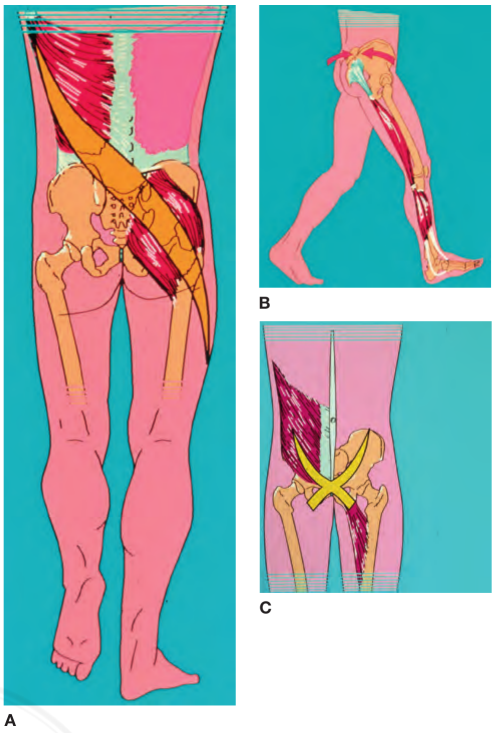


شکل 1.27 آناتومیست آلمانی Kurt Tittel نیز بدن‌های ورزیده‌ای را با اتصالات عملکردی عضلات روی آن‌ها ترسیم کرد. تفاوت در این است که این اتصالات عملکردی عضلانی - که در کار Françoise Mézière و دیگران نیز دیده می‌شوند - وابسته به حرکت و لحظه‌ای‌اند، در حالی که اتصالات «بافت» فاشیایی در Anatomy Trains پایدارتر و مرتبط‌تر با وضعیت بدنی هستند. (از Tittel 1956، با اجازه Urban and Fischer.)

از زمان انتشار نخستین ویرایش، با کار Andry Vleeming و همکارانش درباره «اسلینگ‌های میوفاشیال» در ارتباط با force closure مفصل ساکروایلیاک نیز آشنا شده‌ام، 61,62 به‌ویژه کاربرد بالینی آن توسط Diane Lee. 61,63 (شکل 1.28). اسلینگ مایل قدامی و اسلینگ مایل خلفی Vleeming در کلیت خود با خطوط عملکردی Chapter 8 هم‌خوانی دارند، در حالی که اسلینگ طولی خلفی او بخشی از چیزی است که در این کتاب به‌عنوان خط مارپیچی بسیار طولانی‌تر توصیف شده است (Ch. 6 را ببینید). همان‌طور که پیش‌تر گفته شد، این کتاب جسورانه از پژوهش‌های داوری‌شده‌ای مانند کار Vleeming و Lee جلوتر می‌رود تا دیدگاهی را ارائه کند که در عمل خوب کار می‌کند، اما هنوز در انتشارات مبتنی بر شواهد تأیید نشده است. 38

instagram page : @fitbody.university

با اعتماد تازه‌ای که از چنین تأییدهایی به دست می‌آید و هم‌زمان با احتیاطی که هرکس روی چنین یخ علمی نازکی باید داشته باشد، من و همکارانم سامانه‌ای از یکپارچه‌سازی ساختاری (www.anatomytrains.com؛ همچنین Appendix 3, p. 327) را بر پایه مریدین‌های میوفاشیال Anatomy Trains آزمایش و آموزش داده‌ایم. درمانگرانی که از این دوره‌ها بازمی‌گردند، از بهبود چشمگیر در توانایی خود برای مواجهه با مشکلات پیچیده ساختاری و افزایش میزان موفقیت گزارش می‌دهند. این کتاب برای در دسترس قرار دادن این مفهوم برای مخاطبانی گسترده‌تر طراحی شده است. از زمان انتشار نخستین ویرایش در سال 2001، این هدف تا حد زیادی محقق شده است: کلاس‌ها و مواد آموزشی Anatomy Trains برای طیف گسترده‌ای از حرفه‌ها، در اینترنت و به 15 زبان، در تمام قاره‌ها به‌جز Antarctica در دسترس‌اند.



شکل 1.28 Andry Vleeming و Diane Lee اسلینگ‌های مایل قدامی و خلفی را توصیف کردند که بسیار شبیه خطوط عملکردی قدامی و خلفی در این کتاب هستند و همچنین شباهت زیادی با ligne de fermeture و ligne d'ouverture در کار Mézière دارند. اسلینگ طولی خلفی Vleeming در (B) عمدتاً در خط مارپیچی این کتاب جای می‌گیرد. (A، اقتباس از Vleeming et al. 61 با اجازه. B، بازنشر از Vleeming and Stoeckart 62 با اجازه. C، بازنشر از Lee 63 با اجازه.)

www.anatomytrains.com
www.anatomytrains.co.uk
www.anatomytrainsaustralia.com
www.anatomytrains.pl
www.anatomytrains.jp

instagram page : @fitbody.university

منابع

1. Pontzer H. Evolved to exercise. Sci Am. 2019;23-29.

2. Lieberman D. The Story of the Human Body. New York: Pantheon Books; 2013.

3. Borelli GA. De motu animalium. Lugduni in Batavis; 1685.

4. Kendall F, McCreary E. Muscles, Testing and Function. 3rd ed. Baltimore: Williams and Wilkins; 1983.

5. Fox E, Mathews D. The Physiological Basis of Physical Education. 3rd ed. New York: Saunders College Publications; 1981.

6. Alexander RM. The Human Machine. New York: Columbia University Press; 1992.

7. Hildebrand M. Analysis of Vertebrate Structure. New York: John Wiley; 1974.

8. Prigogine I. Order Out of Chaos. New York: Bantam Books; 1984.

9. Damasio A. Descartes' Mistake. New York: GP Putnam; 1994.

10. Gleick J. Chaos. New York: Penguin; 1987.

11. Briggs J. Fractals. New York: Simon and Schuster; 1992.

12. Sole R, Goodwin B. Signs of Life: How Complexity Pervades Biology. New York: Basic Books; 2002.

13. Schleip R, Findley TW, Chaitow L, et al., eds. Fascia: The Tensional Network of the Human Body. Edinburgh: Elsevier; 2012.

14. Lesondak D. Fascia: What It Is and Why It Matters. London: Handspring; 2017.

15. Avison J. Yoga: Fascia, Anatomy and Movement. Edinburgh: Handspring; 2015.

16. Schleip R. Fascia in Sport and Movement. Edinburgh: Handspring; 2015.

17. Larkam E. Fascia in Motion. Edinburgh: Handspring; 2017.

18. Scarpa A. Commentarius De Penitiori Ossium Structura. Lipsiae: Sumtibus J.F. Hartknoch; 1799.

19. Singer E. Fascia of the Human Body and Their Relations to the Organs They Envelop. Philadephia: Williams and Wilkins; 1935.

20. Ruffini A. Di una particolare reticella nervosa e di alcuni corpuscoli del Pacini che si trovano in connessione cogli organi muscolo-tendinei del gatto. Atti dell' Accademia nazionale dei Lincei; 1892.

21. Still AT. The Philosophy and Mechanical Principles of Osteopathy. Kansas City, MO: Hudson-Kimberly; 1902.

22. Sutherland WG. Teachings in the Science of Osteopathy. Cambridge, MA: Rudra Press; 1990.

23. Gallaudet BB. A Description of the Planes of Fascia of the Human Body, With Special Reference to the Fascia of the Abdomen, Pelvis and Perineum. New York: Columbia University Press; 1931.

24. Ingber D. Cellular mechanotransduction: putting all the pieces together again. FASEB J. 2006;20:811-827.

25. Stecco L. Fascial Manipulation for Musculoskeletal Pain. Padua: PICCIN; 2004.

26. Vaglio A, ed. Systemic Fibroinflammatory Disorders. Heidelberg: Springer Verlag; 2017.

27. Van der Waal JC. The architecture of connective tissues as parameter for proprioception - an often overlooked functional parameter as to proprioception in the locomotor apparatus. Int J Ther Massage Bodywork. 2009;2(4):9-23.

28. Huijing PA. Intra-, extra-, and intermuscular myofascial force transmission of synergists and antagonists: effects of muscle length as well as relative position. Int J Mech Med Biol. 2002;2:1-15.

29. Biel A. Trail Guide to the Body. 3rd ed. Boulder, CO: Discovery Books; 2005.

30. Chaitow L, DeLany J. Clinical Applications of Neuromuscular Techniques. Vols 1, 2. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2000.

31. Jarmey C, Myers TW. The Concise Book of the Moving Body. Berkely, CA: Lotus Publishing/North Atlantic Books; 2006.

32. Kapandji I. Physiology of the Joints. Vols 1-3. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1982.

33. Muscolino J. The Muscular System Manual. Hartford, CT: JEM Publications; 2002.

34. Platzer W. Locomotor System. Stuttgart: Thieme Verlag; 1986.

35. Simons D, Travell J, Simons L. Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual. Vol. 1. Baltimore: Williams and Wilkins; 1998.

36. Schuenke M, Schulte E, Schumaker U. Thieme Atlas of Anatomy. Stuttgart: Thieme Verlag; 2006.

37. Luttgens K, Deutsch H, Hamilton N. Kinesiology. 8th ed. Dubuque, IA: WC Brown; 1992.

38. Brown JMM, Wickham JB, McAndrew DJ, Huang XF. Muscles within muscles: coordination of 19 muscle segments within three shoulder muscles during isometric motor tasks. J Electromyogr Kinesiol. 2007;17(1):57-73.

39. Wilke J, Krause F, Vogt L, et al. What is evidence-based about myofascial chains: a systematic review? Arch Phys Med Rehabil. 2016;97:454-461.

40. Zügel M, Maganaris CN, Wilke J, et al. Fascial tissue research in sports medicine: from molecules to tissue adaptation, injury and diagnostics: consensus statement. Br J Sports Med. 2018;52(23):1497.

41. Rolf I. Rolfing. Rochester, VT: Healing Arts Press; 1977. Further information and publications concerning Dr Rolf and her methods are available from the Rolf Institute, 295 Canyon Blvd, Boulder, CO 80302, USA.

42. Chaitow L. Soft-Tissue Manipulation. Rochester, VT: Thorson; 1980.

43. Sutcliffe J, Duin N. A History of Medicine. New York: Barnes and Noble; 1992.

44. Singer C. A Short History of Anatomy and Physiology From the Greeks to Harvey. New York: Dover; 1957.

45. Barnes J. Myofascial Release. Paoli, PA: Myofascial Release Seminars; 1990.

46. Simons D, Travell J, Simons L. Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual. Vol. 1. Baltimore: Williams and Wilkins; 1998.

47. Mann F. Acupuncture. New York: Random House; 1973.

48. Ellis A, Wiseman N, Boss K. Fundamentals of Chinese Acupuncture. Brookline, MA: Paradigm; 1991.

49. Hopkins Technology LLC. Complete Acupuncture. CD-ROM. Hopkins, MN: Johns Hopkins University; 1997. 2013.

50. Schultz L, Feitis R. The Endless Web. Berkeley: North Atlantic Books; 1996.

51. Oschman J. Readings on the Scientific Basis of Bodywork. Dover, NH: NORA; 1997.

52. Oschman J. Energy Medicine. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2000.

53. Dart R. Voluntary musculature in the human body: the double-spiral arrangement. Br J Phys Med. 1950;13(12NS):265-268.

54. Barlow W. The Alexander Technique. New York: Alfred A Knopf; 1973.

55. Myers T. The anatomy trains. J Bodyw Mov Ther. 1997;1(2):91-101.

56. Myers T. The anatomy trains. J Bodyw Mov Ther. 1997;1(3):134-145.

57. Hoepke H. Das Muskelspiel Des Menschen. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag; 1936.

58. Godelieve D-S. Le Manuel Du Mezieriste. Paris: Editions Frison-Roche; 1995.

59. Busquet L. Les Chaînes Musculaires. Vols 1-4. Frères, Mairlot: Maîtres et Cles de la Posture; 1992.

60. Tittel K. Beschreibende Und Funktionelle Anatomie Des Menschen. Munich: Urban & Fischer; 1956.

61. Vleeming A, Udzwaard AL, Stoeckart R, et al. The posterior layer of the thoracolumbar fascia: its function in load transfer from spine to legs. Spine. 1995;20:753.

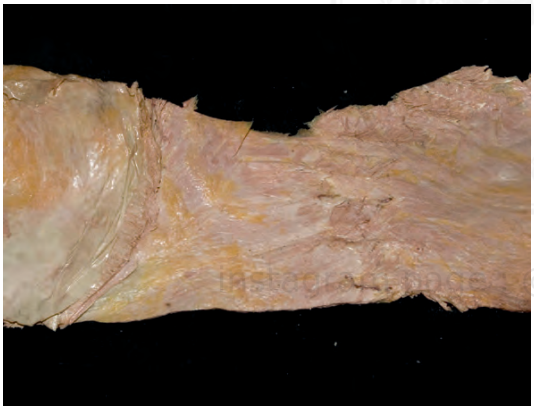
62. Vleeming A, Stoeckart R. The role of the pelvic girdle in coupling the spine and the legs: a clinical-anatomical perspective on pelvic stability. In: Vleeming A, Mooney V, Stoeckart R, eds. Movement, Stability & Lumbopelvic Pain, Integration of Research and Therapy. Edinburgh: Elsevier; 2007.

63. Lee DG. The Pelvic Girdle. 3rd ed. Edinburgh: Elsevier; 2004.

instagram page : @fitbody.university



A



B



C

شکل 2.1 (A) نمای پشتیِ خلاصه‌ای از مریدین‌های میوفاشیال آناتومی ترینز که در این کتاب توصیف شده‌اند و بر پیکره‌ای از آلبینوس قرار گرفته‌اند (شکل 1.1A را نیز ببینید). (B) تشریح یک «ایستگاه» آناتومی ترینز میان سراتوس قدامی و زبانه‌های پایینی عضله مایل خارجی شکم؛ این نما از سطح عمقی دیده می‌شود، گویی از سمت دنده‌ها به بیرون نگاه می‌کنیم. توجه کنید که اتصالات زیگزاگی هر دو عضله سراتوس و مایل خارجی به پریوست دنده‌ها متصل می‌شوند، اما اگر این اتصالات جدا شوند، پیوستگی فاشیایی قابل‌توجهی نیز میان این دو «مسیر» باقی می‌ماند. (C) بخش پایینی خط قدامی سطحی که تشریح بافت زیستی پیوسته‌ای را نشان می‌دهد که کمپارتمان قدامی ساق - اکستانسورهای انگشتان و تیبیالیس قدامی - را از طریق مهار فاشیایی پیرامون کشکک به عضله چهارسر ران متصل می‌کند؛ برای شناسایی آسان‌تر، ساختارها در اینجا از هم باز شده‌اند. به وجود فاشیای عمقی (در این مورد، لایه فاشیای کروزال) روی درشت‌نی توجه کنید. این موضوع در فصل 4 با جزئیات بیشتری توضیح داده می‌شود، اما در اینجا مفهوم «مسیر» کامل میوفاشیال را نشان می‌دهد. www.anatomytrains.com - video ref: Anatomy Trains) (Revealed (A، بازنشر با اجازه Dover Publications, NY.)

ترجمه برچسب‌های شکل 2.1

- Rectus abdominis (abdominal fascia) = راست شکمی (فاشیای شکمی)
- External oblique = مایل خارجی شکم
- Serratus anterior = سراتوس قدامی
- Quadriceps = چهارسر ران
- Patella = کشکک
- Fascia profundis = فاشیای عمقی
- Anterior crural compartment = کمپارتمان قدامی ساق



فصل 2

قواعد مسیر

The Rules of the Road

اگرچه «آناتومی ترینز» با هدف کمک عملی به درمانگران بالینیِ در حال کار ارائه شده است، ساده‌ترین راه برای توضیح آن، در نظر گرفتنش به‌صورت نوعی بازی در چارچوب همین استعاره راه‌آهنی است. چند قاعده ساده وجود دارد که قرار است در میان مجموعه بسیار گسترده اتصالات میوفاشیال ممکن، توجه ما را به سوی اتصالاتی هدایت کنند که اهمیت بالینی مشترک دارند (شکل 2.1). از آنجا که پیوستگی‌های میوفاشیال توصیف‌شده در اینجا جامع و پایان‌یافته نیستند، خواننده می‌تواند با استفاده از قواعد زیر، قطارهای دیگری را نیز بسازد که در متن اصلی این کتاب بررسی نشده‌اند. افرادی که ناهنجاری‌های ساختاری جدی دارند - برای مثال افراد پس از سکته، افراد مبتلا به اسکولیوز یا افراد دچار قطع عضو - ممکن است خطوط منحصربه‌فردی از انتقال میوفاشیال ایجاد کنند که مستقل از طرح رایج بدن است.

به بیان ساده، مریدین‌های میوفاشیال فعال باید از طریق اتصالات فیبری مستقیم و قادر به انتقال نیرو، در جهت و عمقی نسبتاً ثابت ادامه پیدا کنند. از نظر بالینی همچنین مفید است بدانیم قطارهای فاشیایی در کجا متصل می‌شوند، با هم ترکیب می‌شوند، از هم جدا می‌شوند یا مسیرهای جایگزین نشان می‌دهند.

گاه‌به‌گاه به نقاطی می‌رسیم که ناچاریم این قواعد را خم کنیم یا بشکنیم (Video 1.4). در این کتاب، چنین مواردی «خروج از ریل» (derailments) نامیده می‌شوند و برای ادامه‌دادن مسیر با وجود این نقض قاعده، دلیل ارائه می‌شود.

1. «مسیرها» بدون وقفه در جهتی ثابت ادامه می‌یابند

instagram page : @fitbody.university

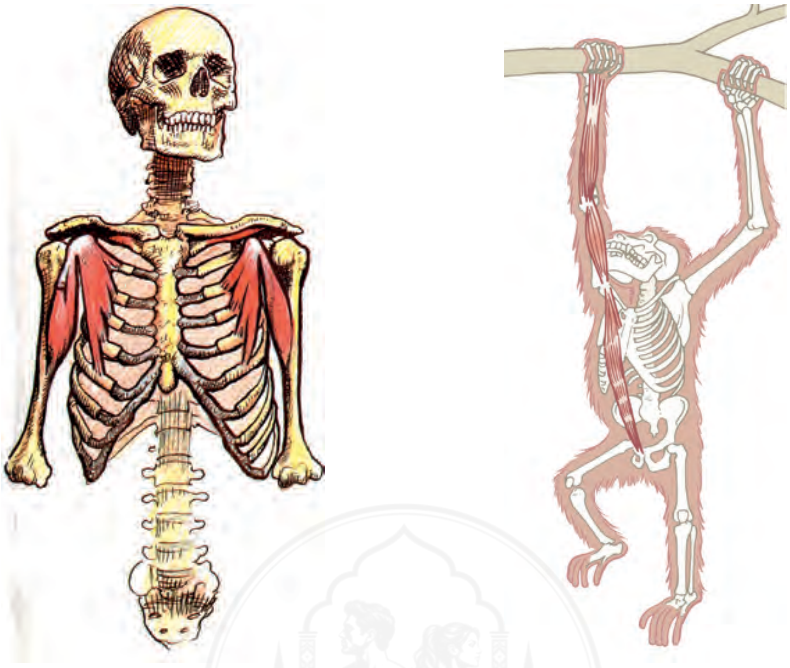
برای پیدا کردن یک Anatomy Train، به دنبال «مسیرهایی» می‌گردیم که از واحدهای میوفاشیال یا بافت همبند ساخته شده‌اند؛ یعنی عضلات و رباط‌ها - تمایزهایی انسانی که نه الهی‌اند، نه لزوماً حاصل مرزبندی تکاملی و نه حتی از نظر آناتومیک کاملاً مجزا. این ساختارها باید پیوستگی‌ای از الیاف فاشیایی نشان دهند که خطوط انتقال نیرو را درون میوفاشیا ایجاد می‌کنند. همانند ریل واقعی قطار، خطوط باید نسبتاً مستقیم ادامه پیدا کنند یا فقط به‌تدریج تغییر جهت دهند. برخی اتصالات میوفاشیال تنها در وضعیت‌ها یا شرایط بارگذاری خاص به خطی تقریباً مستقیم کشیده می‌شوند.

از سوی دیگر، چون فاشیای بدن عمدتاً در قالب صفحات سازمان یافته است، پریدن از یک عمق به عمق دیگر میان این صفحات، معادل پریدن از روی ریل‌هاست. بنابراین تغییرات ناگهانی جهت یا عمق مجاز نیستند - مگر آنکه بتوان نشان داد خود فاشیا واقعاً بین سطوح عمل می‌کند. همچنین «پرش» از روی مفصل یا عبور از میان صفحات الیافی که خلاف جهت مسیر قرار دارند پذیرفته نیست. هر یک از این موارد توانایی فاشیای کششی را برای انتقال نیرو از یک حلقه زنجیره به حلقه بعدی از بین می‌برد.

A. جهت (Direction)

برای مثال، عضله سینه‌ای کوچک و عضله غرابی‌بازویی در زائده غرابی به‌وضوح اتصال فاشیایی دارند (شکل 2.2A و فصل 7 را ببینید). با این حال، وقتی بازو در کنار بدن و در حالت استراحت قرار دارد، این اتصال نمی‌تواند به‌عنوان یک پیوستگی میوفاشیال عمل کند، زیرا بین این دو ساختار میوفاشیال تغییر جهت شدیدی وجود دارد. (از اینجا به بعد، برای پرهیز از اصطلاح سنگین «ساختارهای میوفاشیال»، از واژه ساده‌تر «عضلات» استفاده می‌کنیم؛ به شرط آنکه خواننده به خاطر داشته باشد عضله بدون فاشیای پیرامونی، پوشاننده و

متصل‌کننده‌اش، در عمل چیزی جز گوشت خردشده نیست.) هنگامی که بازو بالا برده می‌شود و مانند سرویس تنیس خم است، یا فرد مانند نخستیِ شکل 2.2B از میله بارفیکس یا شاخه آویزان می‌شود، این دو ساختار در یک راستا قرار می‌گیرند و به‌صورت زنجیره‌ای عمل می‌کنند که دنده‌ها را به آرنج متصل می‌کند؛ و در هر دو جهت فراتر می‌رود، به‌طوری که خط عمقی قدامی بازو به خط قدامی سطحی متصل می‌شود و پیوستگی از شست تا لگن ادامه می‌یابد.



A B

شکل 2.2 فاشیایی که عضلات متصل‌شونده به زائده غرابی را به هم پیوند می‌دهد همیشه وجود دارد (A)، اما این اتصال در بازیِ مکانیکیِ پیوند کششی ما فقط زمانی عملکردی می‌شود که بازو بالاتر از خط افق قرار گیرد (B). (A، بازنشر با اجازه از Grundy 1982.)

کاربرد نظریه زمانی روشن می‌شود که بدانیم مشکل ظاهراً مرتبط با سرویس تنیس یا حرکت بارفیکس ممکن است در عملکرد هر یک از این دو عضله یا در نقطه اتصال آن‌ها ظاهر شود، در حالی که منشأ واقعی آن در ساختارهایی بالاتر یا پایین‌تر در امتداد مسیر قرار داشته باشد. شناخت قطارها به درمانگر اجازه می‌دهد، فارغ از روش درمانی مورد استفاده، درباره راهبرد درمان تصمیم‌های کل‌نگر و استدلال‌شده بگیرد.

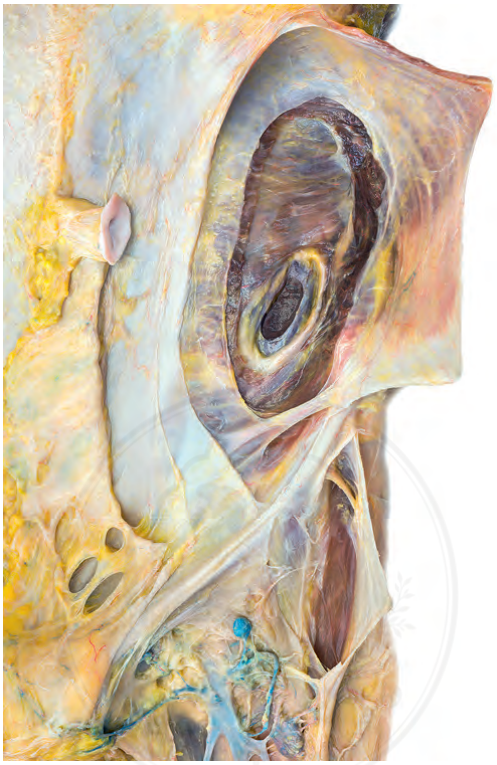
از سوی دیگر، خود ساختارهای فاشیایی در برخی موارد می‌توانند نیروی کششی را از گوشه‌ها عبور دهند. عضله فیبولاریس برویس (Fibularis brevis) در اطراف قوزک خارجی پیچ تندی می‌خورد، اما کسی تردید ندارد که پیوستگی میوفاشیال عملکرد همچنان حفظ می‌شود (شکل 2.3). چنین قرقره‌هایی، هرگاه خود فاشیا از آن‌ها استفاده کند، طبق قواعد ما مجازند.



شکل 2.3 تاندون‌هایی که مانند قرقره در اطراف استخوان‌ها یا زیر رتیناکولوم‌ها از گوشه‌ها عبور می‌کنند، استثنایی پذیرفتنی برای قاعده «بدون چرخش تند» هستند. (© Ralph T. Hutchings. بازنشر از Abrahams et al. 1998.)

B. عمق (Depth)

با اینکه ما درون یک شبکه فاشیایی واحد زندگی می‌کنیم، این شبکه در رشد جنینی بارها و بارها تا می‌خورد و صفحات فاشیایی را شکل می‌دهد (شکل 2.4). هر مریدین میوفاشیال در صفحه فاشیایی خاص خود باقی می‌ماند و از یک صفحه به صفحه دیگر نمی‌پرد.

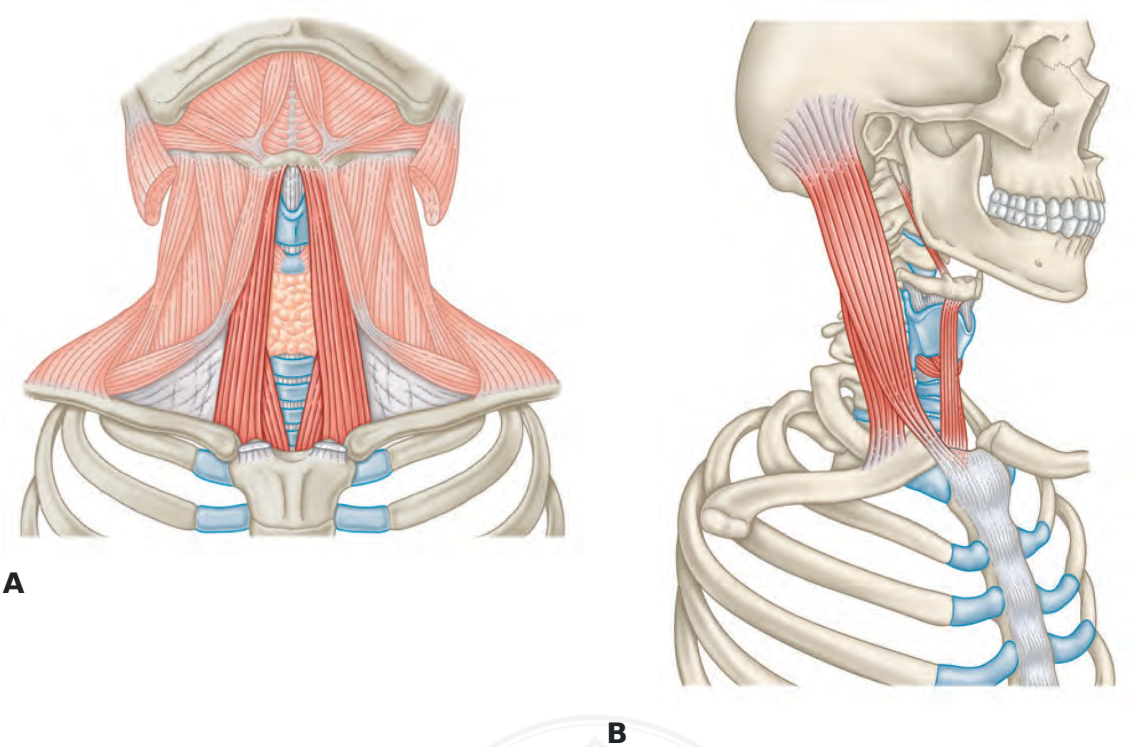


شکل 2.4 شبکه فاشیایی یکپارچه در طول رشد جنینی، در پیچیده‌ترین «اوریگامی» قابل تصور، به لایه‌های متعدد تا می‌خورد. در این تصویر، لایه‌های متوالی تنه آشکار شده‌اند. بسته به سرعت حرکت و وضعیت بافت‌ها، هم حرکت و هم انتقال نیرو می‌تواند میان لایه‌ها رخ دهد؛ با این حال، هر Anatomy Train در یک لایه مشخص باقی می‌ماند. (عکس با اجازه Dr Hanno Steinke و Anna Rowedder.)

همانند تغییر ناگهانی جهت، تغییر ناگهانی عمق - برای مثال رفتن از یک صفحه فاشیایی سطحی به صفحه‌ای عمیق‌تر - نیز پذیرفته نیست. اگر تنه را از جلو نگاه کنیم، از نظر جهت به نظر می‌رسد اتصال منطقی از راست شکمی و فاشیای جناغی در جلوی دنده‌ها به عضلات زیرلامی در جلوی گلو ادامه پیدا کند (شکل 2.5A). خطای چنین «قطاری» زمانی آشکار می‌شود که بدانیم عضلات زیرلامی به سطح خلفی جناغ متصل می‌شوند و در نتیجه با یک صفحه فاشیایی شکمیِ عمیق‌تر درون قفسه سینه - بخشی از خط عمقی قدامی - ارتباط دارند. صفحه سطحی در واقع از طریق عضله جناغی‌چنبری‌پستانی تا جمجمه ادامه پیدا می‌کند (شکل 2.5B).

C. صفحات مداخله‌گر (Intervening Planes)

در برابر وسوسه ادامه‌دادن یک Anatomy Train از میان صفحه‌ای مداخله‌گر از فاشیا که در جهت دیگری حرکت می‌کند مقاومت کنید؛ زیرا نیروی کششی چگونه می‌تواند از چنین دیواره‌ای منتقل شود؟ برای مثال، عضله نزدیک‌کننده بلند (adductor longus) تا خط خشن استخوان ران پایین می‌آید و سر کوتاه دوسر رانی نیز از همان خط خشن در تقریباً همان جهت ادامه پیدا می‌کند. در نگاه اول شاید این یک پیوستگی میوفاشیال به نظر برسد. اما در واقع چنین نیست، زیرا صفحه عضله نزدیک‌کننده بزرگ (adductor magnus) میان این دو قرار می‌گیرد و هرگونه ارتباط کششی مستقیم میان adductor longus و دوسر رانی را قطع می‌کند (شکل 2.6). ممکن است از طریق استخوان نوعی اتصال مکانیکی میان این دو وجود داشته باشد، اما انتقال نیروی میوفاشیال به‌وسیله دیواره فاشیایی بین آن‌ها خنثی می‌شود.

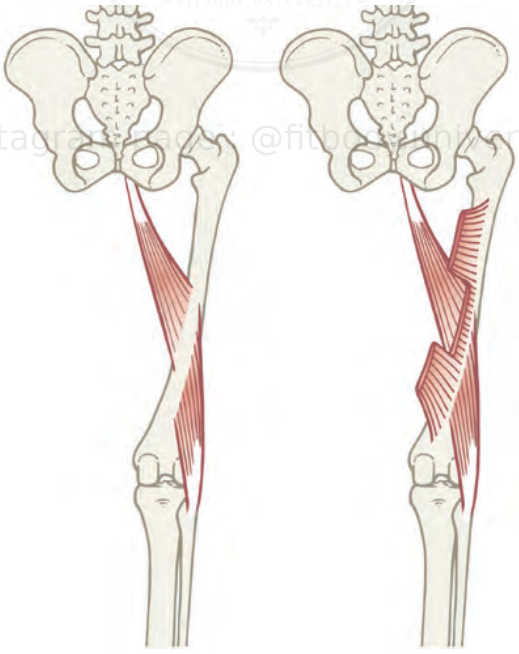


شکل 2.5 هنگامی که کل بخش فوقانی ستون فقرات در هایپراکستنشن قرار می‌گیرد، ممکن است اتصال مکانیکی از سینه تا گلو احساس شود؛ اما به‌علت تفاوت عمق صفحات فاشیایی، اتصال مستقیمی میان فاشیای سطحی سینه و عضلات زیرلامی وجود ندارد. عضلات زیرلامی از عمق جناغ عبور می‌کنند و به پوشش داخلی دنده‌ها، فاشیای اندوتوراسیک و عضله عرضی سینه متصل می‌شوند (A). صفحات فاشیایی سطحی‌تر، عضله جناغی‌چنبری‌پستانی را به فاشیای سطح سطحی جناغ و اتصالات جناغی‌غضروفی متصل می‌کنند (B).

ترجمه برچسب‌های شکل 2.5

- Sternocleidomastoid muscle = عضله جناغی‌چنبری‌پستانی
- Sternohyoid muscle = عضله جناغی‌لامی
- Sternochondral junctions = اتصالات جناغی‌غضروفی
- Superficial Front Line fascia = فاشیای خط قدامی سطحی

instagram.com/ @fitbodyuniversity



شکل 2.6 اگر فقط نزدیک‌کننده بلند و سر کوتاه دوسر رانی را ببینیم (سمت چپ)، به نظر می‌رسد شرایط لازم برای یک پیوستگی میوفاشیال را دارند. اما وقتی می‌بینیم صفحه نزدیک‌کننده بزرگ میان این دو قرار می‌گیرد (سمت راست) و به خط خشن متصل می‌شود، درمی‌یابیم چنین اتصالی نمی‌تواند نیرو را منتقل کند.

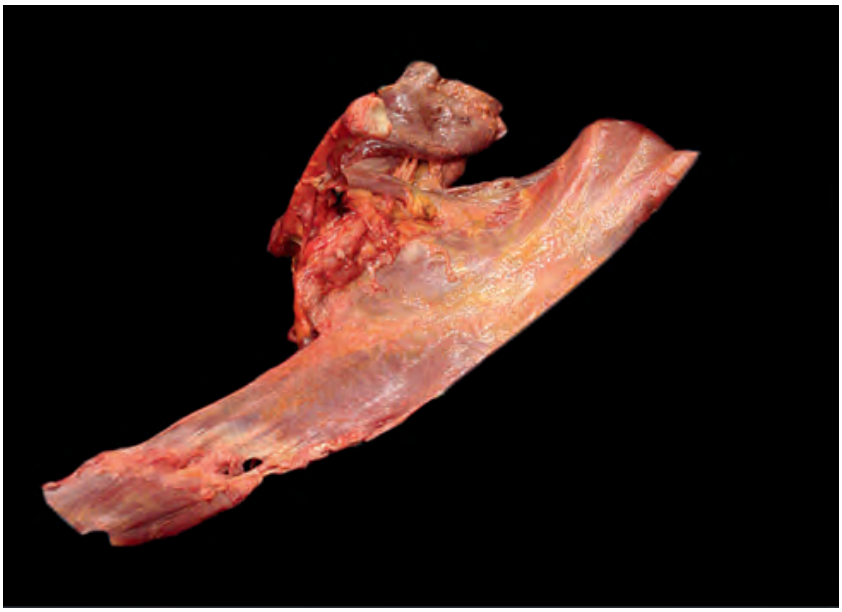
ترجمه برچسب‌های شکل 2.6

- Adductor longus = نزدیک‌کننده بلند
- Adductor magnus (cut) = نزدیک‌کننده بزرگ (بریده‌شده)
- Linea aspera = خط خشن
- Biceps short head = سر کوتاه دوسر رانی

2. این مسیرها در «ایستگاه‌ها» یا اتصالات استخوانی مهار می‌شوند

در مفهوم Anatomy Trains، محل‌های اتصال عضلات - یا «ایستگاه‌ها» - نقاطی در نظر گرفته می‌شوند که بخشی از الیاف عمقی اپی‌میزیوم یا تاندون عضله با پریوست استخوان همراه درهم‌تنیده یا پیوسته می‌شود، یا در موارد کمتر، مستقیماً با ماتریکس کلاژنی خود استخوان ارتباط پیدا می‌کند. به بیان دیگر، ایستگاه جایی است که «کیسه» بیرونی میوفاشیال به پوشش درونی «استخوانی-مفصلی» متصل می‌شود.

با این حال، می‌توان به‌وضوح دید که الیاف سطحی‌تر واحد میوفاشیال از محل اتصال عبور می‌کنند و با بخش بعدی مسیر میوفاشیال ارتباط پیدا می‌کنند. برای نمونه، در شکل 2.7 برخی الیاف در انتهای میوفاشیای سمت راست به‌وضوح به پوشش پریوستی پیرامون کتف متصل‌اند، در حالی که برخی دیگر ادامه یافته و وارد «مسیر» بعدی میوفاشیا می‌شوند. یک صفحه قوی و قابل‌توجه از بافت زیستی، اسپلنیوس را به رومبوئیدها و سپس به سراتوس قدامی متصل می‌کند. حتی می‌توان استدلال کرد که جداکردن آن‌ها به‌عنوان عضلات مستقل، صرفاً یک قرارداد مناسب برای توصیف است.



instagram page : @fitbody.university

شکل 2.7 در این عکس از یک تشریح تازه، مجموعه‌ای از عضلات از اتصالات پریوستی خود جدا شده‌اند تا پیوستگی بافت فاشیایی از اتصال اسپلنیوس به جمجمه در سمت چپ تا اتصال سراتوس قدامی به دنده‌های جانبی در سمت راست نشان داده شود. توجه کنید که سطح قدامی (عمقی) عضلات را می‌بینیم؛ بنابراین کتف در این نما زیر مجموعه «رومبو-سراتوس» قرار دارد (فصل 6 را ببینید).

ترجمه برچسب‌های شکل 2.7

- Clavicle = ترقوه
- Location and orientation of upper thoracic spinous processes = محل و جهت زوائد خاری بخش فوقانی توراسیک
- Serratus anterior = سراتوس قدامی
- Medial border of scapula (obscured by rhomboid/serratus fascial connection) = لبه داخلی کتف (پوشیده‌شده به‌وسیله اتصال فاشیایی رومبوئید/سراتوس)
- Rhomboids major and minor = رومبوئید بزرگ و کوچک
- Splenius capitis and cervicis = اسپلنیوس کاپیتیس و سرویس

برای مثال، همسترینگ‌ها به‌وضوح به سطح خلفی برجستگی‌های ایسکیال متصل می‌شوند. به همان اندازه روشن است که بخشی از الیاف میوفاشیای همسترینگ از این محل عبور می‌کند، وارد رباط ساکروتوبروس می‌شود و تا روی ساکروم ادامه پیدا می‌کند (شکل 2.8). این اتصالات ممتد در بسیاری از متون معاصر کم‌رنگ شده‌اند، زیرا این متون تمایل دارند عضلات یا ساختارهای فاشیایی را جداگانه و فقط بر اساس عملکردشان از مبدأ تا محل اتصال بررسی کنند. تصاویر رایج اسکلتی-عضلانی نیز معمولاً همین برداشت را تقویت می‌کنند.