

شکل ۵-۱: (a) هر فیبر عضله اسکلتی، یک سلول عضلانی استوانه‌ای منفرد است، (b) مقطع عرضی بافت عضلانی.

■ میوفیبریل‌ها

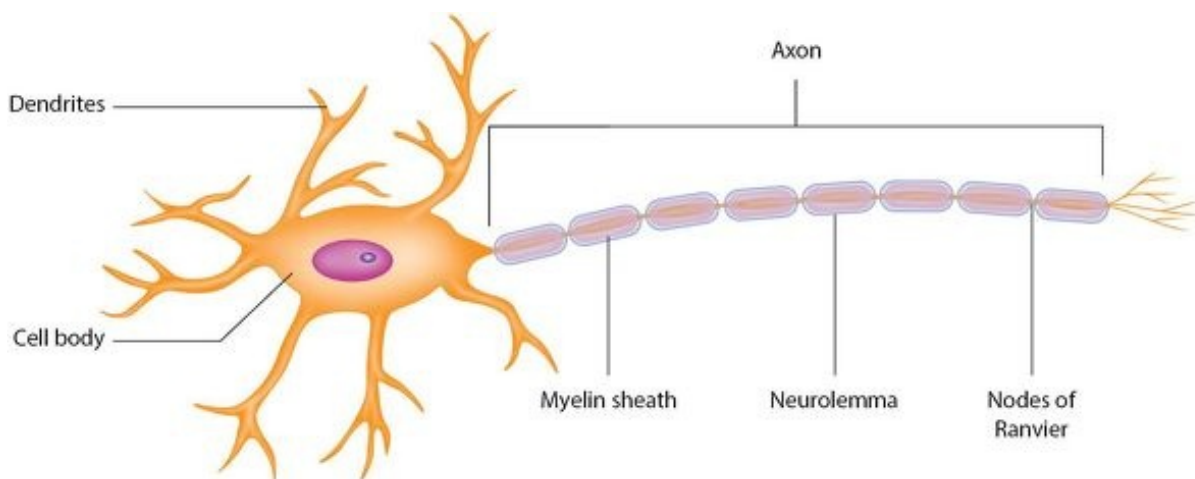
از طریق میکروسکوپ‌های الکترونی می‌توان واحدهای انقباضی یک فیبر عضلانی که به عنوان میوفیبریل‌ها شناخته می‌شوند و در کل طول فیبر کشیده شده‌اند، را دید. میوفیبریل‌ها از پروتئین‌های بلند شامل اکتین، میوزین، تیتین و پروتئین‌های دیگر که آن‌ها را نگه داشته‌اند، تشکیل شده‌اند. این پروتئین‌ها به فیلامنت‌های ضخیم و باریک که میوفیلامنت نام دارند، تقسیم می‌شوند که در طول میوفیبریل در واحدهایی که سارکومر نامیده می‌شوند، تکرار می‌شوند. عضلات با لغزش فیلامنت‌های ضخیم (میوزین) و باریک (اکتین) در طول یکدیگر، منقبض می‌شوند. میوفیبریل‌ها باندهای روشن و تیره‌ای دارند که ناشی از همپوشانی دو نوع مختلف میوفیلامنت است که باعث می‌شوند فیبر عضلانی در مقطع عرضی مخطط باشد.

■ بافت عصبی

بافت عصبی از نورون‌ها تشکیل شده است. نورون‌ها ایمپالس عصبی را منتقل می‌کنند. یک نورون از جسم سلولی، یک آکسون و یک دندریت ساخته شده است. آکسون به مانند یک سیم بلند و باریک می‌ماند که از جسم سلولی بیرون زده است. دندریت‌ها فیبرهای کوتاهی هستند که ایمپالس‌ها را به سمت سلول هدایت می‌کنند.

آکسون می‌تواند یک پوشش بیرونی که غلاف میلین نامیده می‌شود، داشته باشد. قطر این پوشش چربی در فواصلی در طول آن، محدود می‌شود. این انقطاع‌ها در میلین، گره‌های رانویه نام دارند. آکسون‌هایی که این پوشش بیرونی را دارند، به عنوان فیبرهای میلین دار شناخته می‌شوند، درحالی‌که به آن‌هایی که آن را ندارند، بدون میلین گفته می‌شوند. این فیبرها غالباً در سیستم عصبی اتونومیک یافت می‌شوند. همه‌ی این آکسون‌ها یک پوشش بیرونی دارند که نورولما نامیده می‌شود، اما این‌ها تنها در اعصاب خارج نخاع یافت می‌شوند.

سیستم عصبی به صورت بیست و چهار ساعته، سیگنال‌ها را به تمام سلول‌های عصبی می‌فرستد. نورون‌هایی که نخاع را به پا وصل می‌کنند (ان‌هایی که به صورت معمول بین مهره‌ی کمری اول و دوم تمام می‌شوند)، می‌توانند نیم متر یا بلندتر باشند. اعصاب می‌توانند به قطوری انگشت کوچک شما باشند و یا به باریکی یک رشته‌ی ظریف باشند، در حقیقت می‌توانند میکروسکوپیکی باشند.



شکل ۷-۱: بافت عصبی و سلول عصبی

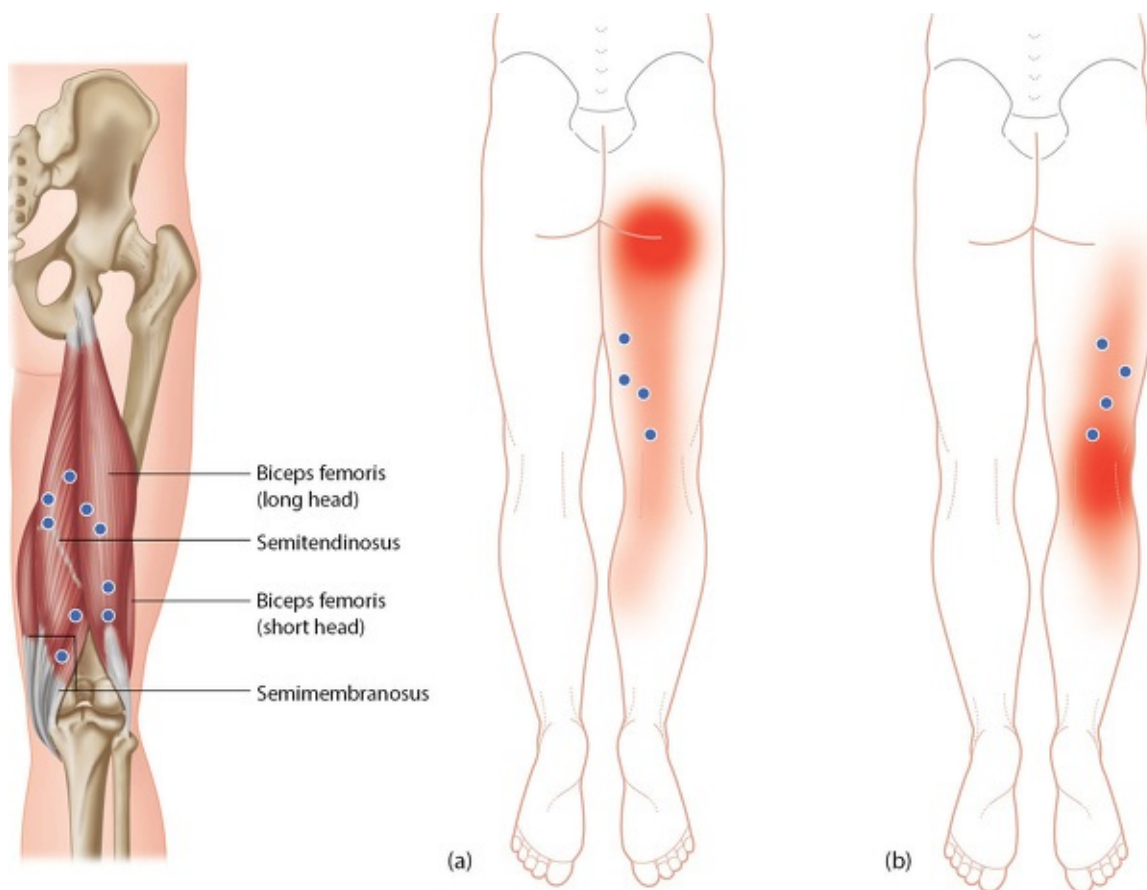
■ عصب سیاتیک

عصب سیاتیک، بلندترین و پهن‌ترین عصب در بدن است. این عصب از کمر و از اعصاب نخاعی L4 تا S3 منشا می‌گیرد و از عمق عضله‌ی پیریفرمیسی می‌گذرد و به سمت اندام تحتانی می‌رود. عصب سیاتیک به عصب بایسپس فموریس، سمی ممبرانوسوس و سمی تندینوسوس عصب می‌دهد. آسیب عصب سیاتیک شامل تغییرات در حس، بی‌حسی، ضعف و حتی احساس شارش آب در اندام

■ سوزن خشک برای همسترینگ‌ها

استفاده از سوزن خشک تنها باید توسط فیزیوتراپیست واجد شرایط که به ماهیت تهاجمی تکنیک و ملاحظات آناتومیکی مهم آشناست، صورت پذیرد.

- (۱) ورزشکار دمر می‌خواهد و خود را کاملاً ریلکس می‌کند (بالش می‌تواند زیر ساق پا باشد).
- (۲) به الگوی درد ارجاعی (ریفرال) توجه کنید- آیا این نشانگر درد ورزشکار شماسست؟
- (۳) بایسپس فموریس را برای باندهای سفت شده لمس کنید.
- (۴) سوزن را به صورت عمودی از طریق پوست به باند سفت شده یا ناحیه‌ی دردناک وارد کنید.
- (۵) از نفوذ به داخل عصب سیاتیک اجتناب کنید (لازم است آناتومی عصب را خوب بدانید).



شکل ۱۶-۶: تریگرپوینت‌های همسترینگ‌ها و الگوی ارجاعی، (a) سمی ممبرانوس و سمی تندینوسوس، (b) بایسپس فموریس

فصل ششم: اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک - درمان

۴) فشار را حفظ کنید، پای همان سمت ورزشکار را بگیرید و هیپ را به فلکشن و ایداکشن ببرید.



۵) سطح داخلی زانوی همان سمت را با ساعد بگیرید (و با دست خود، پای ورزشکار را بگیرید)، درحالی‌که هیپ را با بلند کردن پا به سمت سقف به چرخش خارجی می‌برد، این وضعیت را محدود (بلاک) کنید.

■ سوزن خشک برای پکتینئوس

استفاده از سوزن خشک تنها باید توسط فیزیوتراپیست واجد شرایط که به ماهیت تهاجمی تکنیک و ملاحظات آناتومیک مهم آشناست، صورت پذیرد.

۲) به الگوی ارجاعی (ریفرال) توجه کنید - آیا این نشانگر درد در ورزشکار شماست؟

۳) ورزشکار طاقباز می‌خوابد و مانند بالا پوزیشن داده می‌شود.

۴) لمس شریان فمورال مهم است؛ یک انگشت را در محل قرار دهید.

۵) بافت‌ها را برای باند سفت لمس کنید.

۶) سوزن را به صورت عمودی به عضله وارد کنید (داخل شریان فمورال).

۷) از وارد کردن سوزن به هرگونه ساختار ظریف در مثلث فمورال و عصب ایتورتور اجتناب کنید (نزدیک اتصال اداکتور لانگوس).

◀ فیبرهای آن به سمت پایین، خارج و قدام امتداد پیدا می‌کنند و به صورت یک تاندون باریک می‌شوند، که به کنار فوقانی و سمت داخلی فاسیای پریوست اطراف تروکانتر بزرگ فمور می‌چسبند.

عصب‌گیری

◀ شاخ قدامی شبکه‌ی ساکرال (معادل ریشه L5، S1 و S2)

◀ پوست پوشاننده‌ی این ناحیه (S1 و S2)

عمل

◀ وضعیت آناتومی‌کال - چرخاننده‌ی خارجی فمور

◀ سر فمور را داخل استابولوم نگه می‌دارد.

◀ در وضعیت نشسته ابداع‌کننده است

◀ سر خوردن در طول تخت بدون بلند شدن

◀ بیرون بردن پاها از اتومبیل قبل از بلند شدن

◀ هنگامی که تنه می‌چرخد، لگن را ثابت می‌کند.

◀ هنگامی که در یک اتوبوس در حال حرکت ایستاده است، بالانس لگن را کنترل می‌کند.

■ آنتاگونیست

◀ هیپ صاف شده است: گلوئتوس مدیوس، گلوئتوس مینیوس (چرخاننده‌های داخلی).

■ سینرژی‌ها

◀ هنگامی که هیپ در فلکشن و ابداع‌کننده قرار دارد:

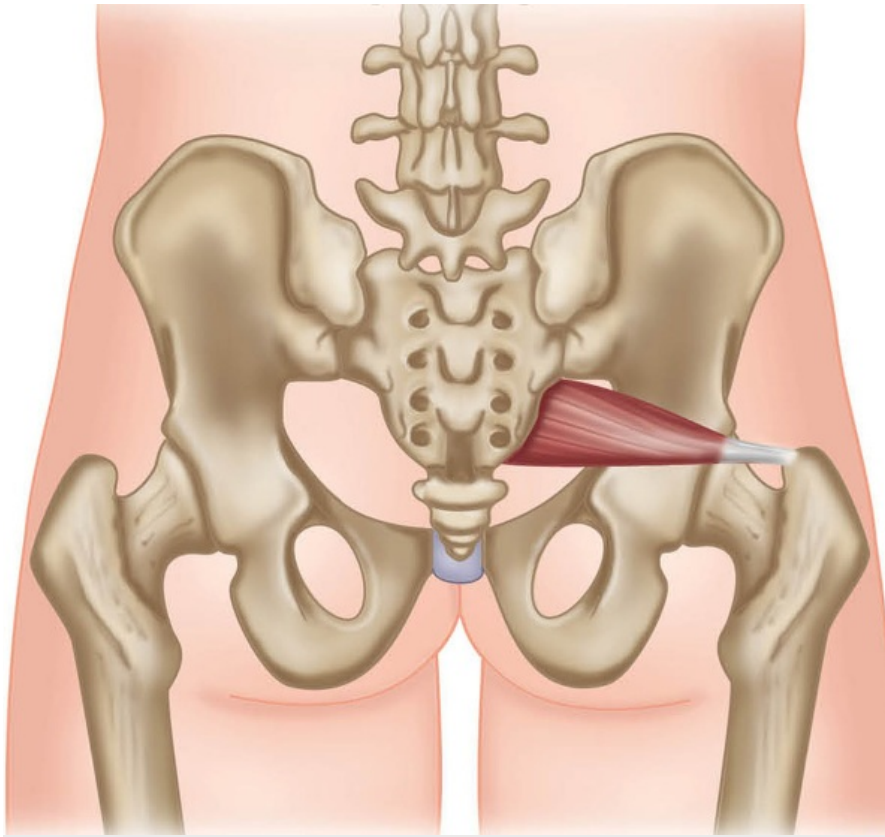
◀ فیبرهای میانی گلوئتوس ماگزیموس (GM)

◀ گلوئتوس مدیوس، گلوئتوس مینیوس

◀ تنسور فاسیالاتا (TFL)

◀ سارتریوس

◀ با ابداع‌کننده به وسیله‌ی تمامی اداکتورها (آنتاگونیست‌ها)، فیبرهای تحتانی GM، پسوآس ماژور و ایلیاکوس مخالفت می‌شود.



شکل ۶-۷: پیریفرمیس

نشانه‌ها و سمپتوم‌های متعددی برای سندروم پیریفرمیس وجود دارد، که رایج‌ترین آن‌ها افزایش درد در جایی اطراف اتصالات فاسیایی عضله بعد از نشستن بیش از ۱۵ تا ۲۰ دقیقه است، که قبلاً به آن اشاره شد.

➤ درد + / - پارستزیا که از ساکروم تا ناحیه‌ی گلوئتال، خلف ران و کمی بالاتر از زانو کشیده می‌شود.

➤ راه رفتن درد را کاهش می‌دهد.

➤ هیچ حرکتی درد را افزایش نمی‌دهد.

➤ درد مفصل ساکروایلیاک سمت مقابل

➤ درد در هنگام بلند شدن از وضعیت‌های نشسته یا اسکات

➤ تغییر پوزیشن به طور کامل درد را برطرف نمی‌کند.

➤ مشکل در راه رفتن (راه رفتن آنتالژیک یا foot drop)

➤ ضعف اندام تحتانی (همان سمت)

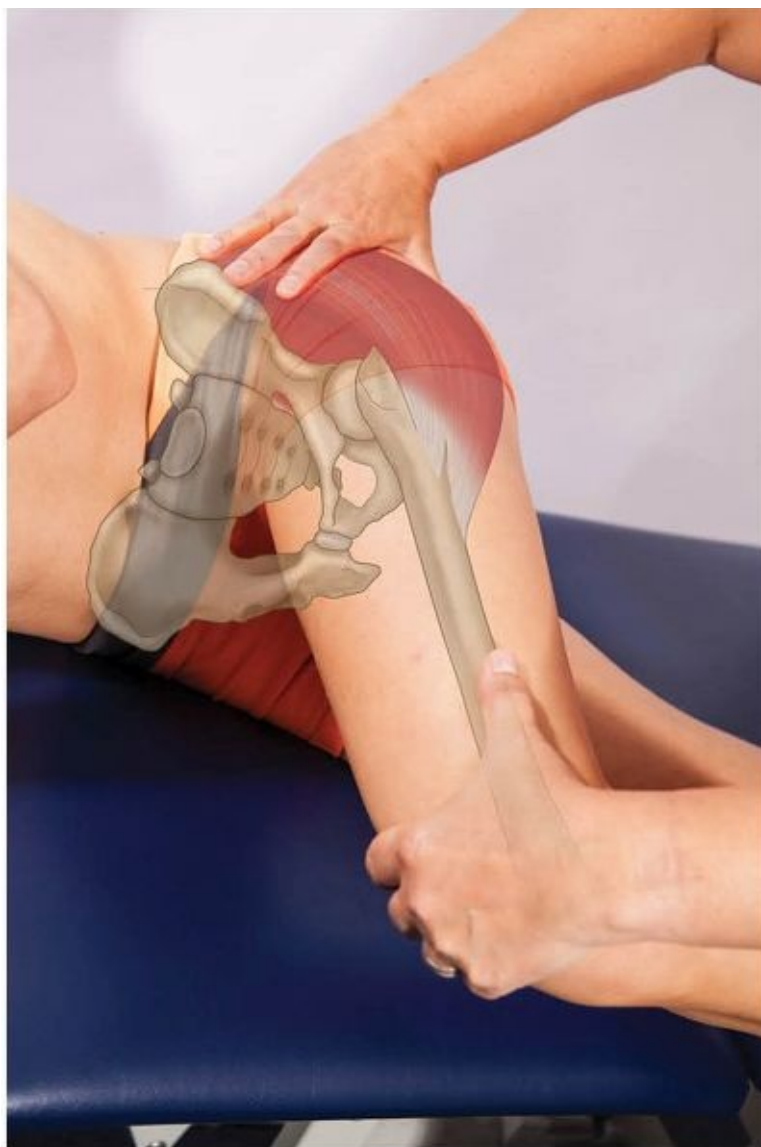
➤ بی‌حسی در پا (همان سمت)

■ درمان بافت نرم: ورزشکار به پهلو می خوابد ۱



- ۱) این تکنیک را می توان از طریق لباس انجام داد.
- ۲) محل تروکانتر بزرگ را تعیین کنید.
- ۳) یک آرنج را درست در فوقانی ترین قسمت قرار دهید و 'fascial sink' را اجرا کنید.
- ۴) ورزشکار به آرامی لگن را به عقب و جلو تیلت می دهد، سپس به بالا و پایین حرکت می دهد.
- ۵) اطراف سطح کروی تروکانتر بزرگ در جهت خلاف عقربه های ساعت حرکت کنید، حرکات لگن را تکرار کنید.

■ درمان بافت نرم: ورزشکار به پهلو می خوابد ۲



(۱) زانو و هیپ بالای تقریباً تا ۴۵ درجه خم می شود.

(۲) به سمت سر ورزشکار بایستید، پای اندام تحتانی بالایی ورزشکار در مقابل ران بیرونی (جلویی) شما قرار گیرد.

◀ بالک عضله را مشخص کنید. با استفاده از پاشنه‌ی دست (ساعد یا شست‌ها به همراه دست برای فشار اضافی، به داخل بافت‌ها بروید (قفل شوید)).

◀ مطمئن شوید که درد از $VAS \frac{6}{10}$ تجاوز نمی کند.

◀ صبر کنید تا VAS به $\frac{2}{10}$ برسد.