

آرنولدشو تقدیم می کند

اصلاح ناهنجاری در بدنسازی

اصلاح عدم تعادل عضلانی در بدنسازی

ابوالفضل زاهدی



انتشارات کوثر کویر

اصلاح ناهنجاری در بدنسازی

اصلاح عدم تعادل عضلانی در بدنسازی

ابوالفضل زاهدی

ناشر: کوثر کویر

نوبت چاپ: اول | پاییز ۱۳۹۷

تعداد صفحه ۱۹۶ صفحه | وزیری

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

شابک جلد اول: ۹۷۸-۹۶۴-۸۶۶۵-۸۰-۲

قیمت ۲۰۰۰۰ تومان

مرکز پخش

فروشگاه شماره ۱: قم | خیابان ارم | پاساژ قدس | طبقه همکف | واحد ۴۸ ☎ ۳۷۸۳۴۹۴۹ (۰۲۵)

فروشگاه شماره ۲: قم | بلوار معلم | مجتمع ناشران | طبقه همکف | واحد ۱۰ ☎ ۳۷۸۴۳۱۸۱۸ (۰۲۵)

تلفن سفارشات: ۳۱۶۵۶ (۰۲۵)

سامانه پیام کوتاه: ۳۰۰۰۴۳۱۶۶۰

فروشگاه اینترنتی

www.arnoldsho.com

www.nasayehpub.com

رایانامه

info@nasayehpub.com

▪ کلیه حقوق اثر متعلق به ناشر می باشد.

▪ هرگونه تکثیر از تمام یا قسمتی از این اثر بصورت حروفچینی یا عکسبرداری، چاپ مجدد، چاپ افست، پلی

کپی و انواع دیگر چاپ بدون اجازه کتبی ناشر شرعاً جایز نمی باشد و پیگرد قانونی به همراه خواهد داشت.

فهرست مطالب

بخش اول: مقدمه ای بر حرکات اصلاحی

فصل اول: آناتومی بدن

- آناتومی عملکردی ۱۵
- سیستم حمایت مفصل ۱۶

فصل دوم: اصول علمی در عدم تعادل عضلانی

- عدم تعادل عضلانی ۶۵
- تعادل عضلانی در عملکرد و پاتولوژی ۶۶

بخش دوم: مراحل ارزیابی در حرکات اصلاحی

فصل سوم: ارزیابی وضعیت بدنی ایستا

- ارزیابی وضعیت بدنی ۷۶

فصل چهارم: ارزیابی حرکت

- ارزیابی اسکات بالای سر ۸۵
- ارزیابی اسکات تک پا ۸۷

ارزیابی شنا روی زمین ۸۹

فصل پنجم: ارزیابی الگوی حرکتی

آزمون الگوی حرکت اکستنشن (باز کردن) ران ۹۴

آزمون الگوی حرکت دراز و نشست نیمه ۱۰۰

آزمون الگوی حرکتی شنا ۱۰۱

آزمون الگوی حرکت ابداکشن یا دورکردن شانه ۱۰۳

آزمون‌های عضلانی دستی انتخابی ۱۰۵

فصل ششم: ارزیابی طول عضله

تکنیک ارزیابی طول عضله ۱۱۳

عضلات یک چهارم تحتانی ۱۱۳

عضلات یک چهارم فوقانی ۱۱۹

بخش سوم: ناهنجاریها

فصل هفتم: ناهنجاریهای اندام فوقانی

ناهنجاری شانه نابرابر ۱۲۹

سربه جلو ۱۳۲

سندرم متقاطع فوقانی ۱۳۵

ناهنجاری کتف بالدار ۱۳۹

فصل هشتم: ناهنجاریهای ستون فقرات

ناهنجاری کایفوز ۱۴۵

۱۵۳	ناهنجاری کج پشتی
۱۵۹	ناهنجاری پشت تابدار
۱۶۴	گودی کمر

فصل نهم: ناهنجاری های اندام تحتانی

۱۷۳	ناهنجاری زانوی ضربدري
۱۸۱	ناهنجاری زانوی پرانتری
۱۸۳	زانوی عقب رفته
۱۸۸	ناهنجاری کف پای صاف
۱۹۳	سندرم محدودیت حرکتی مچ پا

مقدمه کتاب

این کتاب برای بدنسازان، مربیان بدنسازی و آن‌هایی که به نحوی با ناهنجاری سروکار دارند نوشته شده است. اگر مربی یا ورزشکاری هستید که می‌خواهید با ناهنجاری یا عدم تعادل عضلانی، مراحل ارزیابی در حرکات اصلاحی و اصلاح ناهنجاری‌ها آشنا شوید کتاب درستی را در دست دارید.

نویسنده (ابوالفضل زاهدی) کیست؟

بنده فوق‌لیسانس تربیت‌بدنی در گرایش آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی از دانشگاه تهران هستم. به‌غیراز این کتاب، کتاب‌های متعدد دیگری در زمینه بدنسازی نوشته‌ام. همچنین صاحب سایت www.arnoldsho.com هستم. با تلفیق علم و عمل که در این سال‌ها با خواندن کتاب‌ها و اصلاح ناهنجاری‌ها به دست آورده‌ام، به نوشتن این کتاب اقدام کردم.

چرا این کتاب را نوشتم؟

به دلیل شیوع زیاد ناهنجاری و عدم تعادل عضلانی و نداشتن اطلاعات کافی ورزشکاران، مربیان و معلمان تربیت‌بدنی از ارزیابی، تشخیص و اصلاح ناهنجاری‌ها، مصمم شدم تا این کتاب را به رشته تحریر دریاورم.

سفری کوتاه به مطالب کوتاه

در بخش اول کتاب با آناتومی و عدم تعادل عضلانی آشنا می‌شوید. بخش دوم مراحل ارزیابی در حرکات اصلاحی شامل ارزیابی وضعیت بدنی ایستا، ارزیابی حرکت و ارزیابی طول عضله را بیان می‌کنم. در بخش سوم انواع ناهنجاری‌ها و اصلاح آن را توضیح خواهم داد. امیدوارم هرچقدر از نوشتن این کتاب ذوق‌زده شدم و لذت بردم، شما هم همان قدر از خواندن این کتاب لذت ببرید. پس با من همراه شوید تا این سفر هیجان‌انگیز را هر چه زودتر آغاز کنیم.

بخش اول

مقدمه‌ای بر حرکات اصلاحی

فصل اول

آناتومی بدن

آناتومی عملکردی

به شکل سنتی، اجزای آناتومی به صورت مجزا و چندپاره تدریس می‌شده است. روش سنتی با نقشه برداری از بدن، به توضیح آسان ساختارها و طبقه بندی هر جزء می‌پرداخت. نمی‌توان با نگاه کردن به هر عضله به عنوان یک ساختار مجزا، به سؤالات پیچیده‌ای همچون « چگونه سیستم حرکت انسان به صورت یک سیستم یکپارچه عمل می‌کند؟ » پاسخ داد. عملکرد روزانه‌ی بدن انسان، یک سیستم چندبعدی و منسجم است، نه مجموعه‌ای از قطعات مجزا و مستقل. تمرین دهی سنتی در طول ۲۵ سال گذشته به تمرین بخش‌های خاص بدن و اغلب در صفحات ثابت و منفرد پرداخته است. تفکر جدید، شامل ارائه‌ی آناتومی با یک نگاه عملکردی و یکپارچه است. مربی آمادگی جسمانی و سلامت با داشتن درک جامعی از آناتومی عملکردی، بهتر می‌تواند به انتخاب تمرینات و طراحی برنامه‌ها بپردازد.

اگرچه عضلات قادرند تا به شکل عمده روی یک صفحه حرکتی مشخص عمل کنند، اما سیستم عصبی مرکزی به بهینه‌سازی انتخاب نوع همکاری عضلات می‌پردازد، نه انتخاب چند عضله‌ی منفرد. سیستم عصبی مرکزی، وظایفی چون کاهش شتاب، ثبات و افزایش شتاب را در هر مفصل سیستم حرکت انسان و در هر سه صفحه‌ی حرکتی هماهنگ می‌کند. همچنین عضلات باید به صورت عمقی، نسبت به نیروی جاذبه، اندازه حرکت، نیروهای عکس‌العمل زمین و نیروهای تولیدشده توسط عضلات فعال، واکنش نشان دهند.

تمرکز تمرین سنتی، تقریباً به شکل انحصاری روی تولید نیروی درون‌گرا و تک صفحه‌ای بود؛ اما این دیدگاه دارای بینش ضعیفی است چرا که عضلات به منظور تولید نیرو، کاهش نیرو و پایدار نمودن پویای کل سیستم حرکتی به صورت جفت نیرو با یکدیگر همکاری می‌کنند؛ آنان جهت کنترل حرکات عملکردی در گروه‌های منسجم عمل می‌کنند. درک این موضوع به فرد اجازه می‌دهد تا عملکرد عضلات را در تمامی صفحات و در دامنه‌ی کامل عمل عضله (برونگرا، درون‌گرا، ایزومتریک) در نظر بگیرد.

مفاهیم رایج در آناتومی عملکردی

این موضوع پیشنهاد شده است که دو سیستم عضلانی جداگانه اما به هم وابسته وجود

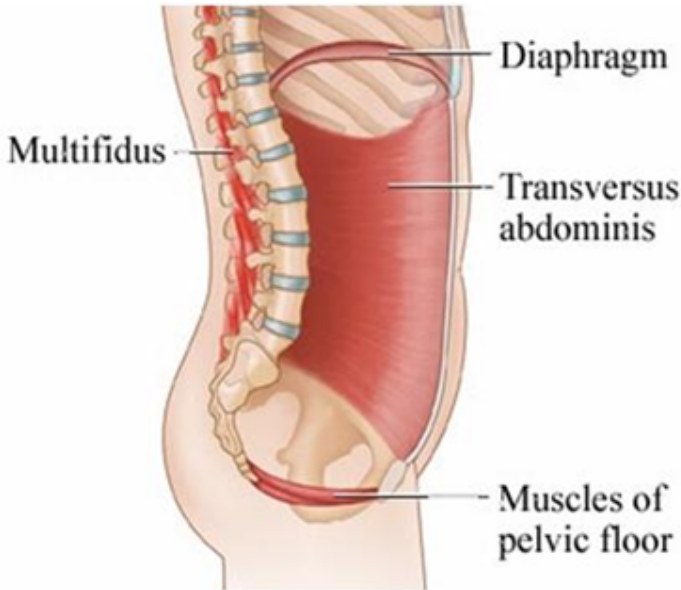
دارند که بدن ما را قادر می‌سازند تا ثبات خود را حفظ نموده و به شکل مؤثر، نیروها را به منظور اجرای حرکت توزیع کند. عضلاتی که به ستون فقرات نزدیک‌تر هستند، پایداری میان قطعه‌ای (مهره‌ها را روی هم پایدار می‌کنند) فراهم می‌آورند درحالی‌که عضلاتی که دورتر از ستون فقرات قرار دارند، کل مهره‌ها را پایدار می‌کنند. برگمارگ این سیستم‌های گوناگون را نسبت به تنه، تحت عناوین سیستم‌های عضلانی موضعی و سراسری طبقه‌بندی نمود.

سیستم حمایت مفصل

سیستم عضلانی موضعی (سیستم پایداری)

سیستم عضلانی موضعی شامل عضلاتی است که به شکل برجسته، در پایداری یا حمایت مفصل دخالت دارند. با این وجود، توجه به این نکته مهم است که سیستم‌های حمایت مفصل، محدود به ستون فقرات نبوده و شامل مفاصل پیرامونی نیز می‌شوند. این سیستم، دربرگیرنده‌ی عضلاتی است که مخصوص حرکت نبوده و در عوض به منظور اجازه‌ی انجام حرکت، موجب پایداری می‌شوند. آنان معمولاً در نزدیکی مفصل بوده و دارای اتصالات وسیعی به عناصر غیرفعال مفصل هستند که این امر آنان را برای افزایش سختی و ثبات مفصل، ایده آل کرده است. یک مثال رایج از سیستم پیرامونی حمایت مفصل، عضلات چرخاننده یا روتیتورکاف هستند که برای سراسرخوان بازو نسبت به حفره‌ی دوری، پایداری پویا به ارمغان می‌آورند. سایر سیستم‌های مفصل شامل تارهای خلفی سرینی میانی و چرخش دهنده‌های خارجی ران هستند که پایداری لگنی رانی فراهم کرده و تارهای مورب عضله پهن داخلی که باعث ثبات کشکک در زانو می‌شوند.

سیستم حمایت مفصلی ناحیه مرکزی تنه یا کمر بند کمری لگنی رانی، شامل عضلاتی است که ابتدا یا انتهایشان (یا هر دو) به ستون فقرات ناحیه کمری متصل می‌باشد. عضلات اصلی شامل عرضی شکمی، مولتی فیدوس (چند سر)، دیافراگم و عضلات ناحیه لگن می‌باشد (شکل ۱-۱).



شکل ۱-۱ جعبه عضلانی شامل عضلات دیافراگم، عرضی شکمی، دیافراگم و مولتی فیدوس (چند سر) که در مرکز بدن قرار گرفته و باعث ایجاد ثبات می شود.

۱۷

سیستم های عضلانی سراسری (سیستم های حرکتی)

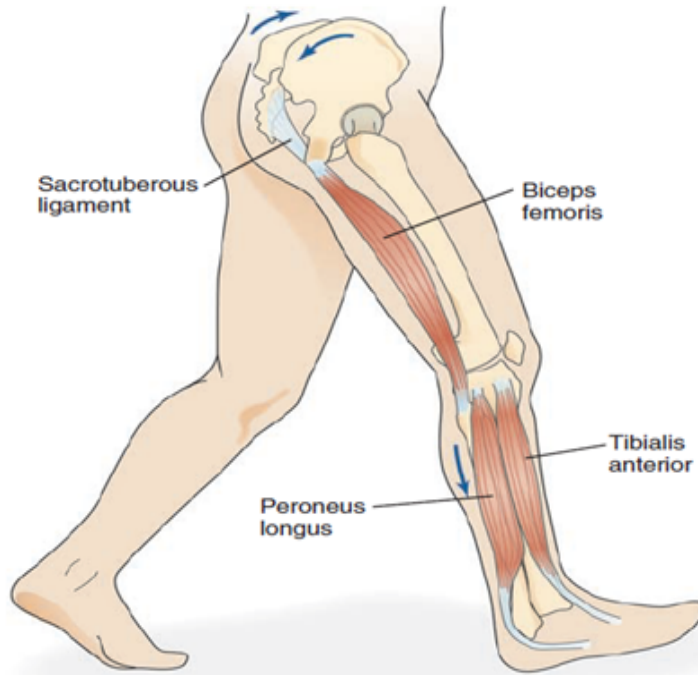
سیستم های عضلانی سراسری به شکل عمده عهده دار حرکت بوده و شامل ساختار عضلانی سطحی تر که ابتدایشان از لگن تا قفسه سینه، اندام تحتانی یا هر دو است، می باشد. برخی از این عضلات اصلی شامل راست شکمی، مورب خارجی، راست کننده ستون فقرات، همسترینگ، سرینی بزرگ، پشتی بزرگ، نزدیک کننده ها، چهارسر ران و دوقلو می باشد. عضلات سیستم حرکتی به طور کلی بزرگ تر بوده و با حرکات تنه و اندام ها که باعث توزیع برابر نیروهای خارجی وارد به بدن می شوند، در ارتباط می باشند. همچنین این عضلات در انتقال و جذب نیروها از اندام فوقانی و تحتانی به لگن دارای اهمیت هستند. عضلات سیستم حرکتی، به صورت جفت نیروهایی که در چهار زیرسیستم جداگانه فعالیت می کنند تعریف شده اند. زیرسیستم های طولی عمقی، مایل خلفی، مایل قدامی و جانبی. این تفکیک کمک می کند تا یک توصیف و مرور آسان تر از آناتومی عملکردی ارائه شود. برای مریان بدنسازی مهم است تا فعالیت های این زیرسیستم ها را به صورت یک واحد عملکردی منسجم در نظر بگیرد. به خاطر بیاورید که سیستم عصبی مرکزی به بهینه سازی انتخاب نوع همکاری عضلات می پردازند نه انتخاب چند عضله ی منفرد.

زیرسیستم طولی عمقی

بافت‌های نرم مداخله‌کننده‌ی اصلی در زیرسیستم طولی عمقی شامل راست‌کننده ستون فقرات، نیام پشتی کمری، رباط خاجی نشیمنگاهی، عضله دوسررانی و نازک نئی طویل می‌باشند. برخی از متخصصان پیشنهاد می‌کنند که زیرسیستم طولی عمقی، یک مسیر طولی را جهت ارسال دوطرفه‌ی نیرو از تنه به زمین فراهم می‌کند. همان‌طور که در شکل ۱-۲ مشاهده می‌شود، سردراز عضله دوسررانی در قسمت نشیمنگاهی به رباط خاجی نشیمنگاهی متصل می‌شود. رباط خاجی نشیمنگاهی نیز از برجستگی استخوان نشیمنگاهی به خاجی متصل می‌شود. راست‌کننده‌ی ستون فقرات، از خاجی و خاصره به بالا و به دنده‌ها و ستون فقرات ناحیه گردنی، اتصال می‌یابد؛ بنابراین، فعال‌سازی عضله دوسررانی، تنش رباط خاجی نشیمنگاهی را افزایش می‌دهد که این امر موجب انتقال نیرو به خاجی و در نتیجه پایداری مفصل خاجی-خاصره‌ای خواهد گردید؛ سپس این نیرو از طریق راست‌کننده ستون فقرات به تنه انتقال می‌یابد.

همان‌گونه در شکل ۱-۲ مشاهده می‌شود، چنین انتقال نیرویی، در هنگام گام برداشتن طبیعی، آشکار است. پیش از برخورد پاشنه به زمین، عضله دوسررانی به‌منظور کاهش شتاب حرکات خم شدن ران و بازشدن زانو به‌صورت برون‌گرا فعال می‌شود. پس از برخورد پاشنه به زمین، عضله‌ی دوسررانی توسط ساق پا و از طریق حرکت خلفی استخوان نازک نی، تحت فشار قرار می‌گیرد. انتقال این تنش از ساق پا، به عضله دوسررانی، به رباط خاجی نشیمنگاهی و سپس راست‌کننده‌ی ستون فقرات، باعث تولید نیرویی می‌شود که کمک به پایداری مفصل خاجی خاصره‌ای خواهد کرد.

جفت‌نیروی دیگری که اغلب در تعریف این زیرسیستم ذکر نمی‌شود، شامل راست‌کننده سطحی ستون فقرات، عضله سوئز و پایدارکننده‌های عمقی ناحیه مرکزی تنه (عرضی شکمی، چندسر یا مولتی فیدوس) می‌باشد. اگرچه راست‌کننده ستون فقرات و سوئز باعث ایجاد حرکت بازشدن کمر و تولید نیروی برشی قدامی از مهره‌ی L۴ تا S۱ می‌شوند اما سیستم عضلانی موضعی در خلال حرکات عملکردی موجب پایداری میان قطعه‌ای و تولید یک نیروی برشی خلفی می‌گردد. نقص در عملکرد هر یک از این ساختارها می‌تواند موجب ناپایداری مفصل خاجی خاصره‌ای و کمردرد خواهد شد.



شکل ۱-۲ زیرسیستم طولی عمقی

زیرسیستم مایل خلفی

زیرسیستم مایل خلفی، با زیرسیستم طولی عمقی همکاری می‌نماید. همان‌گونه که در شکل ۱-۳ مشاهده می‌شود، هم عضله‌ی سرینی بزرگ و هم پستی بزرگ، دارای اتصالاتی به نیام پستی کمری که به خاجی متصل می‌شود و تارهایش عمود بر مفصل خاجی خاصه‌ای است، می‌باشند. از این‌رو، هنگامی که عضله‌ی سرینی بزرگ در سمت مقابل و پستی بزرگ منقبض می‌شوند، یک نیروی پایدارکننده به مفصل خاجی خاصه‌ای انتقال می‌یابد (ثبات از طریق نیرو). پیش از برخورد پاشنه به زمین، عضله پستی بزرگ و سرینی بزرگ در سمت مقابل، به صورت برون‌گرا تحت فشار قرار می‌گیرند. در هنگام برخورد پاشنه به زمین، هر عضله، باعث سرعت بخشیدن به اندام مربوط به خود شده (از طریق عمل درون‌گرا) و موجب تولید تنش در نیام پستی کمری خواهد شد. این تنش همچنین به پایداری مفصل خاجی خاصه‌ای کمک می‌کند؛ بنابراین هنگامی که یک فرد قدم می‌زند یا می‌دود، زیرسیستم مایل خلفی، باعث انتقال نیروهای برآیندی می‌شود که از جهت یابی عضلات در صفحه‌ای افقی

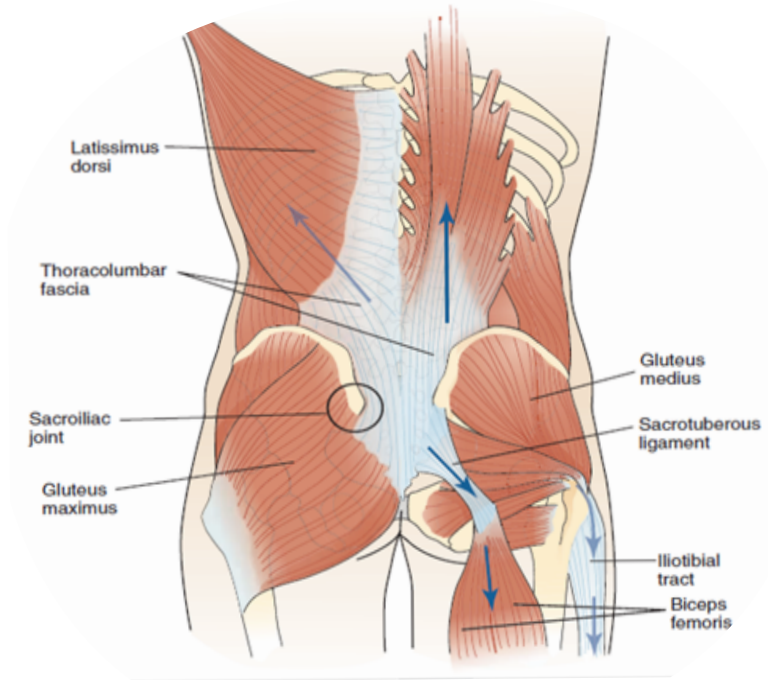
به منظور پیش روی در صفحه‌ی سهمی ناشی شده است. زیرسیستم مایل خلفی همچنین برای انجام فعالیت‌های چرخشی نظیر ضربه زدن با چوب گلف یا بیس بال یا پرتاب یک توپ، دارای بیشترین اهمیت می‌باشد. نقص در عملکرد هر یک از ساختارهای زیرسیستم مایل خلفی می‌تواند منجر به ناپایداری مفصل خاجی خاصه‌ای و کمردرد می‌شود. ضعف عضلات سرینی بزرگ، پشتی بزرگ یا هر دو، می‌تواند موجب افزایش تنش در عضلات همسترینگ شود-یکی از عوامل وقوع مجدد آسیب کشیدگی همسترینگ.

اجرای تمرین اسکات برای سرینی بزرگ یا حرکت لت پول برای پشتی بزرگ، اگر به صورت جداگانه صورت گیرد، نمی‌تواند باعث عملکرد مطلوب زیرسیستم مایل خلفی در هنگام فعالیت‌های عملکردی شود.

زیرسیستم مایل قدامی

زیرسیستم مایل قدامی (۱-۴) از جهت نقش آن در جهت یابی روی صفحه‌ی افقی و غالباً در بخش قدامی بدن، همانند زیرسیستم مایل خلفی است. مشارکت‌کننده‌های اصلی شامل عضلات مایل داخلی و خارجی، مجموعه‌ی نزدیک کننده‌ها و چرخش دهنده‌های خارجی ران می‌باشند. نمودار الکترومیوگرافی از فعالیت عضلات زیرسیستم مایل قدامی، نشان می‌دهد که آنان در پایداری و چرخش لگن و همچنین در حرکت نوسان پا، دخالت دارند. زیرسیستم مایل قدامی همچنین به‌عنوان عاملی در پایداری مفصل خاجی خاصه‌ای به شمار می‌رود.

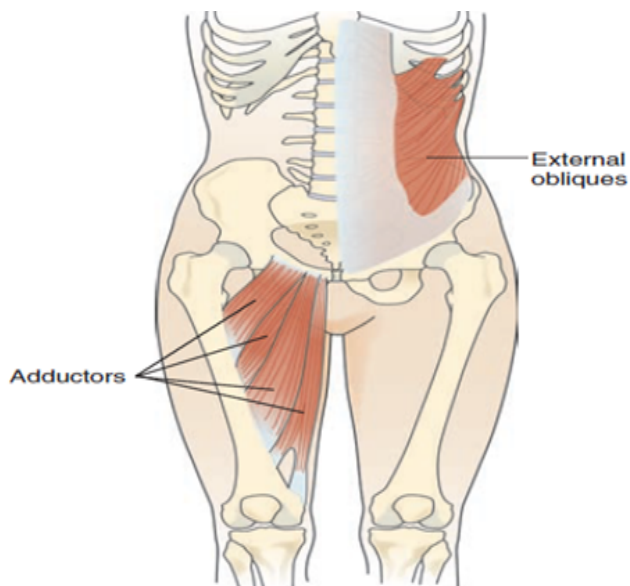
هنگامی که قدم می‌زنیم، لگن ما به منظور تولید نیروی لازم برای نوسان پاها، در صفحه‌ی افقی می‌چرخد. زیرسیستم مایل خلفی (به صورت خلفی) و زیرسیستم مایل قدامی (به صورت قدامی) در این چرخش دخالت می‌کند. آگاهی از جهت قرارگیری تارهای عضلات درگیر (پشتی بزرگ، سرینی بزرگ، مایل خارجی و داخلی، نزدیک کننده‌ها و چرخش دهنده‌های ران) این نکته را تأیید می‌کند. زیرسیستم مایل قدامی همچنین برای انجام فعالیت‌های عملکردی تنه و اندام فوقانی و تحتانی ضروری می‌باشد. عضلات مایل با همکاری مجموعه‌ی نزدیک کننده‌ها، نه تنها باعث تولید حرکات چرخیدن و خم شدن می‌شوند بلکه در پایداری کمر بند کمری لگنی رانی نیز نقش دارند.



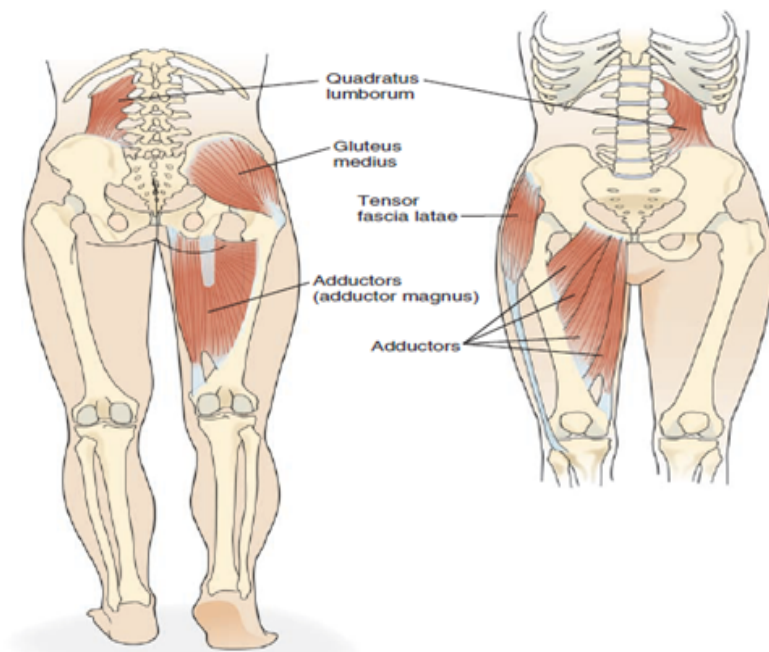
شکل ۱-۳ زیرسیستم مایل خلفی

زیرسیستم جانبی

زیرسیستم جانبی، متشکل از عضلات سرینی میانی، کشنده‌ی پهن نیام، مجموعه‌ی نزدیک کننده‌ها و مربع کمری است که هرکدام در پایداری لگنی رانی و پایداری روی صفحه فرونتال نقش دارند. شکل ۱-۵ نشان می‌دهد که چگونگی عضلات سرینی میانی، کشنده پهن نیام و نزدیک کننده‌ها در سمت موافق، با عضله مربع کمری در سمت مخالف همکاری می‌کنند تا بتوانند لگن و ران را در خلال انجام حرکات عملکردی با یک پا نظیر گام برداشتن، لانگز یا پله، روی صفحه‌ی سهمی، پایدار نمایند. نقص در عملکرد زیرسیستم جانبی باعث افزایش پرونیشن مفصل تحت قاپی همراه با افزایش نزدیک شدن و چرخش داخلی درشت‌نی و ران در خلال فعالیت‌های عملکردی، خواهد شد. کاهش قدرت و کنترل عصبی عضلانی زیرسیستم جانبی، موجب ایجاد حرکات ناخواسته در صفحه‌ی سهمی می‌شود.



شکل ۱-۴: زیرسیستم مایل قدامی



شکل ۱-۵: زیرسیستم جانبی