



مدیریت تربیت بدنی

آشنایی عمومی با ناهنجاری های اسکلتی

تهیه و تنظیم: مهرداد بابایی (کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزش و سلامت)

ویرایش متن: رضا خیردوست

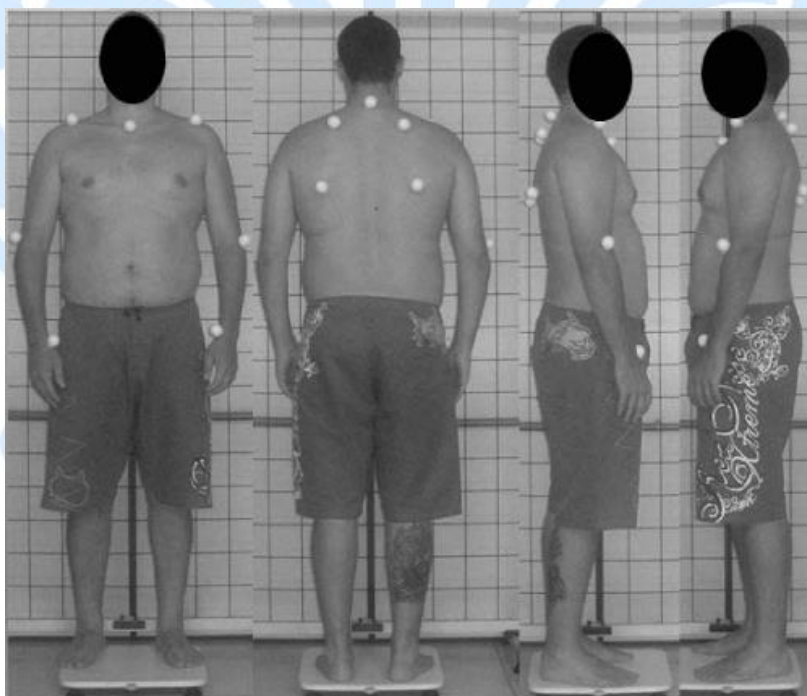
در مطالب قبل واژه ای مهم و کلی به عنوان "لایف استایل سلامتی" یا "روش زندگی سالم" را برای شما شرح دادیم. گفته شد که اکثر محققان در زمینه سلامتی بر روی قسمت های مختلف این واژه توافق دارند. این واژه بسیار گسترده و پیچیده می باشد. البته در عین پیچیدگی می توان ارتباط و تأثیر رفتارهای مختلف یک فرد در طول روز را به خوبی مشاهده کرد و بیش از پیش به این موضوع پی برد که برای به دست آوردن سلامتی تنها انجام چند دقیقه فعالیت ورزشی و خوردن یا نخوردن چند مورد مواد غذایی نمی تواند کارا باشد. همانطور که مشاهده کردید واژه "روش زندگی سالم" دارای متغیرهای مختلفی می باشد که افراد جامعه لازم است آشنایی نسبی با آنها پیدا کنند و تا حد امکان مواردی که به افزایش سلامتی آنها کمک می کند را رعایت نمایند. در مطالب قبلی اصول کلی در مورد تغذیه ارائه شد. در این یادداشت نیز بر روی یکی دیگر از جنبه های مهم این روش زندگی با موضوع آشنایی عمومی با ناهنجاری های اسکلتی و پیشگیری از آنها بحث و راهکار هایی ارائه خواهد شد. در پایان این یادداشت شما باید بتوانید ناهنجاری های اسکلتی موجود در بدن خود یا دیگران را تشخیص دهید. همچنین پس از تشخیص ناهنجاری های اسکلتی خود بر طبق چک لیست موجود، می توانید به منابع علمی تخصصی هر ناهنجاری که در آینده ای نزدیک توسط این مرکز تهیه و در اختیار شما عزیزان قرار داده خواهد شد مراجعه و اطلاعات تخصصی تر جهت درمان و کنترل ناهنجاری خود را بدست آورید.

ناهنجاری اسکلتی هرگونه تغییر در وضعیت طبیعی دستگاه اسکلتی (سیستم عضلانی و استخوان ها) (شکل ۱) تعریف می شود. بی شک بسیاری از عوامل گسترش ناهنجاری های اسکلتی مرتبط با رشد تکنولوژی و بی تحرکی می باشد. پس اگر شما فرد کم تحرکی هستید احتمالاً تعداد بالاتری از این ناهنجاری ها را در بدن خود دارید و برای رفع این نقص در روش زندگی خود، فعلاً در دفترچه نیازمندی های ضروری برای داشتن یک لایف استایل مناسب یک یادداشت بنویسید که همین روزها باید یک برنامه فعالیت بدنی (ورزش یا هر کار بدنی دیگر) را در زندگی روزانه خود جای دهید. اگرچه ناهنجاری های اسکلتی در نگاه اول تغییراتی در ظاهر بدن می باشد اما همین تغییرات می تواند عوارض جبران ناپذیری بر روی دیگر سیستم های بدن از جمله دستگاه عصبی، قلبی و عروقی و همچنین تبعات روانشناسی شدت مخربی داشته باشد. پس در اینجا شما احتمالاً به دلیل خیلی از مشکلات خود که قبلاً علتش نامشخص بود پی خواهید برد. این عوارض آنقدر مهم می باشد که در مواردی اثرات مخرب ثانویه آن می تواند باعث مرگ افراد شود. پیامد های ناشی از وضعیت اسکلتی ناهنجار آنقدر مهم می باشد که ابعاد جسمانی، روانی و اجتماعی آن در سالهای اخیر مورد توجه محققان قرار گرفته است. به عنوان مثال وجود یک ناهنجاری ظاهری در بدن یک فرد می تواند علاوه بر تهدید های سلامت جسمانی وی باعث عدم مقبولیت در جامعه و در نتیجه تبعات روانی آن از جمله افسردگی و خشم در افراد درگیر شود.

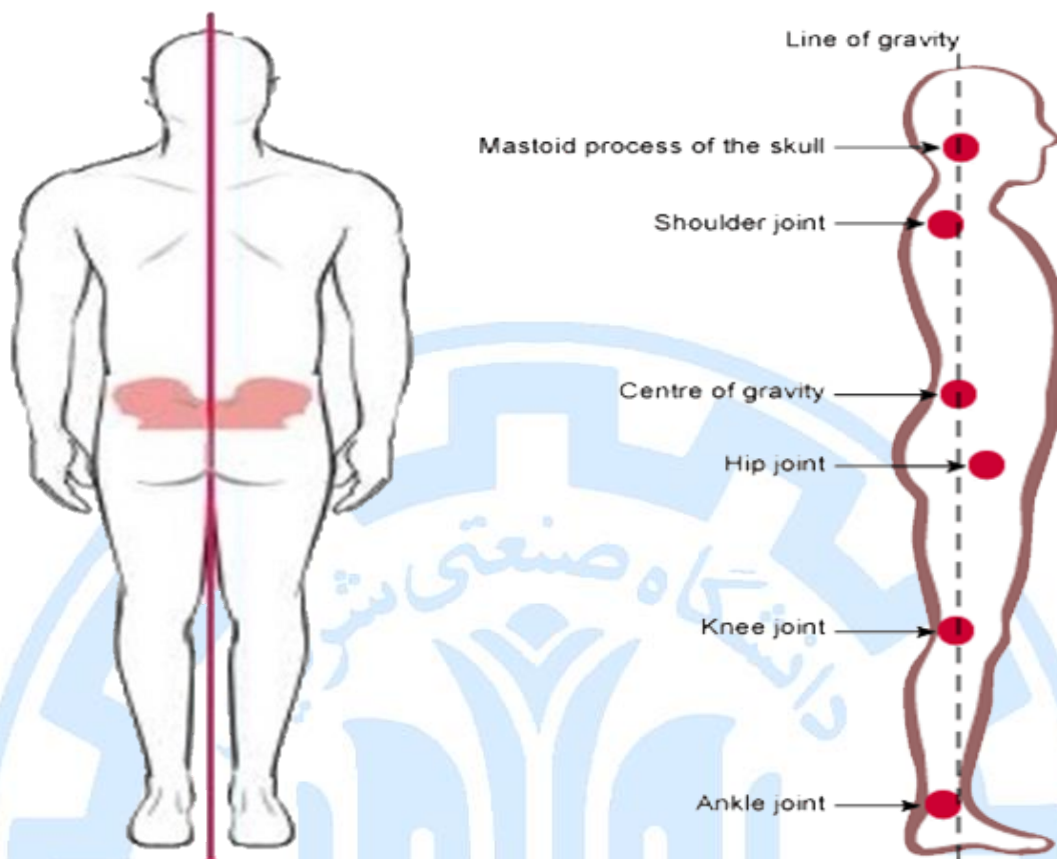
گفته شد که هرگونه تغییر در وضعیت طبیعی دستگاه اسکلتی انسان، ناهنجاری تلقی می شود. حال برای اینکه ما بتوانیم وضعیت بدنی خودمان را بررسی کنیم به نظر می رسد که لازم باشد اول از هر چیز وضعیت طبیعی و استاندارد را بشناسیم. وضعیت بدنی یعنی نحوه قرارگیری قسمت های مختلف بدن نسبت به یکدیگر در یک مقطع زمانی خاص (نشسته، خوابیده، ایستاده و...) و این وضعیت بدنی با توجه به شرایط می تواند استاندارد های مختلفی داشته باشد. در این زمینه دو اصطلاح وضعیت بدنی **ایده آل** و **مطلوب** بیان می شود که وضعیت بدنی ایده آل همان وضعیت بدنی می باشد که ما برای انجام یک فعالیت اگر آن را رعایت کنیم بهتر می توانیم وظیفه کاری خود را انجام دهیم اما این وضعیت می تواند بعد سلامتی را در نظر بگیرد و باعث ناهنجاری ها و آسیب در سیستم اسکلتی شود. در سوی دیگر وضعیت بدنی مطلوب مطرح می شود و به وضعیتی اشاره دارد که در آن بعد عملکردی در نظر گرفته نمی شود و بیشتر بعد سلامتی مد نظر خواهد بود. به عنوان مثال در ورزش دوچرخه سواری، قرار گرفتن در حالت آیرودینامیک (خم شدن رو به جلو) می تواند باعث افزایش عملکرد شود ولی در مقابل باعث آسیب و ناهنجاری در ستون فقرات می گردد اما اگر همین دوچرخه سواری در وضعیت بدنی مطلوب (قرارگرفتن سر و ستون فقرات در راستای هم و عمود بر صندلی) انجام شود، بعد های سلامتی را در

نظر می‌گیرد ولی از عملکرد شخص کم می‌کند. با توجه به اینکه هدف ما سلامتی می‌باشد به تشریح وضعیت بدنی مطلوب، همانند شکل ۲ می‌پردازیم. وضعیت بدنی مطلوب از سه جهت پهلو، جلو و پشت اشخاص قابل بررسی می‌باشد. اگر بخواهیم وضعیت بدنی خود را بررسی کنیم می‌توانیم از روشهایی چون قرارگیری در جلوی آینه، عکاسی و فیلم برداری از خود، کمک از دیگر افراد و یا به طور اصولی تر مراجعه به مراکز تشخیصی و بررسی با دستگاه‌های پیشرفته توسط متخصص مربوطه اقدام کنیم. وضعیت بدنی مطلوب از پهلو وضعیتی است که اگر ما یک خط (خط کشش جاذبه) را از وسط حفره شنوایی (لاله گوش) خود رسم کنیم این خط در ادامه حرکت خود رو به پایین باید از مرکز مفصل بازو و در ادامه از برجستگی بزرگ استخوان ران و یا اندکی عقبتر از مفصل ران و در ناحیه زانو از پشت استخوان کشکک یا جلوتر از مفصل زانو عبور کند و در نهایت از اندکی جلوتر از قوزک خارجی مچ پا عبور کند. اگر بخواهیم وضعیت بدنی مطلوب را از پشت و یا جلو بررسی کنیم، یک خط عمود باید کلیه قسمت‌های بدن را به دو قسمت کاملاً مساوی تقسیم کند. هرگونه تغییر وضعیت اجزای دستگاه عضلانی - اسکلتی خارج از این چهارچوب می‌تواند به عنوان ناهنجاری اسکلتی **ایستا** تلقی شود که اسامی خاص خود را دارد و در این یادداشت سعی می‌شود به طور عمومی به شایع‌ترین‌ها اشاره گردد. برای حالت‌های دیگر چون نشستن و خوابیدن نیز استاندارد هایی جهت بررسی وضعیت بدنی مطلوب وجود دارد که معمولاً برگرفته از همین وضعیت بدنی استاندارد ایستاده می‌باشند و از حوصله این بحث خارج است اما سعی می‌شود در بحث موردی ناهنجاری‌های اسکلتی بصورت تخصصی در مطالب مربوط به هر ناهنجاری به آن پرداخته شود.

نکته: دقت داشته باشید در هنگام بررسی وضعیت بدنی خود مطابق شکل ۱، نباید هیچگونه انقباض عضلانی با تلاش به دست آوردن وضعیت بدنی مطلوب داشته باشید و بدن خود را راحت بگذارید تا به شما ضعف‌هایش را نشان دهد. در انجام این تست نگاه شما باید به دیوار یا نقطه‌ای در روبرو باشد که همسطح با ارتفاع چشمان شما بوده و با کمترین لباس و پوشش ممکن (بدلیل مشاهده بهتر و دقیق‌تر) انجام شود. وزن خود را به طور مساوی روی دو پا تقسیم کنید و فاصله پاها به اندازه عرض شانه‌ها باشد. در نهایت دست‌ها در کنار بدن به صورتی که کف دست‌ها رو به بدن و در حالت کشیده و ریلکس باشد قرار گیرند.



شکل ۱- بررسی مشاهده‌ای بدن از سه جهت روبرو، پشت و پهلو



شکل ۲- بررسی وضعیت بدنی مطلوب از نماهای پهلو، جلو و پشت

بررسی ناهنجاری های اسکلتی با استفاده از روش مشاهده ای (آزمون نیویورک)

به دلیل اینکه هدف از این مقاله خود غربالگری افراد با در دسترس ترین ابزار ممکن می باشد ما هم ساده ترین و کم هزینه ترین روش تشخیص ناهنجاری های اسکلتی که همان مشاهده ای می باشد را برای شما شرح خواهیم داد. در کل هدف این گفتار خود بررسی عمومی می باشد و اگر افراد بعد از این بررسی در مورد وجود هر یک از ناهنجاری های اسکلتی در بدن خود شک کردند جهت تشخیص قطعی بهتر است به مراکز مربوطه و متخصص حرکات اصلاحی مراجعه کنند. با توجه به اینکه شاید اصولی ترین روش مشاهده ای و بررسی علمی که وجود دارد همان روش و چک لیست نیویورک (شکل ۱۷) می باشد ما نیز آن را شرح خواهیم داد. برای این کار سعی کنید دو عکس زیر (شکل ۱۷) را پرینت بگیرید و با بررسی سطرها که با حروف لاتین مشخص شده اند وضعیت نواحی مختلف بدن خود را چک کنید. همانطور که قبلاً نیز گفتیم برای این کار بهتر است در جلوی آینه یا با تهیه فیلم و عکس (عکس را پرینت بگیرید و روی آن بررسی کنید) از خود و از نماهای جلو، پهلو و پشت یا کمک از افراد دیگر این موارد را بررسی کنید. فقط دقت داشته باشید هرگونه انقباض عضلانی و تلاش در جهت نزدیک شدن به پوسچر (وضعیت بدنی) مطلوب می تواند نتایج را مخدوش کند پس بدن خود را راحت بگذارید تا ضعف هایش را به شما نشان دهد. در این آزمون شما می توانید از یک تا پنج، در سه سطح (۱ و ۲ و ۵) به خودتان نمره دهید که وضعیت ۱ یعنی ناهنجاری مربوطه در بدن شما شدید می باشد، وضعیت ۲ یعنی ناهنجاری مربوطه در بدن شما به صورت متوسط تا کم وجود دارد و وضعیت ۵ یعنی بدن شما در آن ناحیه، ناهنجاری اسکلتی ندارد و به صورت طبیعی می باشد. در پایان می توان با جمع کل نمرات نواحی مختلف این آزمون، به پوسچر کلی بدن خود یک نمره داد و با توجه به اینکه هدف ما تشخیص موردی ناهنجاری های اسکلتی می باشد از این موضوع عبور می کنیم. در ادامه کلیه سطوح چک لیست زیر، بحث و شرح داده خواهد شد.

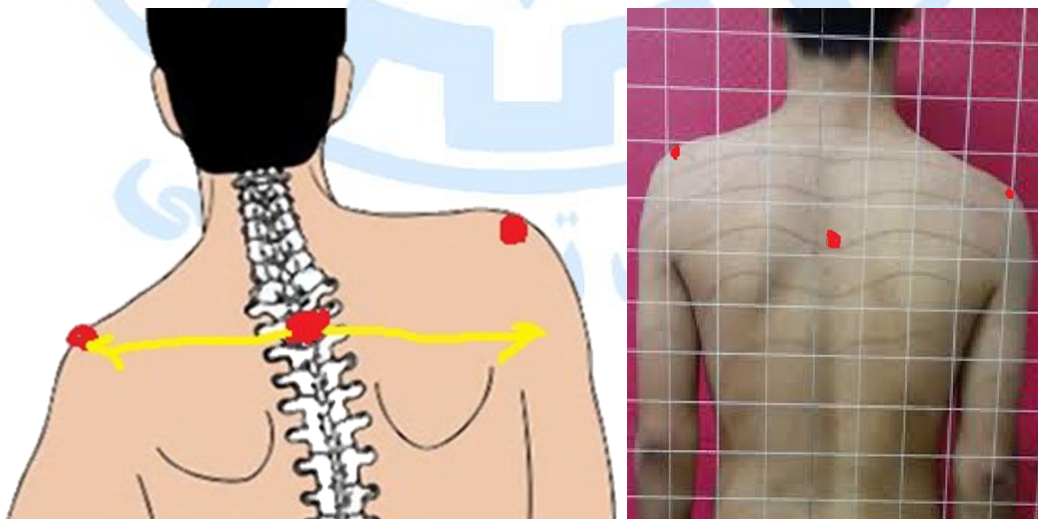
(۱) بررسی از نمای جلو یا پشت

A- در این سطر شما می توانید انحرافات جانبی ستون فقرات در ناحیه گردنی را چک کنید. جهت این بررسی می توانید از نمای پشت یک خط فرضی عمودی را از وسط جمجمه خود رسم کنید و در امتداد ستون فقرات گردنی حرکت دهید. اگر این خط کاملاً عمود نباشد شما ناهنجاری اسکلتی با عنوان **کج گردنی** (شکل ۳) دارید که این کجی می تواند به چپ یا راست باشد. از دیگر نشانگرهای این ناهنجاری که می توان بررسی کرد خط فرضی افقی است که دو گوش یا چشم را به هم وصل می کند. اگر این خط فرضی نسبت به سطح افق دارای انحراف بود می تواند نشانه کج گردنی در بدن شما باشد. در تشخیص این ناهنجاری مقایسه انعطاف پذیری دو طرف گردن و ارتفاع گوش ها از سطح شانه نیز می تواند کمک کننده باشد.



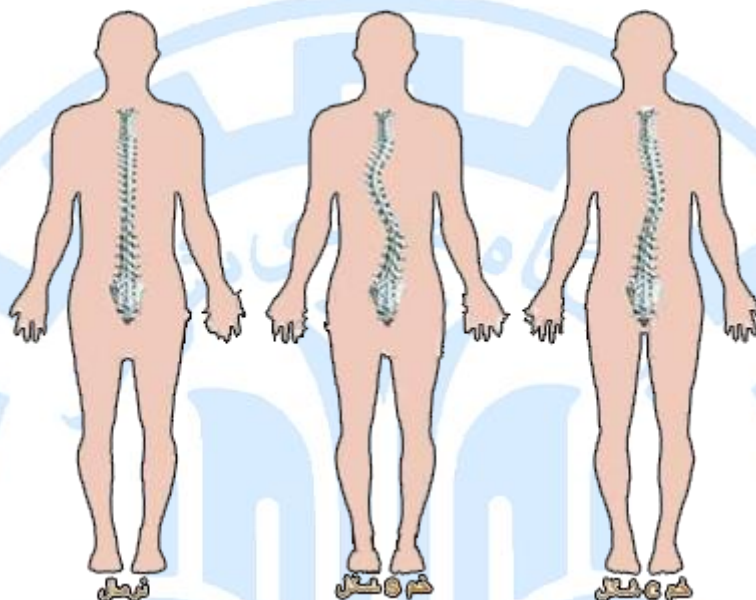
شکل ۳- نشانگر های کج گردنی

B- در این سطر شما باید ارتفاع شانه های خود (بالاترین قسمت، زوائد آخرومی) را در نظر بگیرید و یک خط فرضی بین دو شانه خود در سطح افق (شکل ۴) رسم کنید. اگر این خط منطبق بر سطح افق بود، نرمال و اگر انحراف داشت شما به نسبت انحراف با ناهنجاری **شانه نابرابر** درگیر هستید. دقت شود در موارد زیادی این ناهنجاری ناشی از ناهنجاری اسکلتی بعدی می باشد نه خود شانه ها.



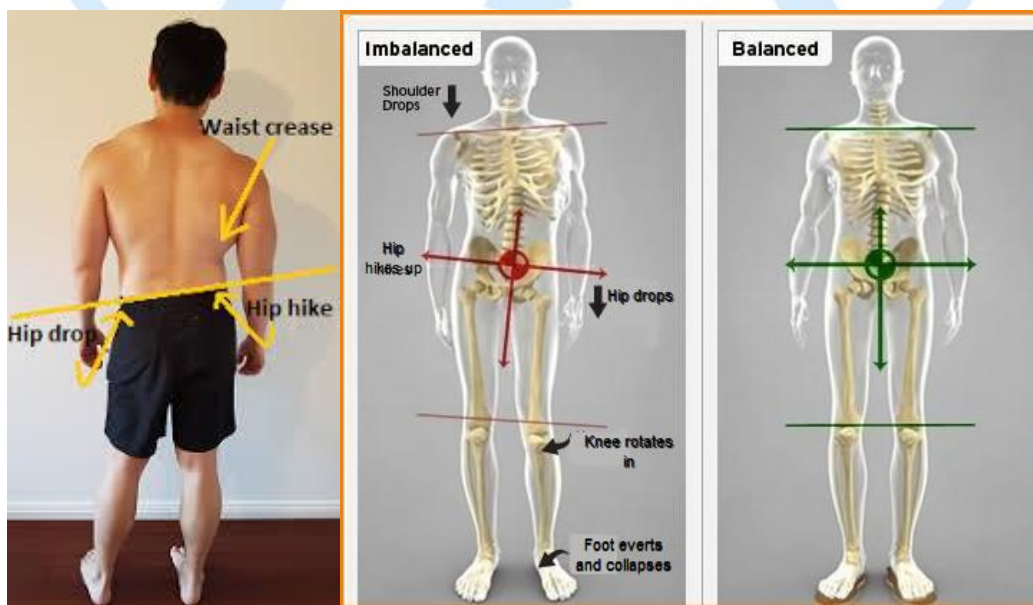
شکل ۴- بررسی ارتفاع شانه ها

C- در این سطر شما باید ستون فقرات خود را از گردن تا کمر بررسی کنید. پیشنهاد می‌کنیم قبل از بررسی زوائد شوکی (برجستگی‌های مهره) ستون مهره‌های خود را با یک ماژیک علامت‌گذاری کنید تا راحت‌تر بتوانید این مورد را بررسی نمایید. حال اگر خط فرضی منطبق بر سطح عمود، از کلیه برجستگی‌های ستون مهره‌های شما بدون انحراف عبور کند می‌توان گفت شما ناهنجاری در این ناحیه ندارید ولی هرگونه انحراف خط فرضی (شکل ۵) از سطح عمود می‌تواند نشانه ناهنجاری با عنوان **کجی ستون فقرات** یا **اسکولیوز** باشد که می‌تواند تک‌انحراف (ساده) یا دارای انحراف‌های موافق و مخالف (ترکیبی) باشد. از دیگر نشانه‌های این ناهنجاری هنگام بررسی می‌توان به چین خوردگی پوست بدن در یک سمت یا عدم فاصله بازو‌ها از دو طرف مانند شکل ۵ نام برد.



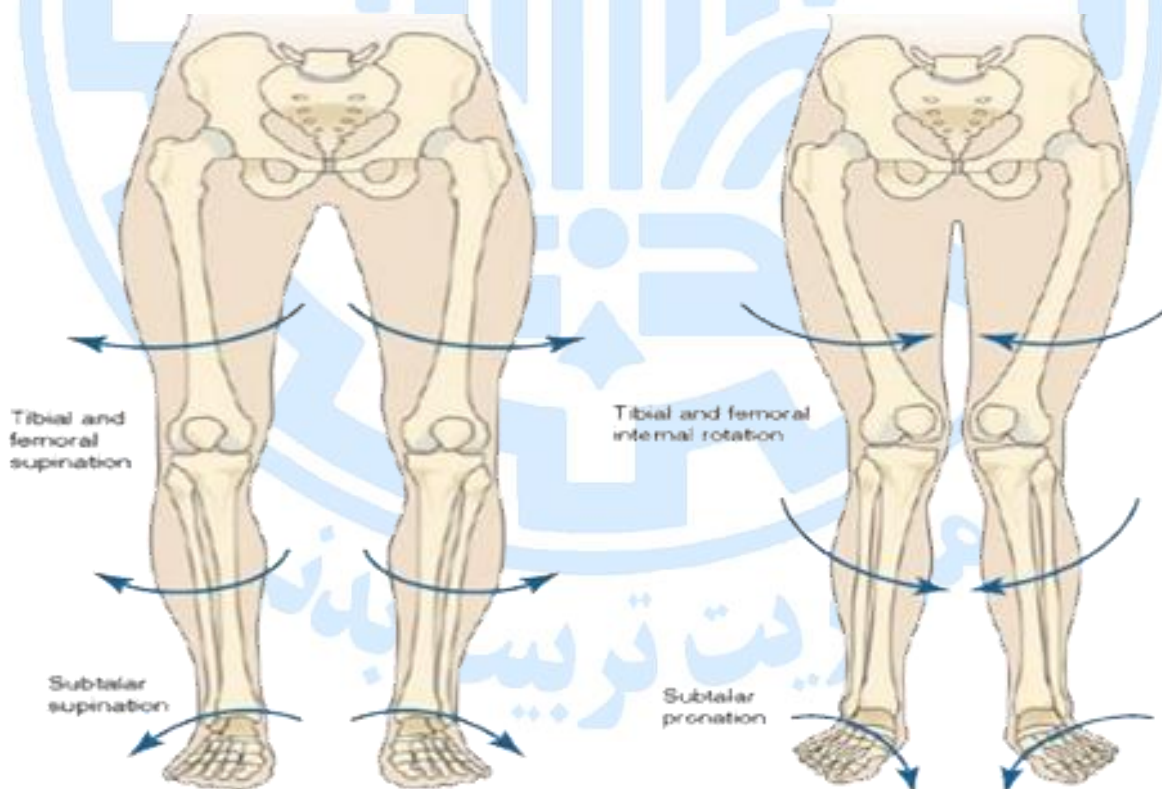
شکل ۵- بررسی انحراف ستون فقرات

D- در این سطر شما بهتر است از نمای روبرو (البته پشت هم می‌شود) ناحیه لگن خود را چک کنید. برای بررسی بهتر پیشنهاد می‌کنیم روی دو تاج خاصه (بالاترین قسمت خارجی استخوان لگن) خود با ماژیک دو علامت بگذارید. سپس یک خط بین این دو ناحیه (همانند شکل ۶) رسم کنید. اگر این خط منطبق بر سطح افق بود، شما نرمال هستید ولی اگر انحراف وجود داشت، شما درگیر ناهنجاری **کجی لگن** یا **تیلت جانبی لگن** می‌باشید که در موارد زیادی ناشی از اسکولیوز یا کوتاهی یک پا می‌باشد.

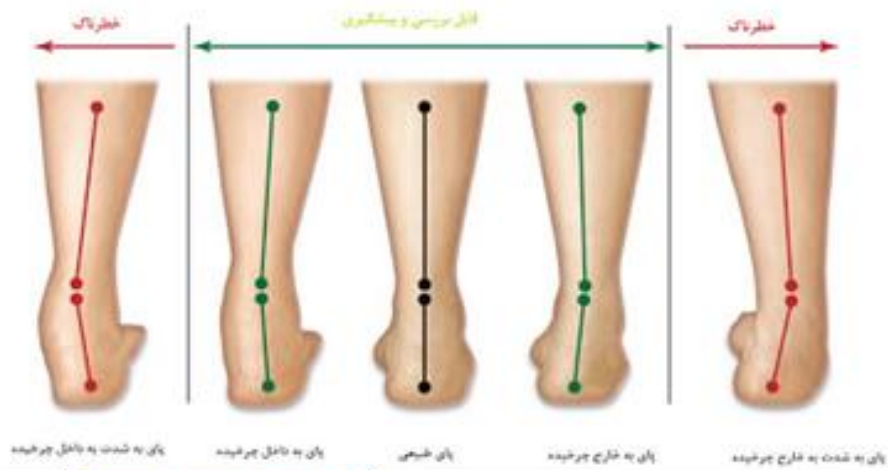


شکل ۶- بررسی انحراف جانبی لگن

E- در این سطر شما باید راستای زانوها و استخوان ران را نسبت به استخوان ساق پا (همانند شکل ۷) چک کنید (البته عکس این سطر کیفیت مناسب ندارد و تقریباً با هدف بررسی ساق رسم شده که ما در اینجا کل پا را با هم بررسی می کنیم). برای این کار یک خط را از بالا (وسط مفصل ران) تا پایین (انگشت سوم پا) رسم می کنیم. اگر این خط انحراف فاحش داشت می توان به وجود ناهنجاری های اسکلتی **زانوی ضربدري** یا **پرانتری** یا انحرافات و **چرخشهای ساق و زانوی** خود مشکوک شد. چون جزئیات این ناحیه زیاد می باشد از ذکر آن پرهیز نموده و یک روش عمومی را ذکر می کنیم. برای این کار بدون کفش، قوزک های داخلی پای خود را به هم بچسبانید و از روبرو فاصله بین دو زانو خود را چک کنید. اگر کاملاً چسبیده بود به طوری که اجازه چسبیدن قوزک های داخلی مچ پا را نمی داد، شما دچار عارضه زانوی ضربدري می باشید ولی اگر فاصله بین زانوها در حدود یک تا دو سانتیمتر (یک تا دو انگشت) بود، وضعیت پاهای شما نرمال می باشد. اما اگر این فاصله بیشتر از دو سانتیمتر شد، شما دارای زانوی پرانتری می باشید و هرچه این فاصله غیر طبیعی تر باشد، شما با سطح شدیدتر از ناهنجاری مواجه هستید. البته گاهی شما با وجود نرمال بودن ساختار زانوها، انحرافات و چرخش هایی را در ساق پا و یا ران خود مشاهده می کنید که به دلیل پیچیدگی تشخیص پیشنهاد مراجعه به متخصص می باشد. در ادامه این بخش ما یک بررسی دیگر نیز به شما از نمای پشت پیشنهاد می کنیم که در چک لیست نیست و آن هم بررسی مچ پای خود می باشد. در این مرحله یک خط عمود را از وسط ساق خود (تاندون آشیل) رو به پایین (از وسط پاشنه رد شود) همانند شکل ۸ رسم کنید. اگر این خط رو به بیرون انحراف داشته باشد، شما دارای **انحراف مچ پا به بیرون** که معمولاً ناشی از کف پای صاف می باشد هستید (البته در موارد استثناء نیز خلاف آن یعنی کف پای گود می تواند عامل باشد) اما اگر این خط رو به داخل انحراف داشت، شما دارای ناهنجاری **انحراف مچ پا به داخل** هستید که معمولاً از گودی بیش از حد کف پا ناشی می شود (موارد استثناء هم وجود دارد که ناشی از کف پای صاف است).



شکل ۷- بررسی وضعیت ساق و زانو ها از روبرو



شکل ۸- بررسی ناهنجاری های مچ پا از نمای پشت

F- در این سطر شما باید وضعیت کف پای خود را (همانند شکل ۹) چک نمایید. با انداختن وزن بر روی پای خود اگر بطور کامل گودی کف پای شما ناپدید شد، شما دارای **کف پای صاف** هستید. البته با توجه به مقادیر مختلف ناپدید شدن این گودی و برخورد سطح کف پا با زمین، می تواند از درجات کم تا شدید وجود داشته باشد و در این ناهنجاری اگر کف کفش خود را چک کنید معمولاً لبه داخلی آن بشدت دچار ساییدگی شده است اما اگر با بررسی گودی کف پای خود قبل و بعد از انداختن وزن بدن روی پا متوجه شدیم که گودی کف پای ما خیلی زیاد است (سطح کمی از کف پا و عموماً قسمت خارجی آن با زمین برخورد دارد) و یا تغییری نمی کند، ما دچار ناهنجاری **کف پای گود** و یا **کف پای سخت** می باشیم. با بررسی کف کفش این افراد ساییدگی در لبه خارجی کف کفش فرد مشهود می باشد.



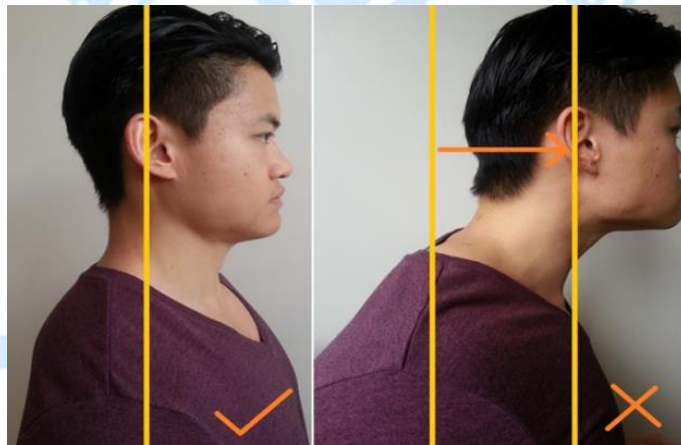
شکل ۹- بررسی وضعیت کف پا

نکته: ناهنجاری های دیگری چون کتف بالدار و ... را می توان از نمای جلو و پشت بررسی کرد که در زمان این یادداشت نمی گنجد.

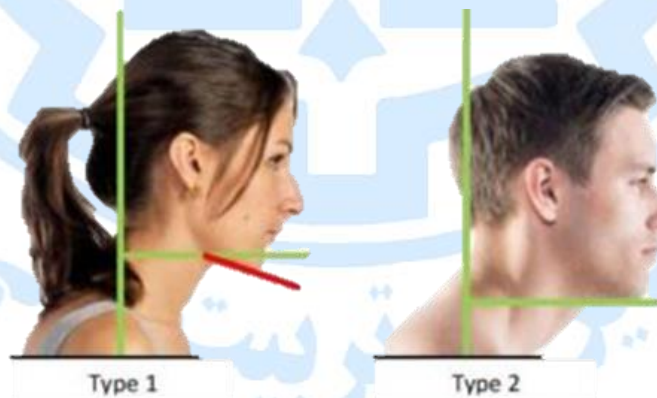
۲) بررسی از نمای جانبی

نکته مهم: در بررسی های بدن از جانب سعی شود یک نقطه در روبرو خود که هم ارتفاع با سطح چشمان شماست انتخاب کنید و در طول ارزیابی به آن نگاه کنید. در نهایت از هر گونه انقباض عضلانی آگاهانه و تلاش در جهت حفظ راستای مطلوب خود داری کنید و اجازه دهید بدن شما در یک حالت راحت و طبیعی باشد.

G- در این سطر هدف ما بررسی موقعیت سر و گردن نسبت به بقیه قسمت های بدن (همانند شکل ۱۰) می باشد. همانطور که قبلاً گفتیم خط کشش ثقل (خط عمود فرضی) باید از وسط لاله گوش و بعد از آن از وسط مفصل شانه عبور کند. حال اگر ما با بررسی این ناحیه متوجه شدیم که سر و گردن ما رو به جلو تغییر مکان داده است ما با ناهنجاری به اسم **سر به جلو** درگیر هستیم که بسته به میزان انحراف سر و گردن به جلو می تواند از درجات کم تا متوسط (۱) و متوسط تا شدید (۲) متغییر باشد. البته گاهی با وجود گردن به جلو، سر در جبران برای انجام وظایف خود (دیداری) یک چرخش رو به عقب (همانند شکل ۱۱) دارد که به آن سر به جلو ترکیبی یا پیشرفته می گویند که اگر به انحرافات گردن توجه نکنید امکان دارد تشخیص سر به جلو برای شما سخت باشد.



شکل ۱۰- بررسی وضعیت سر و گردن



شکل ۱۱- انواع سر به جلو

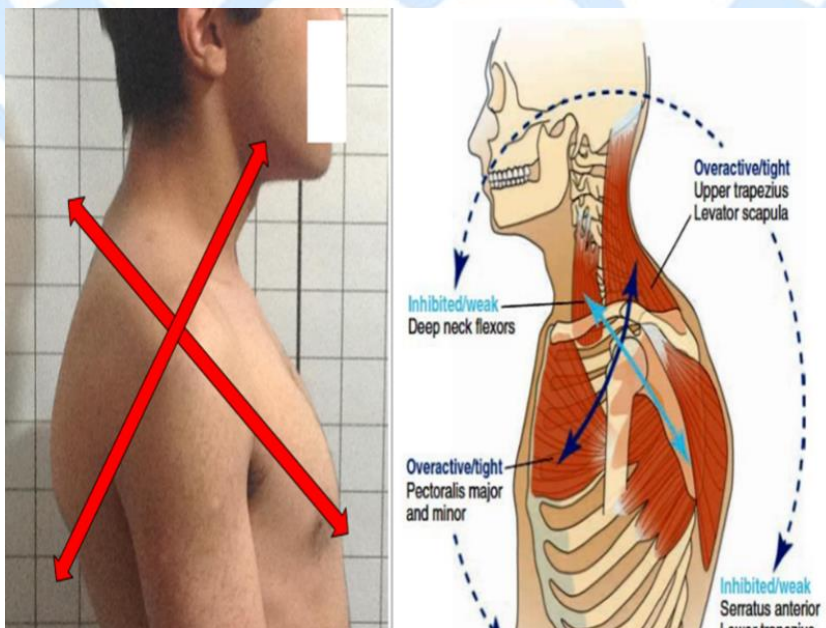
H- در این سطر شما باید ناحیه کمر بند شانه ای را (همانند شکل ۱۲) بررسی کنید. اگر با بررسی این ناحیه متوجه شدید که ستون فقرات شما در ناحیه سینه ای دارای یک انحراف رو به جلو، بیش از زاویه ۳۰ درجه است (راستای خط کشش ثقل در ناحیه پایین ستون فقرات و پایین تنه از پشت بدن شخص بگذرد) شما با ناهنجاری **کایفوز (پشت گرد/ گوز پستی)** درگیر هستید. بسته به میزان این

انحراف، سطوح را تعیین کنید. معمولاً این ناهنجاری با سر به جلو همراه است ولی در موارد استثناء نیز اینطور نیست و شاید سر و گردن در جبران این انحراف اندکی نیز به عقبتر از حالت طبیعی جابجا شوند.



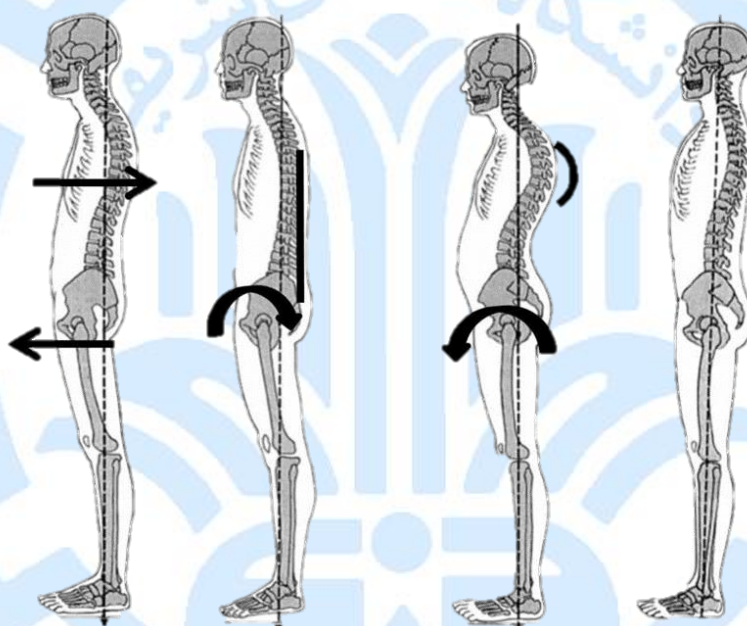
شکل ۱۲- بررسی وضعیت انحنای ستون فقرات در ناحیه سینه ای از نمای جانبی

اول- در این سطر شما باید وضعیت شانه های خود را بررسی کنید. در انسان به دلیل اینکه معمولاً بسیاری از کارهای روزمره (تایپ کردن، نوشتن و ...) نیازمند حرکت دستها و شانه رو به جلو می باشد، شانه ها از جای طبیعی خود رو به جلو حرکت می کنند که در طولانی مدت باعث ایجاد ناهنجاری اسکلتی با نام **شانه به جلو افتاده** می شود (سطر ل). اگر در بررسی خط کشش ثقل از پهلو متوجه شدیم که این خط بجای اینکه از وسط مفصل شانه عبور کند از پشت آن عبور کرده، باید به این ناهنجاری مشکوک شد. از دیگر علائم این ناهنجاری برجستگی کتف ها و بلند شدن آنها می باشد که خود باعث ناهنجاری **کتف بالدار** (سطر ا) می شود. در کل اگر چند ناهنجاری سر به جلو، کایفوز، کتف بالدار و شانه به جلو افتاده با هم در یک شخص (همانند شکل ۱۳) وجود داشته باشند می گویند شخص **سندروم بالاتنه ضربدری** دارد که یک ناهنجاری اسکلتی ترکیبی پیشرفته تر می باشد.



شکل ۱۳- سندروم بالاتنه ضربدری

L,M,K- در این سه سطر باید شما میزان قوس ستون فقرات خود را در ناحیه کمری (همانند شکل ۱۴) بررسی کنید. به طور طبیعی در این ناحیه یک قوس حدودی ۳۰ درجه ای وجود دارد. حال اگر شما با بررسی این ناحیه متوجه قوس زیاد در آن شدید باید در سطر M درجات یک ناهنجاری اسکلتی به نام **گودی کمر** را برای خود پر کنید و بسته به شدت این قوس، شدت ناهنجاری خود را مشخص نمایید. البته گاهی با بررسی ستون فقرات با وجود طبیعی بودن این قوس، یک برآمدگی شدید در جلوی شکم وجود دارد که در این صورت شما با یک ناهنجاری اسکلتی به اسم **شکم برآمده** که عموماً ناشی از ضعف عضلات شکم و یا پرخوری شما می باشد روبرو هستید و باید با توجه به شدت آن، سطر L را تکمیل کنید و در نهایت اگر قوس ستون فقرات شما در ناحیه کمری کمتر از حد طبیعی بود و عملاً قوسی وجود نداشت، شما با ناهنجاری اسکلتی با اسم **پشت صاف** روبرو هستید و باید سطر M را برای یادداشت شدت آن پر نمایید (کلاً سطر M برای غیر طبیعی بودن قوس ستون فقرات ناحیه کمری می باشد اما در شکل تصویری برای صافی پشت در نظر نگرفته شده ولی شما می توانید با یک یادداشت در همان سطر وجود آن را گزارش دهید). در این نما می توان ناهنجاری **پشت تابدار** را نیز تشخیص داد که معمولاً در این ناهنجاری کل قسمت میانی بدن (لگن و قسمت کمری) جلوتر از سر و پاها قرار دارد و پوسچر شخص در کل از نمای جانبی، حالت یک خط دارای انحناء رو به عقب می باشد که برای آن باید سطر K را پر کنیم.



شکل ۱۴- بررسی انحنای ستون فقرات در ناحیه کمری از نمای جانبی

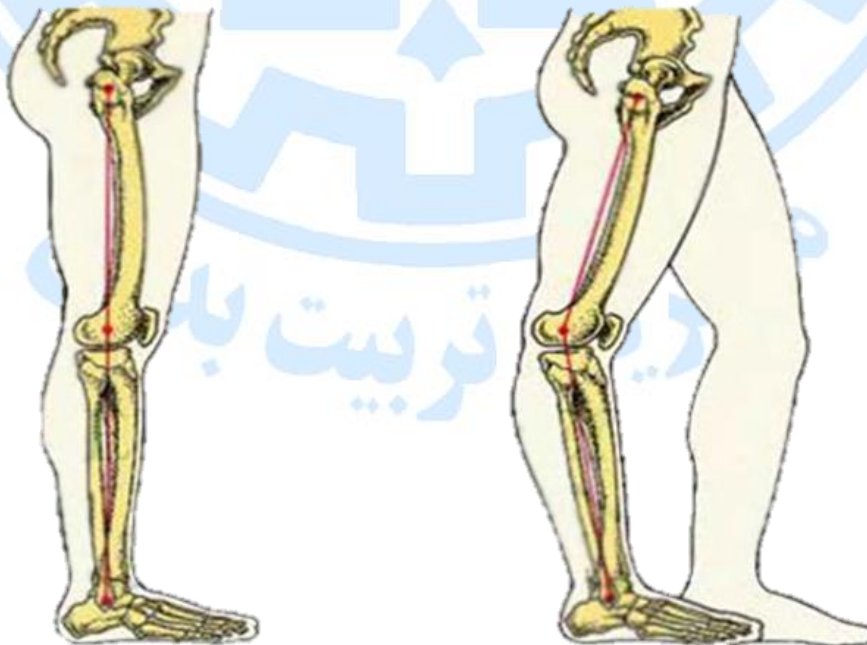
(از چپ به راست ناهنجاری های پشت تابدار، پشت صاف، گودی کمر و شکل نرمال)

نکته: یک تست عمومی برای بررسی قوس ستون فقرات در ناحیه کمری وجود دارد. در این روش شخص پشت بدن خود را (همانند شکل ۱۵) به یک دیوار (بگونه ای که پاشنه، باسن، شانه ها و سر به دیوار چسبیده باشد) تکیه داده و فاصله ستون مهره ها را از دیوار با انگشتان خود بررسی می نماید. اگر این فاصله کمتر از ۲ سانتیمتر (۲ انگشت) بود، شخص دارای پشت صاف و اگر بیش از ۴ سانتیمتر (۴ انگشت) بود، شخص دارای گودی کمر می باشد. دقت شود که حجم عضلات باسن و دیگر ناهنجاری ها می تواند نتایج این تست را تحت تأثیر قرار دهد و باعث اشتباه در تشخیص شود.

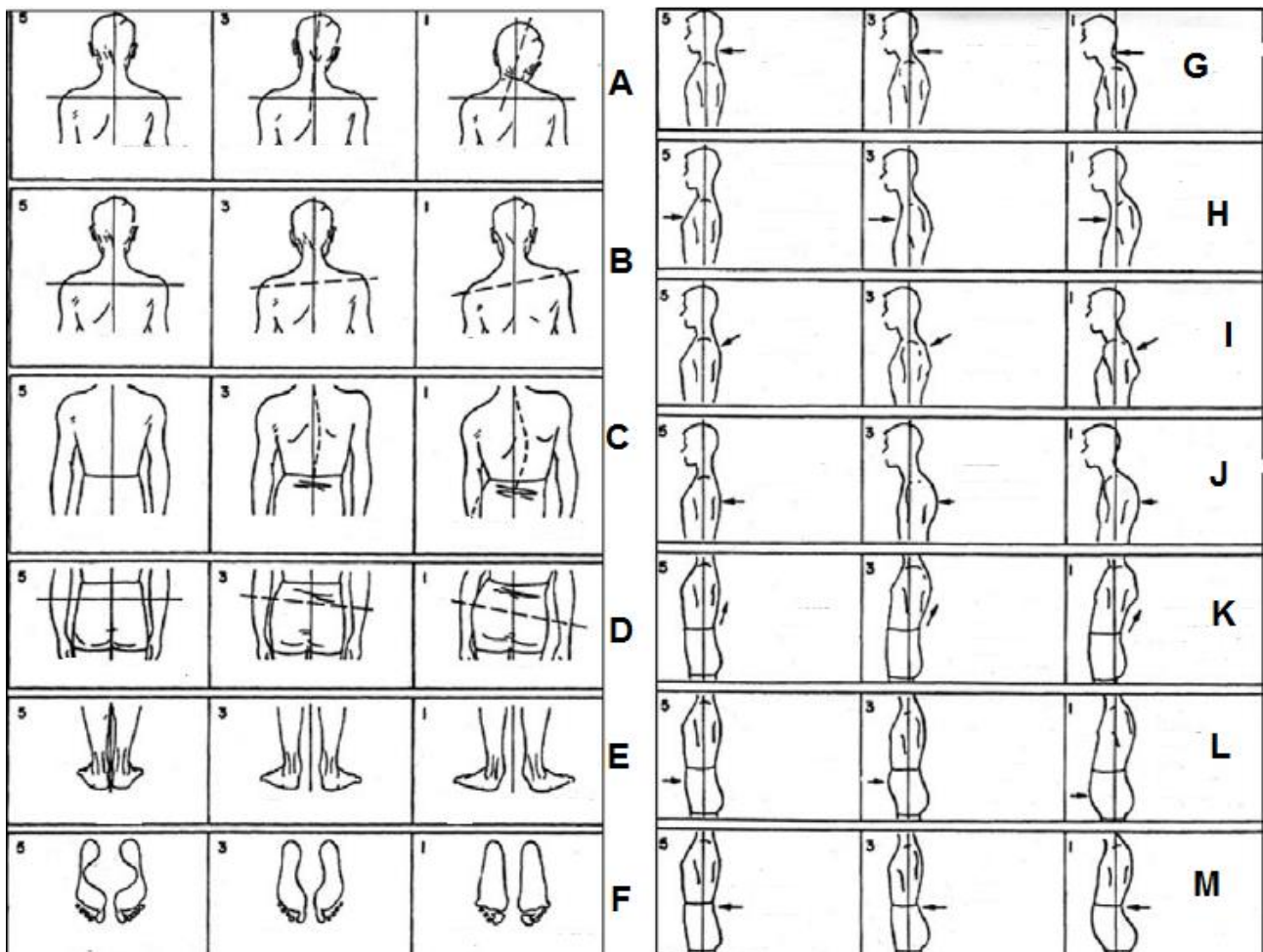


شکل ۱۵- بررسی میزان گودی کمر با استفاده از دیوار

N- اگر دقت کنید در چک لیست زیر، سطری با عنوان N وجود ندارد اما شما باید یک بررسی دیگر در ناحیه زانوی خود از نمای جانبی انجام دهید. شایع ترین ناهنجاری قابل تشخیص در این نما، در ناحیه زانو، ناهنجاری **زانوی عقب رفته** می باشد که در این ناهنجاری اسکلتی اگر زاویه بین استخوان ساق پا و ران را در پشت زانو (همانند شکل ۱۶) بررسی کنیم می بینیم که این زاویه بیش از ۱۸۰ درجه می باشد. البته با بررسی خط کشش ثقل نیز می توان انحراف زانو رو به عقب را تشخیص داد. عموماً عدم تعادل بین انعطاف و قدرت عضلات جلو (قوی تر و کوتاه) و پشت (کشیده و ضعیف) زانو عامل این ناهنجاری می باشد.



شکل ۱۶- بررسی وضعیت زانو از نمای جانبی



شکل ۱۷- چک لیست ناهنجاری های اسکلتی نیویورک

ناهنجاری های اسکلتی از چند جهت قابل بررسی می باشند.

۱) بررسی ناهنجاری های اسکلتی از نظر نوع

ناهنجاری های اسکلتی اگر باعث تغییرات در بافت سخت (استخوان ها) شده باشد آن را ساختاری (شکل ۱۹) می گوئیم و معمولاً این نوع ناهنجاری ها ناشی از عوامل مادرزادی و بیماری ها می باشند اما اگر مدت زمان طولانی نیز یک ناهنجاری غیر ساختاری درمان نشود می تواند باعث تغییرات ساختار بافت سخت شود. در مقابل ناهنجاری های اسکلتی ساختاری ناهنجاری های وضعیتی (شکل ۱۸) وجود دارند که خود به دو نوع ایستا و پویا تقسیم می شوند و معمولاً مدت زمان کمتری در بدن شخص وجود داشته اند و ناشی از عدم بالانس در قدرت و انعطاف عضلات و رباط های اطراف مفاصل می باشد. در سال های اخیر با توجه به گسترش علوم مختلف، روش های زیادی جهت کنترل و درمان این ناهنجاری ها پیشنهاد شده است. یکی از این روش ها که با عنوان کلی حرکات درمانی شناخته شده است اعتقاد دارد که با انجام برخی حرکات می توان تا حدودی این ناهنجاری ها را رفع و یا از بدتر شدن شرایط جلوگیری کرد. حرکات اصلاحی زیر مجموعه این رشته می باشد که با هدف اصلاح ساختار دستگاه اسکلتی بنا شده است. گرچه حرکات اصلاحی می تواند به خوبی جهت رفع ناهنجاری های اسکلتی وضعیتی بخصوص در مراحل اولیه کار

برد داشته باشد اما بنظر در موارد ساختاری و پیشرفته بیشتر نقش کمک کننده دارد و جهت درمان شخص نیاز به مداخلات کلینیکی مانند جراحی و... می باشد.



شکل ۱۸- ناهنجاری های اسکلتی وضعیتی

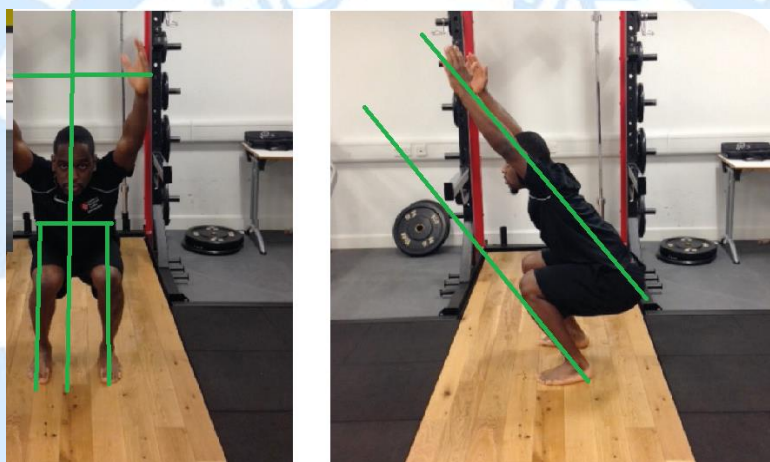


شکل ۱۹- ناهنجاری های ساختاری

۲) بررسی ناهنجاری اسکلتی با روش پویا یا ایستا

اگر شما بررسی وضعیت بدنی مطلوب خود را مانند بالا (ایستا) انجام دادید و ناهنجاری وجود نداشت نمی توان با قاطعیت گفت که در بدن شما ناهنجاری اسکلتی وجود ندارد. گاهی این ناهنجاری خود را در حالت ایستا نشان نمی دهد و هنگامی که از بدنمان بخواهیم یک کار مشخص را انجام دهد ضعف های آن نمایان می شود. جهت بررسی ناهنجاری های اسکلتی پویا روش های مختلفی پیشنهاد می شود که روش FMS^۲ امروزه یکی از پرکاربردترین آنها می باشد. ما در اینجا برای شما یک آزمون کلی از این مجموعه را توضیح خواهیم داد و بقیه آزمون ها یا باید توسط متخصص در مراکز مربوطه انجام شود یا در ادامه در راستای تشخیص هر ناهنجاری به صورت جداگانه تشریح خواهد شد.

آزمون اسکات بالای سر: یک چوب را در دستان خود همانند شکل ۲۰ بگیرید و سعی کنید حرکت اسکات را مطابق شکل ۵ چند بار انجام دهید و از خود در مراحل و زوایای مختلف فیلم یا عکس گرفته یا از افراد دیگر کمک بگیرید. حال که این عمل را انجام دادید می توانید از چند جهت وضعیت بدنی خود را بررسی کنید.



شکل ۲۰- آزمون اسکات بالای سر از سه جهت

بررسی از روبرو و پشت:

همانند شکل ۲۱ در هنگام انجام حرکت سعی کنید سطح شانه های خود را بررسی کنید. اگر یکی از شانه ها بالاتر یا پایینتر از شانه دیگر باشد می توان احتمال وجود ناهنجاری های شانه نابرابر، اسکولیوز (کجی ستون فقرات) و عدم انعطاف و بالانس را در عضلات کمر بند شانه پیشبینی کرد. بعد از آن به لگن خود دقت کنید. اگر خطی که دو برجستگی لگن (تاج خاصره) شما را به هم وصل می کند موازی با سطح افق نباشد می توان احتمال ناهنجاری های تیلت جانبی لگن (خود می تواند ناشی از ناهنجاری های دیگر مثل کجی ستون فقرات، کوتاهی یک پا و عدم تعادل بین قدرت عضلات ناحیه لگن باشد) وجود دارد. در مرحله بعد راستای پاهای خود را از بالا تا پایین در طی انجام اسکات بررسی کنید. هرگونه انحراف غیر طبیعی (یک خط عمود در نظر بگیرید) را می توان ناهنجاری های اسکلتی زانوی ضربدری یا پراتنزی قلمداد کرد. مفصل مچ پا را نیز بررسی کنید. هرگونه انحراف مچ پا نسبت به سطح عمود می تواند نشان از ناهنجاری های ساق یا مچ پا ناشی از کف پای صاف و یا گود باشد.



شکل ۲۱- بررسی ناهنجاری های اسکلتی با استفاده از آزمون اسکات بالای سر از روبرو و پشت

بررسی از نمای پهلو:

در هنگام انجام این حرکت از پهلوها ابتدا راستای دست های کشیده را نسبت به ستون فقرات بررسی کنید. اگر در هنگام انجام این حرکت دست ها رو به جلو حرکت کند و از خط فرضی کشش جاذبه در راستای عمود و ستون فقرات فاصله بگیرد، باید به ناهنجاری های اسکلتی مربوط به سندرم بالاتنه ضربدری (ترکیبی از چند ناهنجاری شامل افتادگی شانه به جلو، کایفوز، سر به جلو و... می باشد) مشکوک شد. در مرحله بعد سعی کنید راستای ستون فقرات را نسبت به لگن و راستای خط عمود بررسی کنید. هرگونه تغییر مطابق شکل ۲۲ می تواند نشانه ای از ناهنجاری های پشت صاف یا پشت گود یا عدم تعادل بین قدرت و انعطاف عضلات جلو و پشت بدن شما در ناحیه ستون فقرات و لگن باشد.



شکل ۲۲- بررسی وضعیت ناهنجاری های اسکلتی پویا در هنگام انجام حرکت اسکات بالای سر از پهلو

عوامل عمومی ایجاد کننده ناهنجاری های اسکلتی

بسیاری از عوامل ایجاد کننده ناهنجاری های اسکلتی مختلف مشترک می باشد و اگر شخص در زندگی روزمره خود به آنها توجه داشته باشد می تواند تا حدودی از ایجاد مشکلات مربوط به این سونامی جدید جلوگیری کند. در ادامه مطلب به موارد مهم اشاره خواهد شد.

(۱) کم تحرکی: امروزه ماشین ها و تکنولوژی جای فعالیت بدنی انسان ها را گرفته است و گرچه این دست آوردها توانسته تا حدودی باعث آسایش افراد شود اما در کنار آن به دلیل حذف فعالیت بدنی انسان، معضلاتی چون چاقی و ضعف سیستم اسکلتی و یک سونامی ناهنجاری های اسکلتی را به وجود آورده است. گرچه چاره ای جز پیشرفت تکنولوژی وجود ندارد اما در کنار آن می توان با انجام فعالیت بدنی عوارض منفی را کاهش داد.

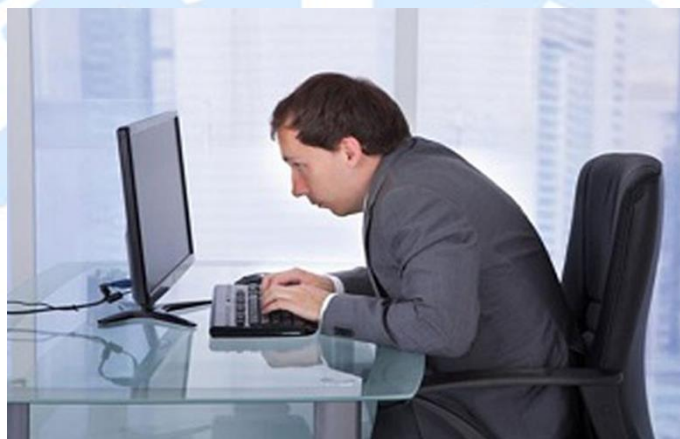
(۲) سن: بعضی ناهنجاری های اسکلتی در سنین خاصی بیشتر شایع می شوند بنابراین باید برنامه های پیشگیرانه در این سنین بیشتر مورد توجه قرار گیرد. به عنوان مثال به دلیل برخی رفتارها و عوامل فیزیولوژیک، احتمال ایجاد کایفوز (پشت گرد) در کودکان و سالمندان بالاتر می باشد.

(۳) تغذیه: قطعاً توجه به تغذیه می تواند در سلامت سیستم اسکلتی تأثیر قوی داشته باشد. به عنوان مثال کمبود برخی ویتامین ها و مواد معدنی می تواند باعث ایجاد ضعف بیماری هایی شود که می تواند باعث ایجاد ناهنجاری شود. کمبود ویتامین D و کلسیم را می توان به عنوان مثال نام برد.

(۴) بیماری‌ها: برخی بیماری‌ها مانند سل ستون فقرات، راشیتیسم، پوکی استخوان، ضعف بینایی و شنوایی و ... می‌تواند عامل اصلی ایجاد ناهنجاری‌های اسکلتی باشد بنابراین بررسی‌های بالینی و سوابق پزشکی به نظر در رفع ناهنجاری‌ها مؤثر خواهد بود.

(۵) عوامل فرهنگی و اجتماعی: برخی عادت‌های فرهنگی مانند نوع نشستن و نوع پوشش و ... می‌تواند عامل ایجاد ناهنجاری‌ها باشد. به عنوان مثال پوشیدن شلوار تنگ می‌تواند باعث ایجاد اختلال در سیکل راه رفتن طبیعی و ناهنجاری در اندام پایین تنه شود. همینطور در مورد عوارض شدید پوشیدن کفش‌های پاشنه بلند نیز بارها مطالب زیادی شنیده‌اید.

(۶) شغل: در بسیاری از مشاغل به دلیل زمان طولانی کار، رعایت نکردن موارد مهم توصیه شده توسط متخصصین می‌تواند باعث ایجاد ناهنجاری در بدن شود. شاید بارزترین مثال آن یادگیری شیوه صحیح نشستن و ایستادن در محل کار باشد.



شکل ۲۳

(۷) آسیب عضلانی و درد: در مواقعی فرد به دلیل درد در یک عضو بدن خود، وضعیت بدنی نامطلوب به خود می‌گیرد که می‌تواند باعث بدشکلی و ناهنجاری شود. به عنوان مثال درد‌های دستگاه گوارش می‌تواند حالت کایفوز (خم شدن تنه به جلو) القاء کند که در طولانی مدت باعث ناهنجاری می‌شود.

(۸) وضعیت روانی نامناسب: به عنوان مثال افراد خجالتی و یا افراد درگیر با افسردگی می‌توانند حالت‌هایی مانند شکل زیر به خود بگیرند که باعث ناهنجاری اسکلتی می‌گردد.

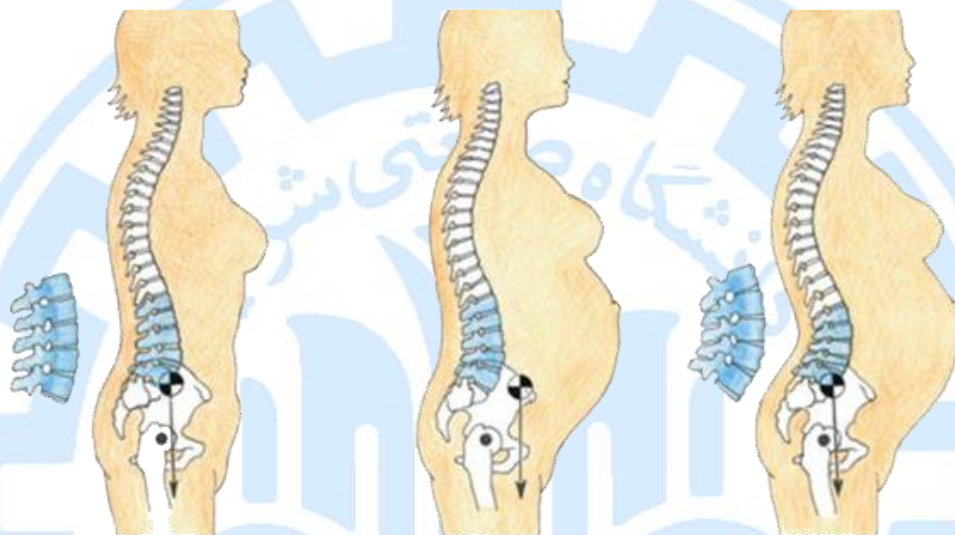


شکل ۲۴

۹) تیپ بدنی: ناهنجاری های اسکلتی خاص معمولاً در افراد با تیپ بدنی خاص بیشتر شایع هستند. به عنوان مثال افراد قد بلند و لاغر (اکتومورف) معمولاً دارای ناهنجاری اسکلتی کایفوز (پشت گرد) و سر به جلو هستند و در مقابل در افراد چاق گودی کمر، زانوی ضربدری و کف پای صاف بیشتر مشاهده می شود.

۱۰) وراثت: بسیاری از ناهنجاری های اسکلتی می تواند نتیجه کد گذاری ژنتیک باشد بنابراین بررسی سوابق والدین در زمینه ناهنجاری های اسکلتی می تواند احتمال بروز در فرزندان را پیشگویی نموده و قبل از ایجاد آن تدابیر خاص را در نظر گرفت.

۱۱) مقطعی فیزیولوژیک: به عنوان مثال بارداری در خانم ها می تواند به دلایل تغییرات فیزیولوژیک و هورمونی باعث ایجاد ناهنجاری های خاصی شود که گودی کمر از شایعترین ناهنجاری های حین و بعد از بارداری می باشد.



شکل ۲۵- تغییرات ستون فقرات در دوران بارداری

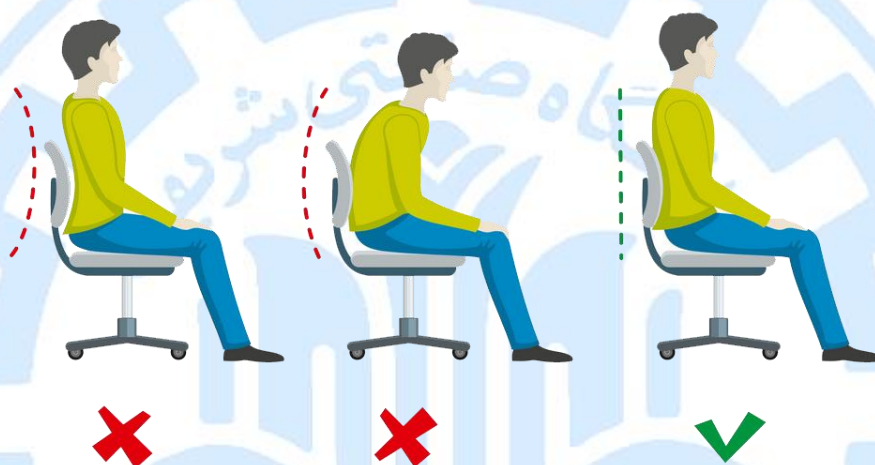
۱۲) دیگر ناهنجاری های اسکلتی در بدن: سیستم عضلانی اسکلتی ما، یک سیستم به هم پیوسته است بنابراین اگر در یک محدوده ضعف یا ناهنجاری وجود داشته باشد می تواند محدوده های خیلی دورتر این سیستم را تحت تأثیر قرار دهد. به طور مثال در مواقعی وجود ناهنجاری زانوی ضربدری یا پرناتری در یک پا می تواند باعث کوتاهی آن پا نسبت به پای دیگر شود و همین باعث یک عدم تعادل در بدن گردیده و سیستم عصبی عضلانی ما جهت رفع این عدم تعادل با ایجاد دفورمیتی در لگن، باعث کجی لگن و به دنبال آن کجی ستون فقرات و در نهایت کج گردنی می شود.

مراحل عمومی درمان ناهنجاری های اسکلتی

اگرچه کنترل و درمان هر نوع ناهنجاری اسکلتی با توجه به بررسی کلی شرایط، باید زیر نظر متخصص انجام گیرد اما به طور کلی مراحل کنترل و درمان یکسانی وجود دارد که در زیر بر اساس اولویت زمانی به آنها پرداخته خواهد شد. دقت داشته باشید همانطور که ذکر شد حرکت درمانی و اصلاحی در موارد غیر ساختاری کاربرد دارد و در موارد پیشرفته و ساختاری ناهنجاری ها حتماً مشورت با متخصص جهت درمان ضروری بوده و در صورت انجام سرخود درمان می تواند عوارض و آسیب های جبران ناپذیر سنگینی به فرد تحمیل کند.

۱) کنترل و رفع عامل ایجاد کننده: شاید مهمترین مرحله کنترل و درمان همه ناهنجاری ها از بین بردن عامل ایجاد کننده باشد. تقریباً با اطمینان می توان گفت اگر این مرحله انجام نشود نمی توان در مسیر درمان ناهنجاری های اسکلتی موجود در فرد پیشرفتی به وجود آورد. سعی می شود در هنگام بررسی هر ناهنجاری اسکلتی خاص، مهمترین عوامل شایع ایجاد کننده آن

را نیز نام برد اما به اندازه کل افراد درگیر می تواند عامل های ایجاد کننده مختلف وجود داشته باشد. به همین دلیل نیز تشخیص عامل ایجاد کننده، نیاز به همکاری قوی فرد درگیر و مهارت درمانگر در دادن اطلاعات و تشخیص دارد. به عنوان مثال در ناهنجاری کایفوز (پشت گرد) تا فرد نشستن و ایستادن خود را اصلاح نکند عملاً درمان بی اثر می باشد زیرا یک برنامه اصلاحی حداکثر در طول روز ۱۰ تا ۳۰ دقیقه به اصلاح ناهنجاری اسکلتی موجود می پردازد که این زمان در مقابل ۸ تا ۱۰ ساعتی که فرد بخواهد به صورت غیر اصولی بشیند و یا ایستاده باشد بسیار ناچیز است. دقت شود در موارد زیادی علت ناهنجاری های اسکلتی در یک قسمت بدن، ناهنجاری اسکلتی دیگر می باشد که شاید بسیار دورتر از این ناحیه بدن شما باشد و گاهی رفع ناهنجاری یا عامل شروع کننده بد شکلی بدن و در مواقعی رفع ناهنجاری های ثانویه حتی می تواند خطراتی نیز برای فرد داشته باشد. زیرا سیستم بدن ما مانند یک زنجیره کاملاً پیوسته و هوشمند عمل می کند و عوارض ثانویه معمولاً در جهت کاهش عوارض اولیه می باشند.



شکل ۲۶- رعایت پوسچر مناسب

۲) رها سازی، افزایش طول عضلات، رباط های کوتاه شده و بصورت همزمان فعالسازی و کاهش طول عضلات کشیده

شده: ناهنجاری های اسکلتی غیر ساختاری حول یک مفصل عموماً ناشی از عدم بالانس قدرت و طول در عضلات و رباط های موجود در آن مفصل می باشند. جهت رفع این ناهنجاری ها باید به صورت همزمان در جلسات تمرینی سعی شود عضلاتی که کوتاه شده اند (**قوی شده**)، (معمولاً در افراد با شغل و فعالیت بدنی سبک که وضعیت های بدنی غیر اصولی مانند نشستن نادرست در طولانی مدت دارند) ابتدا کشیده شوند و اگر عضلاتی دارای اسپاسم و پیش فعالی ناشی از یک کار خاص شده اند (معمولاً در ورزشکاران و افراد با شغل سنگین و کار یک طرفه) با تکنیک های کشش و رها سازی (ماساژ، طب سوزنی، داروها و...) به آرامش برسند. در مقابل به صورت همزمان سعی شود با حرکات تقویتی و افزایش تن عصبی در عضلات کشیده شده (**ضعیف شده**) بالانس را از نظر قدرت و انعطاف به نیرو های عمل کننده اطراف آن مفصل برگردانند.



شکل ۲۷-رها سازی با ماساژ



شکل ۲۸- افزایش انعطاف پذیری در عضلات کوتاه یا دارای اسپاسم



شکل ۲۹- تقویت عضلات کشیده شده یا ضعیف شده

۳) یادگیری و یکپارچه سازی: به طور قطعی بارها ارتباط قسمت های مختلف با هم در سیستم عضلانی کل بدن ما تأیید شده است. به همین دلیل انجام صحیح و بی نقص وظایف اجزای این سیستم در تعامل با هم اتفاق می افتد. بنابراین انجام تمریناتی که بتواند باعث ارتباط هرچه بهتر این سیستم شود می تواند در رفع ناهنجاری های اسکلتی موجود بسیار کمک کننده باشد. شروع این تمرینات با کمی تأخیر نسبت به مرحله قبل اتفاق می افتد. یکی از مهمترین تمرینات این مرحله یادآوری لحظه ای به خود در طول روز، جهت تقلید وضعیت بدنی مطلوب در کل مفاصل به صورت ارادی می باشد که مطالعات علمی زیادی در سالهای اخیر نشان داده اند اگر این عمل به صورت ارادی انجام شود در طولانی مدت می تواند تبدیل به یک عمل غیر ارادی شود و شخص را در جهت حفظ پوسچر مطلوب در آینده بسیار کمک کند.



شکل ۳۰- افزایش هماهنگی بین سیستم عصبی عضلانی در کل بدن

نکته پایانی:

این یادداشت یادآور می شود که هدف از ارائه این مطالب، افزایش اطلاعات عمومی افراد می باشد و قطعاً درمان تخصصی اگر زیر نظر متخصص انجام نشود می تواند عوارض جبران ناپذیری داشته باشد. به عنوان مثال اگر شما در ستون فقرات خود یک ناهنجاری داشته و همزمان گیر افتادگی عصب یا آسیب های دیگری در این ناحیه نیز داشته باشید که از وجود آن بی خبر باشید، انجام حرکات اصلاحی نه تنها برای شما مفید نیست بلکه می تواند سبب قطع نخاع و یا آسیب دائمی عصب شود که متأسفانه این حوادث سابقه زیادی در کشور ما داشته است. پس لطفاً از توصیه عمومی به افراد و انجام خودسرانه حرکات و راهکارها بطور جدی خودداری نمایید.

منابع

۱) محمدحسین علیزاده، رضا قراخانلو، حسن دانشمندی، حرکات اصلاحی (شناسایی و تجویز تمرینها)، تهران، ناشران: سمت، پژوهشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، ویرایش دوم، سال ۱۳۹۵

2) <https://www.thefitnesstraineracademy.org/blog/the-overhead-squat-assessment>

3) Lisa Barona McRoberts, Rinn M. Cloud and Catherine M. Black, Evaluation of the New York Posture Rating Chart for Assessing Changes in Postural Alignment in a Garment Study, Clothing and Textiles Research Journal, 2013, 31(2).

تهیه و تنظیم: مهرداد بابایی (کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزش و سلامت)

ویرایش متن: رضا خیردوست