www.salampnu.com

سایت مرجع دانشجوی پیام نور

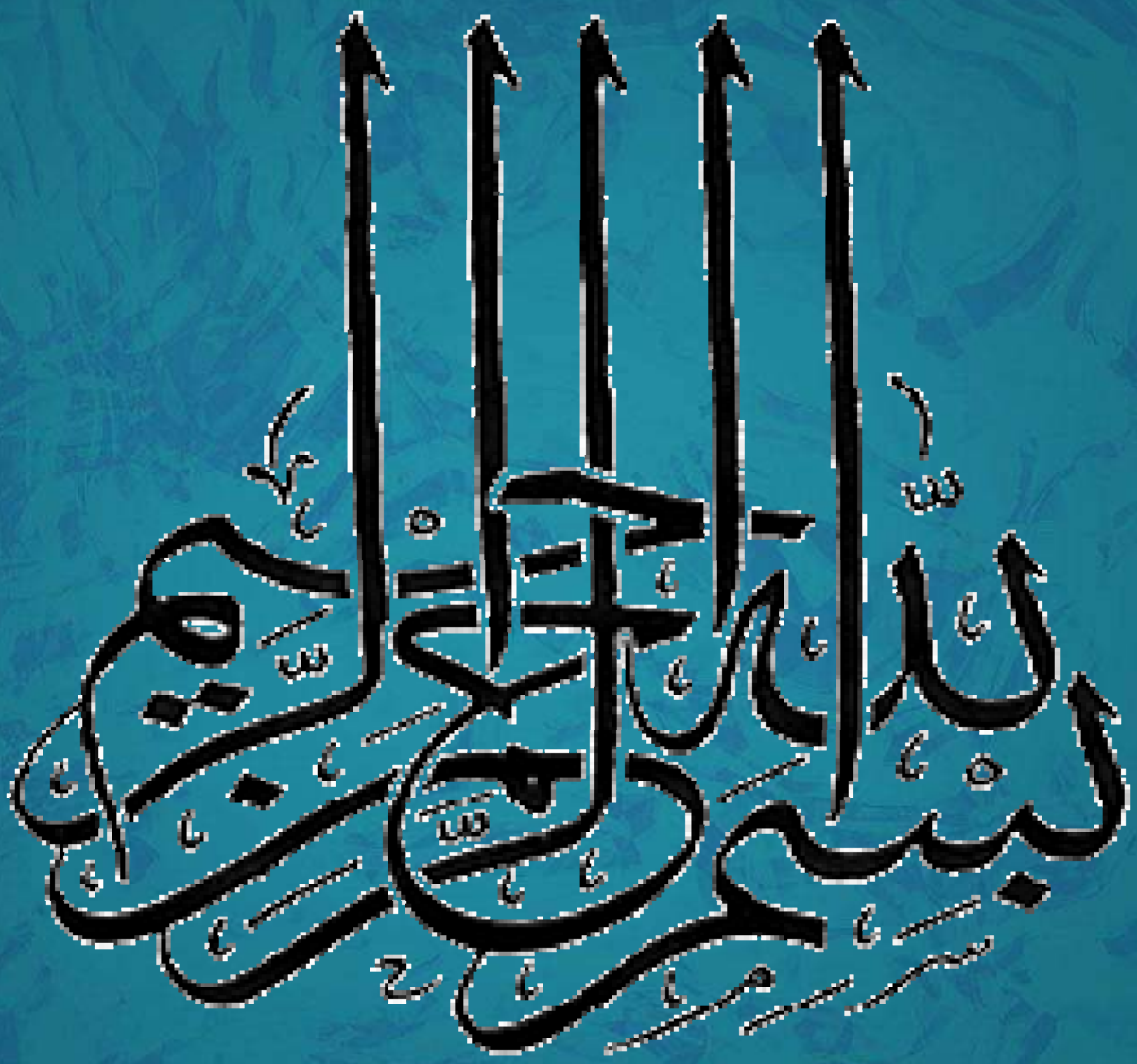
- ✓ نمونه سوالات پیام نور : بیش از ۱۱۰ هزار نمونه سوال همراه با پاسخنامه تستی و تشریحی
- ✓ کتاب ، جزوه و خلاصه دروس
- ✓ برنامه امتحانات
- ✓ منابع و لیست دروس هر ترم
- ✓ دانلود کاملا رایگان بیش از ۱۴۰ هزار فایل مختص دانشجویان پیام نور

www.salampnu.com

حرکات اصلاحی

دکتر ابوالفضل فراهانی

جلسه اول


بسم الله الرحمن الرحيم

گفتار ۱
حرکات اصلاحی تعاریف و مفاهیم

هدف : انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. حرکات اصلاحی را تعریف کنید.

۲. ارتباط حرکات اصلاحی را با تربیت‌بدنی تکاملی و تربیت‌بدنی انطباقی بنویسید.

۳. کاربرد تربیت‌بدنی‌اصلاحی، تربیت‌بدنی تکاملی و تربیت‌بدنی انطباقی را مشخص کنید.

حرکات اصلاحی یکی از بخشهای تربیت‌بدنی است که هدف آن پیشگیری و رفع برخی ناهنجاریهای جسمانی توسط تمرینهای بدنی است. به سخن دیگر حرکات اصلاحی عبارت است از برنامه‌ای ورزشی و حرکتی که در آن با اجرای تمرینهای خاص عملکرد و ساختمان بدن تغییر می‌کند و اصلاح می‌شود. اصطلاح حرکات اصلاحی را نمی‌توان بدون توجه به مفاهیم دیگری مثل *تربیت‌بدنی تکاملی* و تربیت‌بدنی انطباقی بررسی کرد زیرا هر سه به طریقی مرتبط با هم و مکمل یکدیگر هستند. این عناوین به برنامهٔ تمرینهای ورزشی کسانی مربوط می‌شود که شرکت در کلاسهای تربیت‌دنی برای آنها امکان ندارد و برای از بین بردن ناهنجاریهای جسمانی خود فعالیتهایی انجام می‌دهند. سه اصطلاح فوق را تحت عنوان کلی‌تری به نام *تربیت‌بدنی ویژه* نیز بیان کرده‌اند. عبارت تربیت‌بدنی ویژهٔ مفهوم نسبتاً کلی و فراگیری است که همهٔ کسانی را که نقص عضو دارند و قادر به انجام امور خودشان نیستند، شامل می‌شود. همچنین به افرادی مربوط می‌شود که به عللی مانند عدم رعایت بهداشت حرکتی وضعیت بدنی آنها از حالت طبیعی خارج شده است.

اجرای تمرینهای بدنی برای این افراد به طور کل در سه بخش تحت عناوین تربیت‌بدنی اصلاحی، تربیت‌بدنی تکاملی و تربیت‌بدنی انطباقی تقسیم شده است.

تربیت‌بدنی اصلاحی با اصلاح ناهنجاریهای ایجاد شده به علت عوامل مختلف و تربیت‌بدنی تکاملی با رشد و پرورش تواناییهای حرکتی و آمادگی بدنی افرادی که پایینتر از سطح مورد قبول هستند سروکار دارد.

در تربیت‌بدنی انطباقی که بیشتر با ناهنجاریهای روانی حرکتی سروکار دارد، کوشش می‌شود که با استفاده از حرکات و فعالیتهای بدنی افراد ناهنجار با اجتماع سازگار شوند.

نکتهٔ مهم در اجرای حرکات اصلاحی، تعیین زمان مناسب برای اجرای این‌گونه تمرینهای است. اگر تمرینهای اصلاحی در زمان مناسب طراحی و اجرا گردد، غلبه برمشکل مؤثرتر صورت می‌پذیرد. از این‌رو تمرینهای اصلاحی باید در برنامه تربیت‌بدنی کودکان کم سن‌سال گنجانده شود.

گفتار ۲
وضعیت بدن و عوامل مؤثر بر آن

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. مفهوم «وضعیت بدن» را تعریف و نقش آن را در حرکات بدن مشخص کنید.

۲. عوامل مؤثر بر وضعیت بدن را مشخص کنید.

منظور از وضعیت بدن، حالت واحدی از ساختار بدن در کلیهٔ موقعیتهای حرکتی مثل نشستن، ایستادن، راه رفتن و دویدن است. وضعیت بدن، شاخص و معیاری برای بیان سطح سلامتی عمومی و کارآیی فرد در حرکات وفعالیتهاست. وضعیت بدن بنیاد تمامی حرکات در انسان است. شروع و پایان هر حرکت بستگی به وضعیت و ساختار جسمانی دارد.

نمیتوان وضعیت بدنی مشخصی برای تمامی افراد به صورت یکسان درنظر گرفت زیرا این موضوع در ارتباط با مکانیک بدن افراد و تحت تأثیر عملکرد دستگاههای مختلف بدن از جمله اسکلت و عضلات است.

یک وضعیت بدنی مناسبتر خستگی کمتر و کارایی بیشتری دارد.

عوامل دیگری نیز به صورت جزئی در ساختار جسمانی مؤثر است. از جمله نژاد، سنت و عادتهای مختلف و حتی حالات روحی و روانی افراد که در ملل مختلف به صورتهای گوناگون دیده می‌شود.

گفتار ۳
ضرورت مطالعهٔ وضعیت بدن

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. اهمیت مطالعهٔ وضعیت بدنی را توضیح دهید.

۲. طبقه‌بندی اختلالات را در اثر وضعیت بدنی ناهنجار در دو گروه ساختمانی و کارکردی مشخص کنید و هر یک را تعریف کنید.

- وضعیت نابهنجار به معنای رنج، درد و افسردگی جسمانی دائمی و در مقابل استواری در وضعیت بدنی موجب توانایی، قدرتمندی و سلامتی فرد است.
- دکتر شفارد معتقد است «افزایش سطح اسید لاکتیک خون، افزایش مرحلهٔ وام اکسیژن و تأخیر مرحلهٔ برگشت به حالت اولیه و همچنین کاهش حجم تنفسی از اثرات بدنی نامطلوب است.»

تحقیقات بیان‌کننده این است که اکثر افراد وضعیت بدنی طبیعی ندارند.

این حجم بالای ناهنجاری که در اثر محرکهای محیطی ایجاد شده است اکثراً از *نوع برگشت‌پذیر و یا اصلاح‌پذیر* است. دقت در این رقم ضرورت توجه هر چه بیشتر به این علم را نشان می‌دهد، . توجه به وضعیت ساختار بدن روزافزون است. این موضوع از طرفی به سبب ماشینی شدن زندگی و استفادهٔ کمتر از بدن و آثار مخرب ناشی از بی‌حرکتی در وضعیت بدن و از طرفی دیگر به سبب توجه بیشتر انسان امروزی به سلامت، طول عمر بیشتر، زندگی بهتر و ظاهری زیباتر ایجاد شده است.

به طور خلاصه وضعیت بدنی نابهنجار دو نوع اثر سوء در بدن ایجاد می‌کند:

۱.اختلالات ساختمانی

۲. اختلالات کارکردی.

در اختلالات ساختمانی، ساختار اسکلت وضعیت طبیعی خود را از دست می‌دهد. این نوع تغییرات با حرکات اصلاحی قابل درمان نیست و اجرای تمرینهای ورزشی برای این افراد چندان سودمند نخواهد بود. اختلالات کارکردی، اختلالاتی است که فقط روی بافتهای نرم مثل عضلات و رباطها اثر می‌گذارد. این نوع تغییرات دربرابر تمرینهای اصلاحی واکنش نشان می‌دهد.

خلاصه

حرکات اصلاحی یکی از بخشهای تربیت‌بدنی‌است و هدفش آن است که به کمک تمرینهای بدنی از ناهنجاریهای جسمانی پیشگیری و در صورت بروز، آنها را اصلاح کند. حرکات اصلاحی، تربیت‌بدنی تکاملی و تربیت‌بدنی‌انطباقی مرتبط و مکمل یکدیگرند و مجموعاً *تربیت‌بدنی ویژه* نام دارند. این واژه مربوط به ورزش همهٔ کسانی است که به نوعی نقص عضو دارند. تربیت‌بدنی اصلاحی به اصلاح ناهنجاریها، تربیت‌بدنی تکاملی به رشد و پرورش تواناییهای حرکتی و آمادگی بدنی و تربیت‌بدنی انطباقی به اصلاح روانی و حرکتی می‌پردازد.

وضعیت بدنی شاخص و معیار سطح عمومی کارایی فرد در حرکات و فعالیتها و بنیاد تمامی حرکات انسان است. وضعیت بدنی معیار و یکسانی برای همه نمی‌توان درنظر گرفت. وضعیت بدنی مناسبتر، خستگی کمتر، کارایی و توانمندی و سلامتی بیشتری را به همراه دارد و برعکس، وضعیت بدنی ناهنجار دو نوع اثر سوء در بدن ایجاد می‌کند.

۱. اختلالات ساختمانی که ساختار اسکلت وضعیت طبیعی خود را از دست می‌دهد و با حرکات اصلاحی قابل درمان نیست.

۲. اختلالات کارکردی که بافتهای نرم مثل عضلات و لیگامنتها صدمه می‌بینند و با حرکات اصلاحی قابل پیشگیری و درمان است.

فصل دوم
تأثیر عوامل مختلف در حالتهای نگهداری بدن (وضعیت بدنی)

هدف فصل: آشنایی با عواملی که در تغییر وضعیت بدنی مؤثرند

- قطعات استخوانهای بدن و نظام خاص موجود در آنها تشکیل دهندهٔ اسکلت انسان است.
- اسکلت که از قطعات استخوانی تشکیل شده است توسط عوامل دیگری مثل عضلات، لیگامنتها و تاندون محافظت می‌شود.
- تغییر در وضعیتهای فیزیولوژیکی هر یک از این عوامل از جمله ضعف، لاغری، انعطاف، توانمندی جسمانی در وضعیت اسکلتی و نهایتاً در حالت کلی بدن مؤثر خواهد بود.

گفتار ۱
لاغر شدن عضلات

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید:

- تأثیر لاغر شدن عضلات را در تغییر وضعیت اسلکت بدن توضیح دهید.

کاهش حجم عضلانی و لاغری مفرط عمومی که در اثر برخی بیماریها و یا وجود درد و فقر حرکتی در افراد ایجاد می‌شود سلامت اسکلت بدن را نیز به مخاطره می‌اندازد. در نتیجهٔ لاغری مفرط عضلانی، تنه قادر نخواهد بود به وظایف خود به طور کامل در نگهداری بدن عمل کند که نتیجهٔ آن بد ایستادن و بدنشستن و در مجموع عادات حرکتی غلط است و این امر باعث می‌شود که ستون فقرات و قفسهٔ صدری نتواند به طور طبیعی رشد کند و در حالت طبیعی باقی بماند. در اثر آتروفی عضلات ساق پا دیگر قادر نخواهد بود قوس طبیعی خود را در برابر وزن بدن که در حال رشد است حفظ کند و در نتیجه باعث تغییر شکل وضعیت ساق پا و یا از بین رفتن قوس کف پاها خواهد شد.

گفتار ۲
نامتوازن بودن قدرت عضلانی بدن

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید:

- تأثیر فعالیت نامتعادل عضلات بدن را در ایجاد ناهنجاریهای اسکلتی بدن توضیح دهید.

حرکت برای افزایش قدرت عضلانی ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. برای توسعهٔ قدرت عضلانی تغذیهٔ سالم، استراحت کافی و کار عضلانی (انقباض و انبساط) را می‌توان از اصلیترین عوامل توسعهٔ قدرت عضلانی دانست. در برخی موارد، مخصوصاً مشاغل خاصی که صرفاً بخشی از بدن را تقویت می‌کند و سایر قسمتها، در مقایسه با عضو درگیر حرکت، به فعالیت واداشته‌می‌شوند، توازن قدرت عضلانی به هم می‌خورد و متعاقب آن تعادل اسکلتی بدن نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرد. این عارضه در بلند مدت باعث می‌شود که حرکات فرد ریتم و نظم طبیعی خود را از دست بدهد. چنانچه این وضعیت در عضلات تنه باشد مشکل شدیدتر خواهد بود. به کار نگرفتن قسمتهای مختلف بدن به شکل متعادل در برخی از ورزشکاران حرفه‌ای نیز می‌تواند باعث بروز ناهنجاریهای اسکلتی خاصی شود.

گفتار ۳
کاهش قدرت عضلانی

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

نقش کاهش قدرت عضلانی را در تغییر وضعیت اسکلت بدن توضیح دهید.

مهمترین پیامد کمبود حرکت، بیماری، کاهش حجم عضله و کاهش قدرت عضلانی است. موارد فوق به یکدیگر مربوطند و بین دو عامل سطح مقطع عضله و میزان نیرویی که یک عضله می‌تواند از خود بروز دهد ارتباط مستقیم وجود دارد.

مسئولیت حفظ تعادل اسکلتی بدن به عهدهٔ عضلات و خصوصاً میزان نیرو و قدرت هر عضله است.

گفتار ۴
ضعف دستگاه استقامتی و خستگی‌پذیری عضلات

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

- تأثیر و تأثر متقابل خستگی عضلانی و وضعیت بدنی را توضیح دهید.

افرادی که آمادگی جسمانی مطلوبی ندارند، در انجام فعالیتهای بدنی زودتر خسته می‌شوند و بعد از خستگی نیز دیرتر به حالت اولیه برمی‌گردند.

خستگی و نحوهٔ وضعیت بدنی ممکن است علت و معلول همدیگر باشند. به این ترتیب که وجود خستگی که در اثر عواملی دیگر مثل انجام فعالیتهای جسمانی در بدن ایجاد شده است می‌تواند در به هم خوردن تعادل وضعیت بدنی خوب مؤثر باشد. از طرفی نداشتن یک وضعیت بدنی خوب خود علتی برای ایجاد خستگی بیشتر است، زیرا هر اندازه بدن بیشتر از حالت تناسب و تعادل خارج شود برای راست نگه‌اشتن آن انرژی بیشتری لازم است، چرا که عضلات مربوط به طرز قرار گرفتن بدن برای حفظ تعادل از امتیاز مکانیکی کمتری برخوردارند و در مقابل باید درگیر فعالیت شوند که این خود موجب خستگی بدن خواهد بود.

گفتار ۵
انعطاف‌پذیری

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

- تأثیر انعطاف‌پذیری را بر وضعیت بدنی توضیح دهید.

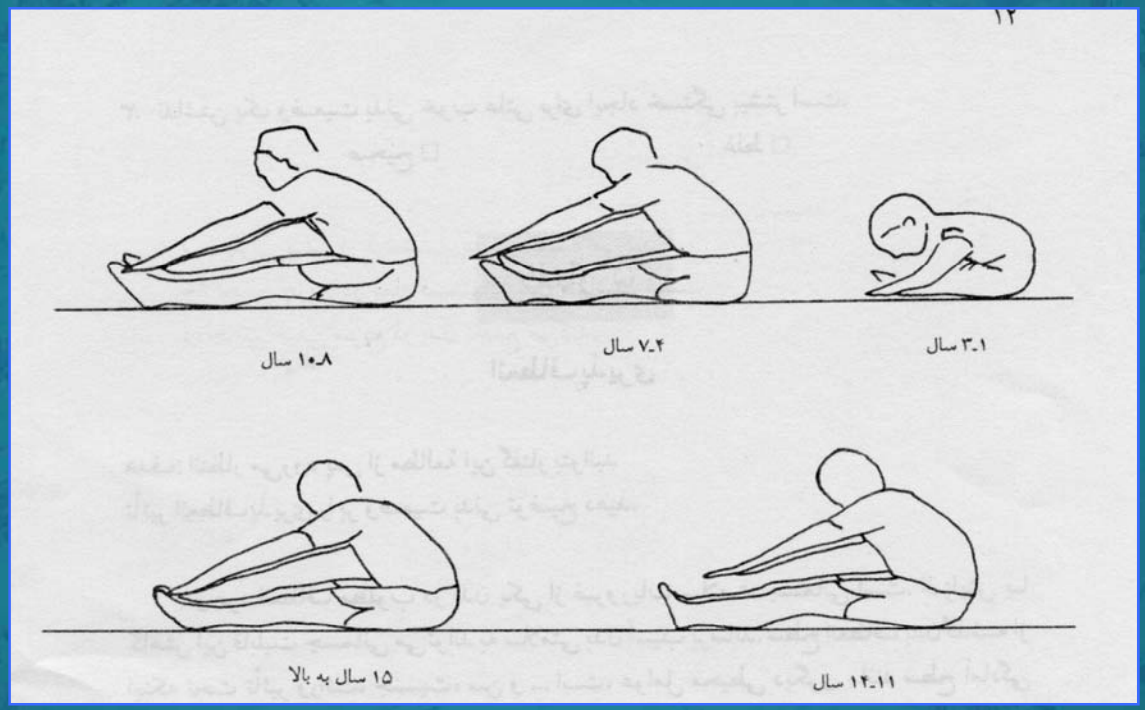
وجود انعطاف مطلوب در بدن یکی از ضروریات سلامت جسمانی است.

افزایش یا کاهش این قابلیت جسمانی می‌تواند به سلامتی بدن آسیب برساند.

سطح انعطاف بدن گذشته از اینکه تحت تأثیر وراثت، جنسیت، سن و ... است، عوامل محیطی دیگری مانند سطح آمادگی عمومی، قدرت عضلانی و میزان تحرکات جسمانی نیز می‌تواند در آن تغییراتی ایجاد کند.

در اغلب موارد پس از مدتی که عضو و یا اندام شخص حرکت نکند، حالت ارتجاعی بافتها کاهش می‌یابد و کاهش خاصیت ارتجاعی بافتها و عضلات موجب محدود شدن حرکات مفاصل می‌شود. به علاوه حذف حرکت از زندگی، باعث سفت و سخت شدن پوست و فاسیای بدن و ایجاد چسبندگی در کپسول مفصلی خواهد شد.

با افزایش سن انعطاف بدنی محدودتر می‌شود، در سنین ۱۴- ۱۱ سالگی میزان کاهش انعطاف بدنی مشهودتر است. (شکل ۲ـ۱)



شکل ۱-۲

گفتار ۶
ترکیب بدن

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

- تأثیر و نقش کاهش فعالیت جسمانی و افزایش بافت چربی زیرپوست را بر وضعیت بدن توضیح دهید.

چنانچه فعالیت روزمرهٔ بدن کمتر از حد طبیعی باشد به مرور زمان از وزن سایر قسمتهای بدن کم می‌شود و در برابر وزن و حجم بافت چربی زیرپوستی بدن افزایش می‌یابد. با توجه به اینکه چربی زیر پوستی در تمام قسمتها به طور یکسان تجمع نمی‌کند و در برخی قسمتها مثل اطراف شکم، باسن و در مجموع بخش میان‌تنه نسبت به اندامها (دستها و پاها) بیشتر است، وضعیت بدن دچار ناهنجاری می‌شود. البته برخی از ناهنجاریهایی که مربوط به ترکیب تیپ بدنی است، تا حدود زیادی وراثتی است.

گفتار ۷
تأثیر سن بر وضعیت بدن

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. تأثیر افزایش سن را بر تغییرات دستگاه عضلانی و اسکلت بدن مشخص کنید.

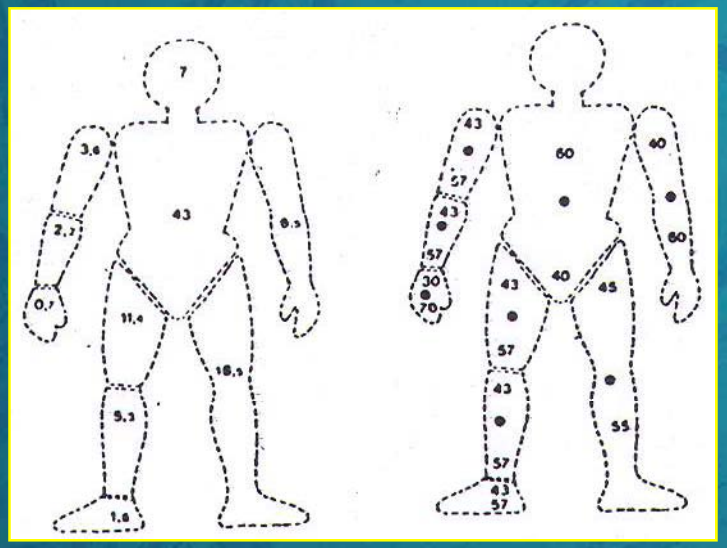
۲. عوامل مؤثر در کاهش سن فیزیولوژیکی را مشخص کند.

با افزایش سن علاوه بر اینکه فعالیت فیزیولوژیکی ارگانهای حیاتی بدن مثل قلب، ریه، دستگاه گوارش و ... تحت تأثیر قرار می‌گیرد، ***دستگاه عضلانی اسکلتی*** بدن نیز دستخوش تغییراتی خواهد شد.

با بالا رفتن سن افراد، ارتفاع قد در اثر فشردگی دیسک بین مهره‌ها کاهش می‌یابد، دستگاه عضلانی و سایر عوامل محافظت کنندهٔ اسکلت ضعیف می‌شود و در نتیجه بدن حالت خمیدگی و افتادگی به خود می‌گیرد. اگرچه تأثیر افزایش سن بر ارگانهای بدن در همهٔ افراد یکسان نیست و اگرچه سن زمانی (تقویمی) برای همه غیرقابل تغییر است اما می‌توان سن فیزیولوژیکی را تغییر داد و این تغییر بستگی به نحوهٔ زندگی دارد.

گفتار ۸
تعادل اندامهای مختلف بدن

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید تأثیر تعادل اندامها را در وضعیت بدنی توضیح دهید.



شکل ۲ـ۲ موقعیت مرکز ثقل اندامهای مختلف بدن

هرچه مرکز ثقل اندامهای بدن از مفاصل فاصلهٔ بیشتری داشته باشند، نیروی عضلانی باید با ایجاد انقباض بیشتر وظیفهٔ ایجاد تعادل لازم را در عضو عهده‌دار شود.

اما با توجه به اینکه حالت فوق در بدن غیرممکن است؛ بهترین موقعیت برای مرکز ثقل آن است که این مرکز در نزدیکترین فاصله نسبت به محور مفاصل باشد تا فشار وارده بر بدن کاهش یابد. حال چنانچه تعادل مناسبی در وضعیت قرارگیری مراکز ثقل اندامها، خصوصاً اندامهای قرینه برقرار نباشد (مثلاً تفاوت در موقعیت مرکز ثقل دو دست) موقعیت مرکز ثقل کل بدن و نتیجتاً تعادل کلی و وضعیت بدنی را تحت تأثیر قرار می‌دهد .

عوامل فیزیولوژیکی مذکور در وضعیت و ساختار بدن مؤثر بودند. شایان ذکر است که *عوامل روانی، حالات روحی و تا حدودی موقعیتهای شغلی و اجتماعی افراد* نیز ممکن است در وضعیت بدن موتر باشد.

خلاصه

نحوهٔ استخوان‌بندی بدن واسکلت بیانگر وضعیت بدنی است. اسکلت را عواملی مثل عضلات، لیگامنتها وتاندونهامحافظت می‌کنند. لاغری، قدرت، حجم وانعطاف عضلات و ضعف استقامت بدنی، ترکیب بدن، سن، موقعیت مرکز ثقل و تعادل اندامها بر وضعیت بدن تأثیر می‌گذارد. کاهش حجم عضلات، لاغری و پایین‌بودن قدرت عضلات باعث می‌شود اسکلت در ناحیهٔ ستون فقرات و ساق پا نتواند در وضعیت طبیعی باقی بماند. برابر نبودن قدرت عضلات موافق و مخالف یک عضو که در نتیجهٔ اجرای برخی ورزشها در بلندمدت و در برخی مشاغل ایجاد می‌شود، همچنین کافی نبودن انعطاف عضلانی از عواملی هستند که اثر منفی بر وضعیت بدن می‌گذارند.

پایین بودن سطح توانایی جسمانی باعث کارایی کمتر و خستگی زودرس می‌شود. ضعف‌استقامت وخستگی‌پذیری عضلات موجب وضعیت بدنی‌نامناسب خواهد شد. ترکیب و تناسب بافتهای مختلف بدن، خصوصاً درصد بافت چربی و عضلات بدن و هماهنگی آن بادستگاه اسکلتی بدن، باعث وضعیت بدنی‌مناسب می‌شود. برعکس آن نیز امکان‌پذیراست.

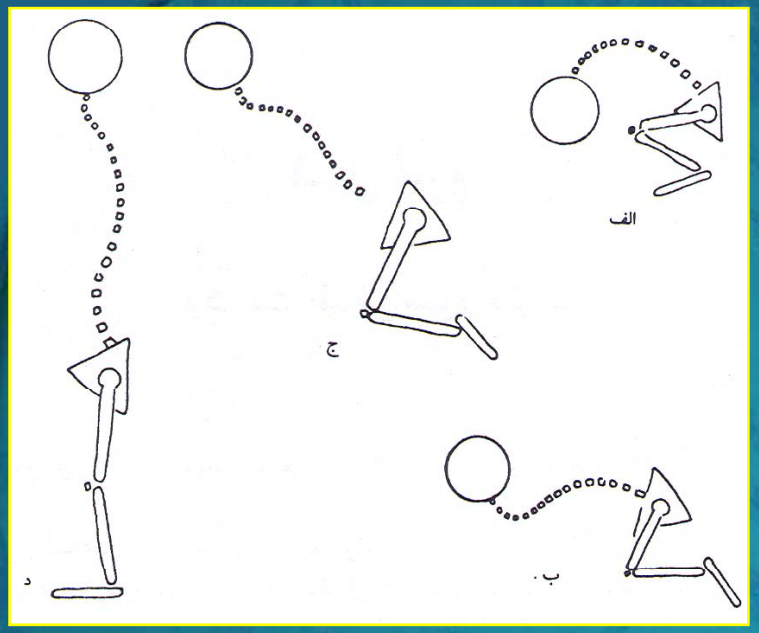
فصل سوم
وضعیت طبیعی ستون فقرات

هدف فصل: آشنایی با وضعیت طبیعی ستون فقرات و روشهای مطالعه و بررسی آن

کالبدشناسی ستون فقرات

بدن به وسیلهٔ ستون فقرات در حالت قائم قرار دارد. ستون فقرات از هفت مهرهٔ گردنی، دوازده مهرهٔ پشتی یا سینه‌ای و پنج مهرهٔ کمری تشکیل شده است. بین مهره‌ها لایهٔ بالشتکی (غضروفی) برای جذب ضربات وجود دارد که **دیسک** خوانده می‌شود. ستون فقرات به طور طبیعی در یک فرد سالم و بالغ ***چهار انحنا*** دارد که به ترتیب به لوردوز گردنی، در قسمت مهره‌های گردن، کیفوز سینه‌ای در قسمت مهره‌های پشتی، لوردوز کمر و کیفوز خاجی در قسمت استخوان خاجی نامیده شده است. مهره‌های تشکیل دهندهٔ ستون فقرات و دیسکهای بین مهره‌ای نیز در قسمتهای مختلف این عضو از نظر ساختمانی یکسان نیستند و انحنای ستون فقرات تا حدود زیادی به ساختمان مهره‌ها و دیسکها مربوط است. هنگام تولد ستون فقرات تنها یک انحنا دارد که تحدب آن به سمت عقب است.

زمانی که کودک روی شکم می‌خوابد و سر خود را بالا می‌گیرد ستون فقرات به تدریج به شکل مستقیم درمی‌آید و سپس انحنای گردنی در آن ایجاد می‌شود و زمانی که کودک می‌نشیند می‌توان گفت قوس گردنی او کامل می‌شود و با بالا رفتن سن زمانی که کودک سرپا می‌ایستد و راه رفتن را می‌آموزد انحنای کمری به تدریج آشکار می‌شود. همزمان با رشد انحنای کمری، توسعهٔ سایر انحناهای ستون فقرات آغاز می‌شود و به تدریج وضعیت انحنای یک فرد بالغ را به خود می‌گیرد (شکل ۳ـ۱).



شکل ۱-۳ تکامل وضعیت قامت بدن انسان . الف) قوسهای موجود در ستون فقرات جنین در رحم مادر. ب) تشکیل لوردوز گردن به هنگام مقابلهٔ سر با نیروی جاذبه .ج) تشکیل دومین انحنای لوردوتیک ستون فقرات (لوردوز کمر) د) وضعیت قائم بدن

گفتار ۱
وضعیت طبیعی ستون فقرات

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. وضعیت ستون فقرات را از دو جهت قدامی و یا خلفی و جانبی بررسی کنید.

۲. با در دست داشتن تصویر، قوسهای ستون فقرات را مشخص کنید.

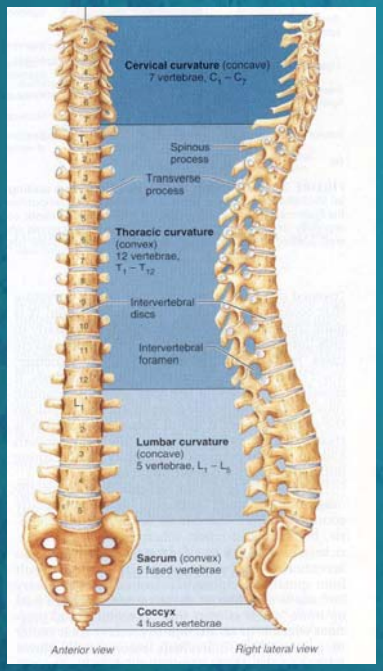
به طور مشخص نمی‌توان وضعیت خاصی به عنوان وضعیت طبیعی برای همهٔ افراد درنظر گرفت، زیرا افراد از نظر اندازه‌های تک‌تک مهره‌ها و استخوانها مثل هم آفریده نشده‌اند. در نتیجه در نظر گرفتن یک وضعیت طبیعی باید با توجه به ساختار استخوانی و حتی ساختار عضلانی افراد باشد. در عین حال برای شناخت وضعیت جسمانی افراد باید از الگو و روشی که قابل قبول باشد استفاده کرد.

روشهای بررسی وضعیت ستون فقرات

وضعیت ستون فقرات از دو جهت بررسی و شناسایی می‌شود.

۱. جهت خلفی یا قدامی بدن. در این مورد ستون فقرات به صورت یک ستون کاملاً عمود قرار دارد

۲. جهت جانبی یا کناری .چنانچه ستون فقرات از جانب مشاهده شود به‌طور طبیعی باید دارای چهار قوس در قسمتهای گردن، پشت قفسهٔ سینه، کمر و خاجی باشد



شکل ۲-۳ قوسهای ستون فقرات

در حالت ظاهری، سر، ستون فقرات، لگن و پاها باید تناسب و هماهنگی داشته باشند که از طریق ابزار و وسایل بسیار ساده توسط مربیان تربیت بدنی قابل اندازه‌گیری است. این موضوع در بخش بعدی شرح داده خواهد شد.

گفتار ۲
راههای بررسی وضعیت طبیعی ستون فقرات

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. سه روش بررسی وضعیت ستون فقرات را مشخص کنید.

۲. هر یک از سه روش بررسی وضعیت ستون فقرات را توضیح دهید.

۳. کاربرد هر یک از سه روش بررسی وضعیت ستون فقرات را در تعیین وضعیت طبیعی ستون فقرات توضیح دهید.

وضعیت طبیعی ستون فقرات از راههای مشاهده، رادیوگرافی و ... بررسی می‌شود، ولی در هر صورت این روشها صرفاً به منظور شناخت وضع موجود فرد است.

مشاهده. برای این کار فرد باید بدون لباس و یا با لباس کاملاً چسبان مورد مشاهده قرار گیرد. این آزمون از دو سمت پهلوها و جلو یا پشت سر انجام می‌شود.

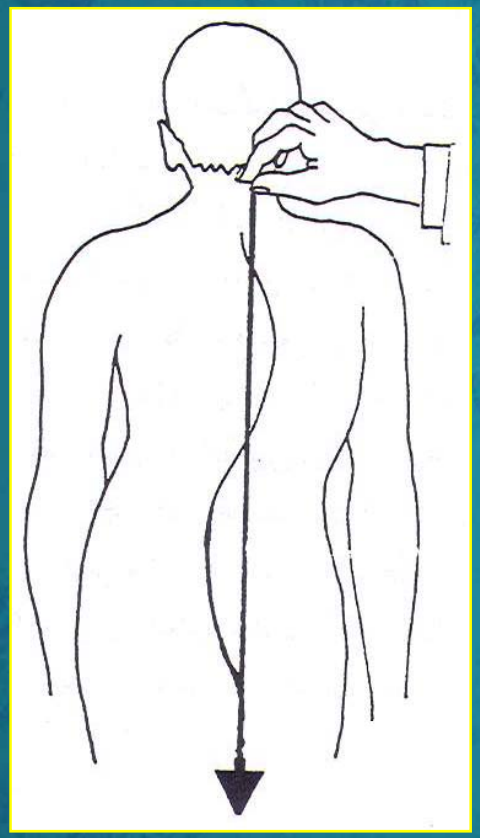
مشاهدهٔ بیمار از پشت سر: برای بررسی ناهنجاریهای ستون فقرات به طرفین (سمت چپ یا راست) آزمون از پشت سر انجام می‌گیرد. در این بررسی فرد روی یک سطح کاملاً صاف به حالت طبیعی می‌ایستد (بدون اینکه با ارادهٔ قبلی بخواهد وضعیت ستون فقرات خود را تغییر دهد). تیرهٔ پشتی در این مشاهده باید کاملاً عمود و در حالت تعادل باشد. شانه‌ها افقی و دو طرف لگن باید متقارن باشد. علاوه بر موارد فوق از طریق رؤیت وضعیت پوست بدن و یا بافت چربی سطحی بدن و چین و چروکهای بدن می‌توان وضعیت ساختار استخوانی را بررسی کرد. برای مثال چین بدن در ناحیهٔ پهلوها و زیر باسن باید همگون و متقارن باشد. ناهمگونی چین و چروکهای نواحی ذکر شده را می‌توان نشانهٔ ناهنجاری استخوانی درنظر گرفت.

مشاهدهٔ فرد از جلو. مطالعهٔ وضعیت ستون فقرات از جلو در واقع راهی است برای کامل کردن اطلاعاتی که از طریق بررسی قبلی به دست آمده است. در این روش نیز وضعیت شانه‌ها و چین پهلوها مورد توجه است.

شناسایی ناهنجاری ستون فقرات از طریق مشاهدهٔ بیشتر در مورد ناهنجاریهای پیشرفته امکان‌پذیر است و در ناهنجاریهای خفیف بهتر است از وسایل کمکی مثل صفحهٔ شطرنجی استفاده کرد.

لمس. لمس ستون مهره‌ها و علامت‌گذاری روی زائده‌های شوکی و مقایسهٔ آن با وضعیت طبیعی یکی از راههای مطالعهٔ وضعیت ستون فقرات است. وجود اسپاسم عضلانی نابهنجار در بخشی از بدن، به طوری که در قسمت قرینهٔ آن این اسپاسم وجود نداشته باشد، ممکن است دلیلی بر وجود ضایعات و ناهنجاری ساختار ستون فقرات باشد.

استفاده از خط شاقول. فرد در حالت طبیعی روی سطح صاف می‌ایستد. معاینه‌گر شاقولی از وسط مهرهٔ گردنی (وسط گردن) آویزان می‌کند. خط شاقول باید دقیقاً از وسط دو کفل عبور کند. وجود فاصله بین خط شاقولی و خط بین دو کفل نشان دهندهٔ وجود انحراف در ستون فقرات است. از این روش برای ناهنجاریهای خفیف استفاده می‌شود زیرا برخی از ناهنجاریهای پیشرفته، مخصوصاً انحرافات جانبی ستون فقرات، از این طریق قابل تشخیص نیستند، به این معنی که دو انحنا در قسمت فوقانی و تحتانی ستون فقرات ایجاد می‌شود که انحنای میانی بدن را خنثی می‌کند. با اینکه این ستون ناهنجاری استخوانی شدیدی دارد خط شاقولی آن را در حالت تعادل نشان می‌دهد (شکل ۳ـ۳).



گفتار ۳
بررسی وضعیت ستون فقرات از پهلو

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

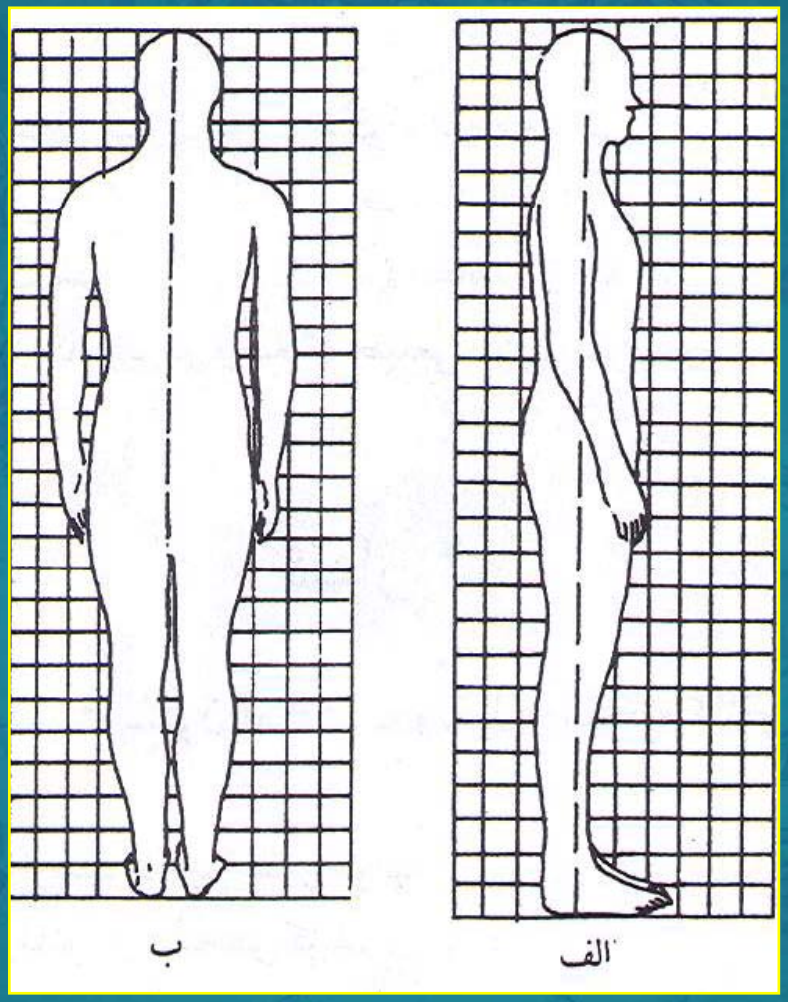
۱. موضوع بررسی ستون فقرات

۲. روش و وسایل بررسی وضعیت ستون فقرات از پهلو را مشخص کنید.

۳. با در دست داشتن تصویر وضعیت طبیعی ستون فقرات از پهلو و تصویر نمونه، آنها را مقایسه و ناهنجاریها را مشخص کنید.

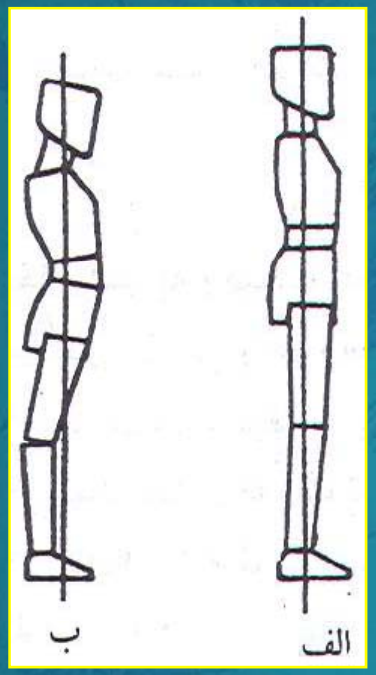
در بررسی ستون فقرات از پهلوها بیشتر به وضعیت قوسهای ستون این بررسی لازم است بیمار بدون لباس و در وضعیت کاملاً طبیعی روی سطح صاف برای بررسی آماده شود و فقط ناهنجاریهای پیشرفته و یا اساساً کلیت ناهنجاری مشاهده و بررسی می‌شود. برای بررسی دقیق قوسهای ستون فقرات نیز لازم است از خط شاقولی که نمونهٔ آن در شکل ۳ـ٤ ارائه شده است، استفاده شود. روشن است اطلاعاتی که از طریق مطالعه به وسیلهٔ ابزار به دست می‌آید با الگوی طبیعی آن مقایسه و مطابقت می‌شود تا ناهنجاریهای این عضو در قسمتهای مختلف مشخص شود.

شکل ۳ـ۵، وضعیت دو نوع ساختار نشان داده شده است.



شکل ٤-٣ بررسی وضعیت ستون فقرات از طریق صفحهٔ شطرنجی

شکل (الف) وضعیت طبیعی را نشان می‌دهد. مشاهده می‌شود که نقاط لالهٔ گوش (گوش خارجی) مرکز استخوان شانه، مرکز قسمت کناری لگن خاصره و بخش خارجی کشکک زانو خط کاملاً عمود قرار دارند. در تصویر ب این تعادل برقرار نیست و مشاهده می‌شود که این نقاط در امتداد یک خط قرار ندارند.



شکل ۵-۳

گفتار ۴
بررسی وضعیت ستون فقرات به وسیلهٔ دستگاه کانفورماتور

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

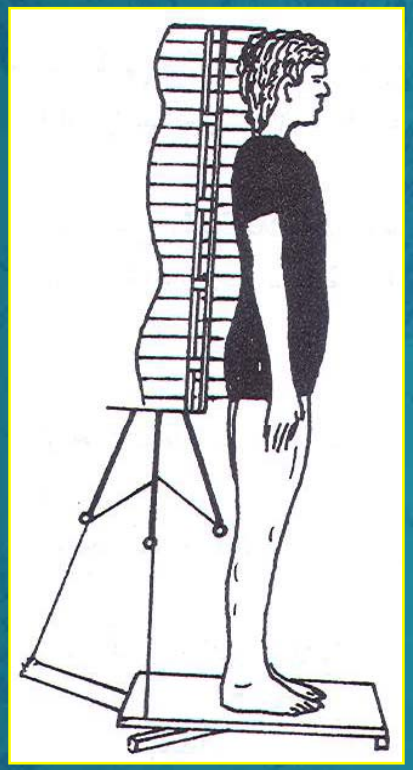
۱. کاربرد دستگاه کانفورماتور را مشخص کنید.

۲. روش کار با دستگاه کانفورماتور را توضیح دهید.

وضعیت ستون فقرات را با استفاده از دستگاه *کانفورماتور* نیز می‌توان سنجید. این دستگاه، وسیلهٔ مناسبی برای بررسی وضعیت قوسهای تیرهٔ پشتی است. این دستگاه تشکیل شده است از یک صفحهٔ افقی و یک میلهٔ عمودی که روی این میله تعداد زیادی میلهٔ آزاد به صورت افقی تعبیه شده است (شکل ۳ـ۶).

در کنار دستگاه یک رول نوار کاغذی مدرج و شطرنجی قرار دارد طریقهٔ کار دستگاه کانفورماتور به این صورت است که آزمودنی روی صفحهٔ افقی می‌ایستد، سر آزمودنی با میلهٔ مخصوصی ثابت می‌شود و بعداً تک‌تک میله‌های آزاد به سمت ستون فقرات او فشرده می‌شود تا با سطح پوست در ناحیهٔ ستون فقرات مماس شود. سپس آزمودنی به آرامی از روی دستگاه کنار می‌رود و موقعیت نوک میله‌های آزاد روی کاغذ شطرنجی ثبت می‌شود.

بعد از این مرحله نتیجهٔ این آزمایش با نمونهٔ معیار آن مقایسه و بررسی و تجزیه و تحلیل می‌شود.



شکل ۶-۳ بررسی وضعیت ستون فقرات از طریق دستگاه کانفورماتور

گفتار ۵
بررسی وضعیت ستون فقرات از طریق دامنهٔ حرکتی

هدف : انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

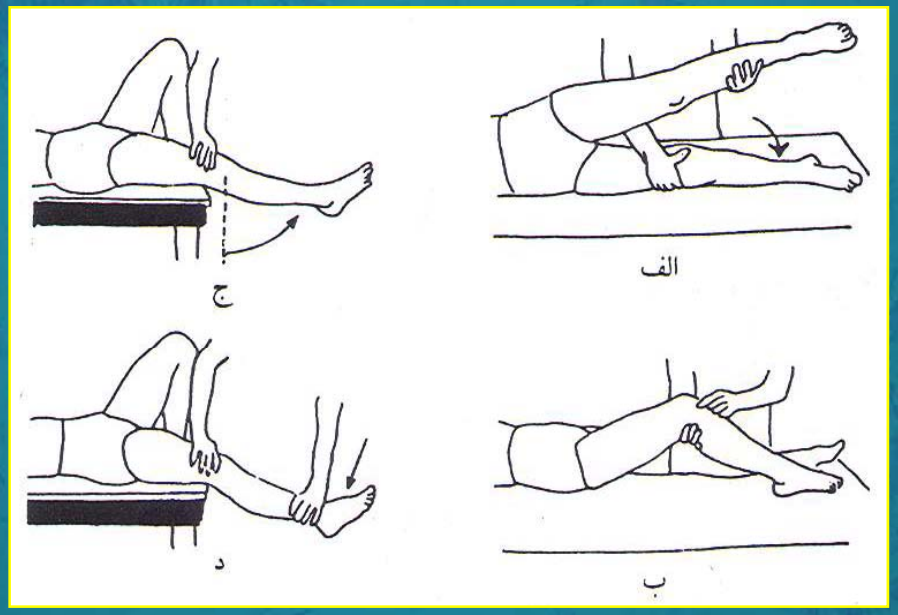
۱. وضعیت ستون فقرات را از طریق دامنهٔ حرکتی بررسی و ارزیابی کنید.

۲. دامنهٔ حرکت طبیعی ستون فقرات را در حرکت فلکشن، هایپراکستنشن و چرخش توضیح دهید.

با توجه به اینکه بروز ناهنجاری در قسمتهای مختلف بدن بر دامنهٔ حرکتی آن عضو تأثیر دارد، بررسی وضعیت ستون فقرات از طریق دامنهٔ حرکتی این عضو نیز عملی است. در این روش از فرد خواسته می‌شود که عمل فلکشن، فلکشن جانبی و یا اکستنشن و هایپراکستنشن و چرخش ستون فقرات را انجام دهد.

دامنهٔ حرکت طبیعی ستون فقرات پشتی و کمری به این شرح است. خم‌شدن به جلو (فلکشن) ۸۵ درجه، خم شدن به عقب (هایپراکستنشن) ۳ درجه، خم شدن به پهلوها ۲۸ درجه و چرخش به راست یا چپ ۳۸ درجه.

این روش به مربی تربیت بدنی می‌تواند اطلاعات تکمیلی بدهد ولی نمی‌توان صرفاً به وسیلهٔ این روش وضعیت این عضو را ارزیابی و دربارهٔ آن قضاوت کرد (شکل ۳ـ۷).



شکل ۷-۳

خلاصه

ستون فقرات سالم از نمای جانبی دارای چهار قوس در ناحیهٔ گردن، پشت، کمر و خاجی و از نمای روبرو یا پشت سر به صورت یک ستون کاملاً عمود است. اگرچه نمی‌توان وضعیت یکسان و معیاری برای ستون فقرات همهٔ افراد درنظر گرفت اما وضعیت این عضو را می‌توان از طریق مشاهده، لمس، خط شاقولی، دستگاه کانفورماتور و صفحهٔ شطرنجی بررسی کرد. مشاهدهٔ ستون فقرات بیمار از پهلوها، پشت سر یا جلو انجام می‌گیرد. مشاهده از پشت سر یا جلو برای سنجش انحرافات به سمت راست یا چپ است. در این مشاهده وضعیت شانه‌ها و لگن و پوست بدن نیز بررسی می‌شود. مشاهده از پهلوها برای بررسی افزایش یا کاهش قوسهای چهارگانهٔ ستون فقرات است. یکی دیگر از روشهای بررسی ستون فقرات استفاده از خط شاقولی است.

در حالت طبیعی لالهٔ گوش، مرکز استخوان شانه، مرکز قسمت کناری لگن خاصره و بخش خارجی کشکک زانو و قسمت خارجی قوزک باید دقیقاً در یک راستا و نمای ستون فقرات از پشت در یک خط کاملاً عمود باشد.

به وسیلهٔ دستگاه کانفورماتور نیز می‌توان تحدب قوسهای ستون فقرات را بررسی و وضعیت قوسها را روی کاغذ مربوطه رسم کرد.

بررسی وضعیت ستون فقرات از طریق دامنهٔ حرکتی این عضو نیز امکان‌پذیر است. این روش به تنهایی اطلاعات کاملی به مربی تربیت بدنی نمی‌دهد و صرفاً جهت تکمیل اطلاعات می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. نتایج به دست آمده توسط روشهای فوق باید با نمونهٔ معیار مقایسه شود تا بتوان نوع و میزان ناهنجاری را مشخص کرد.

حرکات اصلاحی

فصل چهارم

ناهنجاریهای ستون فقرات

جلسه دوم

هدف فصل: آشنایی با انواع ناهنجاریهای ستون فقرات و تمرینهای اصلاحی آنها

گفتار ۱
ناهنجاری قوس گردنی

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. ناهنجاری افزایش قوس گردنی (لوردوز) را مشخص کنید.

۲. علایم لوردوز گردنی را مشخص کنید.

۳. عوارض ناشی از لوردوز گردنی را مشخص کنید.

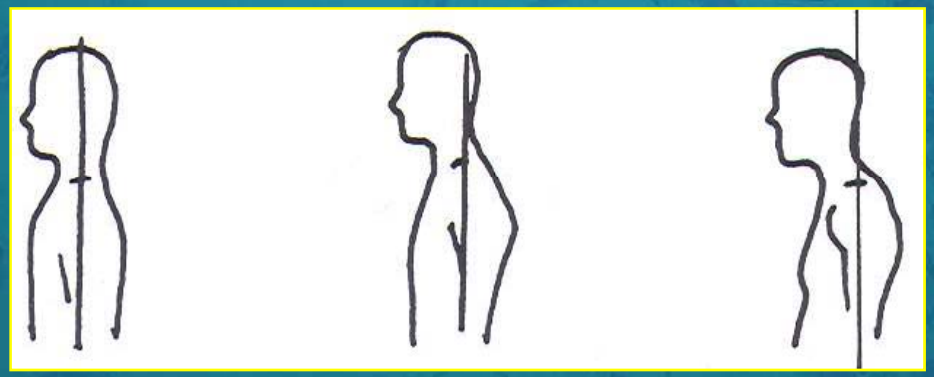
٤. برای رفع ناهنجاری لوردوز گردنی تمرینهای اصلاحی مناسب طرح و انجام دهید.

تعریف: ستون فقرات در ناحیهٔ گردن به سمت جلو تحدب دارد. چنانچه این انحنا بیش از حد طبیعی باشد به آن لوردوز گردنی می‌گویند.

علایم ناهنجاری

در نتیجهٔ بروز این ناهنجاری سر به جلو رانده می‌شود. در ارزیابی بدن به وسیلهٔ خط شاقولی لالهٔ‌گوش در خط شاقولی قرار نمی‌گیرد و به نسبت انحنای گردن جلوتر از وضعیت طبیعی است. معمولاً چانهٔ این افراد جلو می‌آید و بین گردن و فک زاویه‌ای حدود ۹۰ درجه تشکیل می‌شود. این زاویه در حالت طبیعی خیلی کمتر است.

سطح خاصی در محدودهٔ شانه‌های این افراد به خوبی قابل رؤیت است که به نظر می‌رسد به جای اینکه گردن در وسط شانه قرار داشته باشد در سطح قدامی و جلوی سینه است. ارتفاع گردن این افراد نسبت به وضعیت طبیعی کوتاهتر به نظر می‌رسد و بعضاً یقهٔ کت یا پیراهنشان به سمت بالا چروکیده می‌شود.



شکل ۱-٤ لوردوز گردنی

عوامل ایجاد ناهنجاری

عامل ایجاد این صدمه را نمی‌توان به طور قطع عوامل خاص حرکتی دانست اما گفته شده است که این ناهنجاری در افراد روشندل شایعتر است زیرا طبعاً سر آنها برای درک محیط مدام به جلو تمایل دارد. استفاده از بالشهای بلند نیز احتمالاً در بروز یا تشدید این ناراحتی مؤثر است. مهمترین عوامل ایجاد این ناهنجاری بیماریهایی شامل پارگی دیسکهای بین مهره‌ای یا سل ستون مهره‌های گردنی و عفونتهای گردنی ذکر شده است.

عوارض ناهنجاری

برای اینکه گردن در جایگاه طبیعی خود بماند عضلات ناحیهٔ گردن متحمل فشار زیادی می‌شوند، به طوری که در تمام شرایط این گروه از عضلات درگیر انقباضات بیشتر از حد طبیعی است. این انقباض موجب خستگی عمومی گردن و کاهش عملکرد حرکتی آن می‌شود. در مجموع می‌توان گفت این ناهنجاری عوارض و پیامد وخیمی ندارد، اما با توجه به اینکه تیپ ظاهری بدن را از حالت طبیعی خارج می‌کند معمولاً از نظر روانی و اجتماعی اثرات سوئی به جا می‌گذارد.

گفتار ۲
ناهنجاری قوس گردنی :پیشگیری و درمان

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. چهار اصل پیشگیری ناهنجاری قوس گردنی را مشخص کنید.

۲. چهار تمرین برای اصلاح افزایش قوس گردنی را توضیح دهید و هر یک را انجام دهید.

پیشگیری و درمان: رعایت اصول زیر می‌تواند کمک شایانی به اصلاح این ناهنجاری باشد.

۱.حذف عادات حرکتی غلط و سعی فرد برای قرار دادن سر در وضعیت طبیعی

۲.تقویت عضلات ناحیهٔ خلفی گردن

۳.توسعهٔ انعطاف عضلات ناحیهٔ فوقانی سینه و بخش قدامی گردن

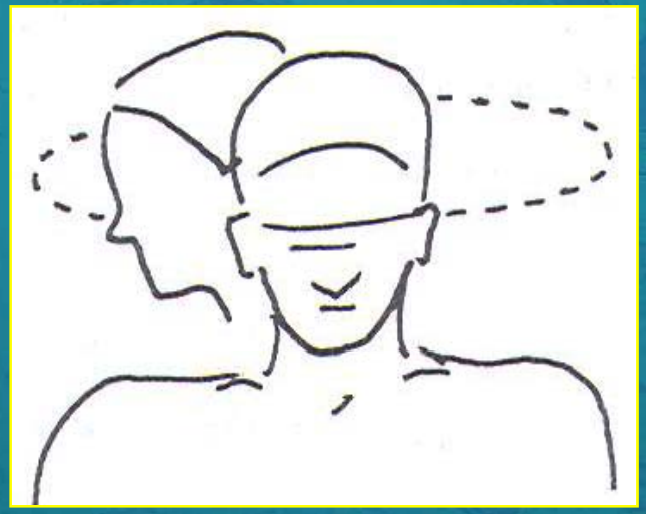
٤.ایجاد جنبش‌پذیری در مهره‌های گردنی

تمرینهای ورزشی برای اصلاح لوردوز گردنی

تمرین ۱

هدف: ایجاد جنبش‌پذیری در مهره‌های گردن

روش اجرا: در حالی که چانه را به طرف داخل نگه داشته‌اید سر را بچرخانید. حرکت به سمت جلو تقریباً حالت انفعالی دارد. سعی کنید سر را با شدت و قدرت بیشتری به سمت عقب حرکت دهید. بعد از انجام چند حرکت مجدداً عکس حرکت را تکرار کنید.



شکل ۲-٤

تمرین ۲

هدف: کشش عضلات ناحیهٔ قدامی گردن.

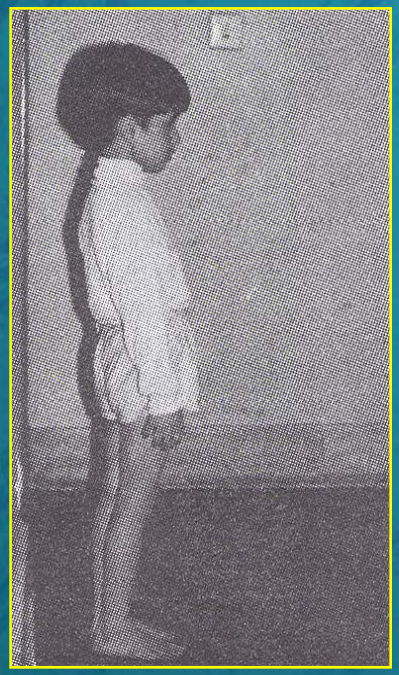
روش اجرا سرپا بایستید، دست را روی پیشانی قرار دهید و سر را بدون اینکه متحمل مقاومتی شود در حداکثر دامنهٔ حرکتی به عقب بکشید. پس از استراحت مجدداً حرکت را تکرار کنید.

شکل ۳-٤

تمرین ۳

هدف :کشش عضلات ناحیهٔ گردن

روش اجرا پشت به دیوار بایستید، پاشنه‌های پا را به فاصلهٔ ۸ـ۵ سانتیمتر از دیوار قرار دهید، چانه را پایین نگه دارید و پشت سر را به دیوار بفشارید. پس از استراحت مجدداً حرکت را تکرار کنید. در اجرای حرکت انحنای کمر نباید افزایش یابد.



شکل ٤-٤

تمرین ٤

هدف: تقویت عضلات ناحیهٔ خلفی گردن

روش اجرا انگشتان دست را در پشت سر قلاب کنید. در حالی که سر مقاومت می‌کند، سر را به بالا و عقب فشار دهید. در این حرکت سر را با نیروی بازو به پایین بکشید. بعد از اجرای چند بار حرکت استراحت کنید و مجدداً این حرکت را ادامه دهید.

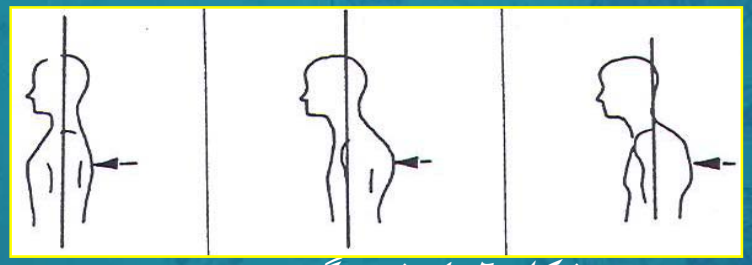
گفتار ۳
ناهنجاری ناحیهٔ پشت ستون فقرات (پشت گرد)

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. ویژگیها و علایم ناهنجاری پشت گرد را مشخص کنید.

۲.عواملی را که منجر به ناهنجاری پشت گرد می‌شود، مشخص کنید.

۳. عوارض ناهنجاری پشت گرد را از جنبهٔ ظاهری و فیزیولوژیکی مشخص کنید .



شکل ٦-٤ پشت گرد

چنانچه قوس ناحیهٔ پشت بیش از حد طبیعی یعنی ۱۵ تا ۲۰ درجه باشد ناهنجاری تحت عنوان پشت گرد یا کیفوز نامیده شده است (شکل ٤ـ٦).

علایم ناهنجاری

نوع شدید این بیماری قوز نام دارد که از روی لباس قابل رؤیت است. در این ناهنجاری بخش کوچکی از ستون مهره‌ها (در حد فاصل دو تا سه مهره) به صورت زاویه‌دار بیرون می‌زند. در نوع خفیفتر این‌عارضه انحنا جزئیتر است و در سطح کل مهره‌های پشتی وجود دارد. این ناراحتی که به گوژپشتی برگشت‌پذیر معروف است عمدتاً باید با وسایل ارزشیابی مطالعه و بررسی شود.

کوفتگی و احساس درد در قسمت قفسهٔ سینه خصوصاً هنگام تلاش و فعالیتهای جسمانی نیز از علایم این ناهنجاری است.

عوامل ایجاد ناهنجاری

با توجه به نوع ناهنجاری عوامل آن نیز متفاوت است. معمولاً گوژپشتی برگشت‌پذیر بر اثر رعایت‌نکردن بهداشت حرکتی، بدنشستن، موقعیت شغلی نامناسب و استفاده از وسایلی مانند میز و صندلی نامناسب در بلندمدت ایجاد می‌شود. عوامل دیگری مثل ضعف عضلات را نیز می‌توان علت این عارضه دانست. تحقیقات نشان داده است که این ناهنجاری بیشتر مشکل دختران نوجوان است و غالباً سه الی شش مهرهٔ ستون فقرات در این ناهنجاری چنین هستند.

عوارض ناهنجاری

این ناهنجاری ممکن است از دو لحاظ اثر نامطلوب داشته باشد:

- الف) شکل ظاهری
- ب) عوارض فیزیولوژیک

الف) *شکل ظاهری.* در اثر افزایش قوس ناحیهٔ پشت، شانه‌ها و پشت به عقب می‌روند و گردن و سر جلو می‌آیند. شکم تا حدودی می‌افتد و در نتیجه نمای کلی بدن از حالت طبیعی خارج می‌شود.

ب) *عوارض فیزیولوژیک.* قوس ناحیهٔ پشتی به کمک انحنای دنده‌ها و جناغ سینه، قفسه و حفرهٔ استخوانی را به وجود می‌آورد که امکان فعالیت قلب و دم و بازدم را تسهیل می‌کند. به هم خوردن این تعادل باعث محدودیت در این قفسه می‌شود و در نتیجه امکان فعالیت طبیعی این اندامها با مشکل مواجه می‌شود.

___محدودیت قفسهٔ سینه کاهش ظرفیت قلب و گردش خون را به دنبال دارد که این خود آستانهٔ خستگی فرد را پایین می‌آورد.

دکتر شفارد دربارهٔ ناهنجاریهای ستون فقرات اظهار می‌دارد که «افزایش سطح اسید لاکتیک خون، افزایش مرحلهٔ اول وام اکسیژن، تأخیر مرحلهٔ برگشت ضربان قلب به حالت اولیه، همچنین کاهش حجم تنفسی نتیجهٔ وضعیت بدنی غیرمطلوب است». به نظر می‌رسد در مجموع ناهنجاریهای ستون فقرات پشت گرد بیشترین نقش را در ایجاد موارد فوق داشته باشد.

با توجه به اینکه این ناهنجاری به صورت آرام ادامه پیدا می‌کند تا زمانی که رشد اسکلت متوقف شود لازم است در شرایط و سنینی که رشد بدن سریع است توجه بیشتری به این موضوع بشود و مطابق دستور پزشک از کرست کمری و یا محافظ استفاده شود.

گفتار ۴
ناهنجاری ناحیهٔ پشت : پیشگیری و درمان

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱.سه هدف برنامهٔ اصلی پشت گرد را مشخص کنید.

۲.هر یک از چهار تمرین اصلاح پشت گرد را انجام دهید.

چنانچه این ناهنجاری خفیف باشد با حرکات جسمانی قابل پیشگیری و درمان است. اما اگر ناهنجاری از نوع ثابت باشد و یا اساساً در اثر بیماری خاص ایجاد شده باشد باید با پزشک مشورت شود.

حرکات ورزشی برای اصلاح پشت گرد

اصول کلی حرکات: طراحی برنامهٔ حرکات برای پشت گرد باید به گونه‌ای باشد که سه هدف عمدهٔ زیر را تأمین کند:

۱.جنبش‌پذیری مناسبی در طول ستون فقرات، به ویژه مهره‌های پشتی ایجاد کند.

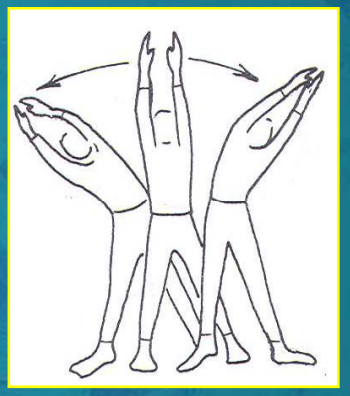
۲.عضلات سینه‌ای را که در نتیجهٔ این عارضه به شدت منقبض و کوتاه شده‌اند، کشیده و منعطف کند.

۳.عضلات ناحیهٔ خلفی پشت (ذوزنقه، متوازی‌الاضلاع و.....) تقویت شوند.

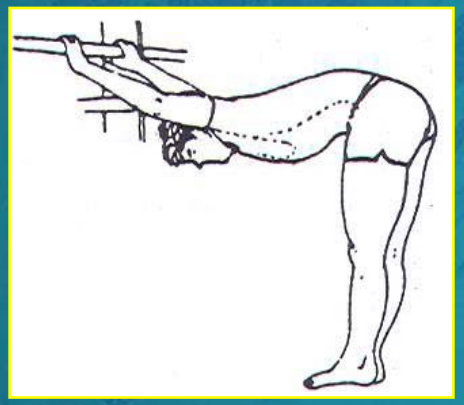
تمرین ۱

هدف: ایجاد جنبش‌پذیری در ستون فقرات

روش اجرا در حالت ایستاده با پاهای نیمه‌باز دستها را در بالای سر مستقیم نگه دارید و بالاتنه را به سمت راست و چپ خم کنید. چندین مرتبه این حرکت را انجام دهید.



شکل ۷-٤



شکل ۸-٤

تمرین ۲

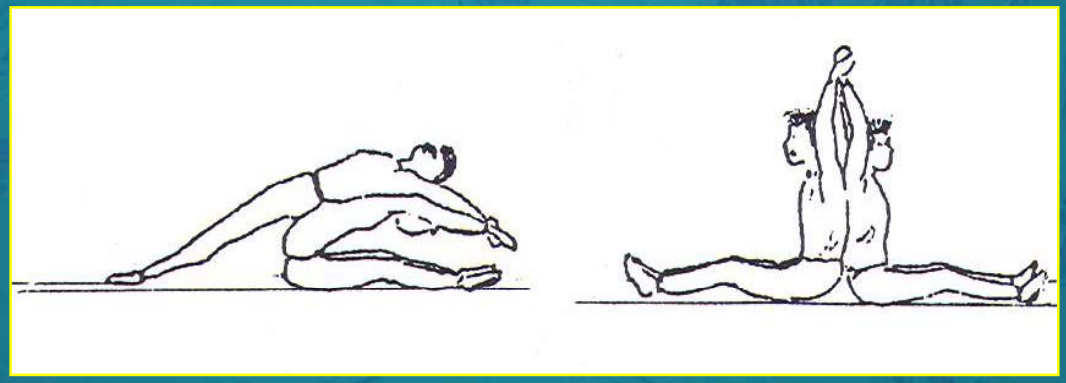
هدف :توسعهٔ انعطاف و کشش در عضلات ناحیهٔ سینه

روش اجرا دستها را روی وسیله‌ای متناسب با ارتفاع تهیگاه (میز، نرده یا صندلی (قرار دهید. سپس سعی کنید ناحیهٔ بالاتنه خصوصاً قفسهٔ سینه به سمت پایین قوس داده شود. به حالت اولیه برگردید. حرکت را چندبار تکرار کنید.

تمرین ۳

هدف: ایجاد انعطاف و کشش در عضلات ناحیهٔ سینه

روش اجرا: این تمرین دونفره به دو صورت نشسته و ایستاده انجام می‌شود. دو نفر پشت به یکدیگر قرار می‌گیرند و دستهای یکدیگر را در حالی که به بالای سر کشیده شده است می‌گیرند. شروع حرکت به این ترتیب است که یک نفر با خم کردن تنهٔ خود نفر دیگر را به پشت خود می‌کشد، سپس به حالت استراحت برمی‌گردد و فرد دیگر همین حرکت را تکرار می‌کند. بهتر است این تمرین ابتدا نشسته و سپس ایستاده انجام شود.

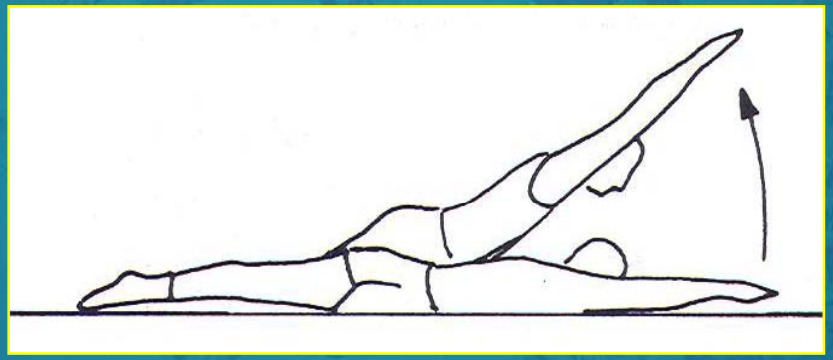


شکل ۹-٤

تمرین ٤

هدف :تقویت عضلات پشت و شانه‌ها

روش اجرا: روی شکم دراز بکشید و در حالی که پاها کاملاً کشیده است دستها را به سمت جلو و بالای سر نگه دارید. دستها و سینه را به آرامی از روی زمین بلند کنید و دوباره به آرامی به حالت اول برگردید. سعی شود در اجرای این حرکت پاها روی زمین ثابت باشد. حرکت را تکرار کنید.



شکل ۱۰-٤

گفتار ۵
ناهنجاری ناحیهٔ کمر (پشت گود)

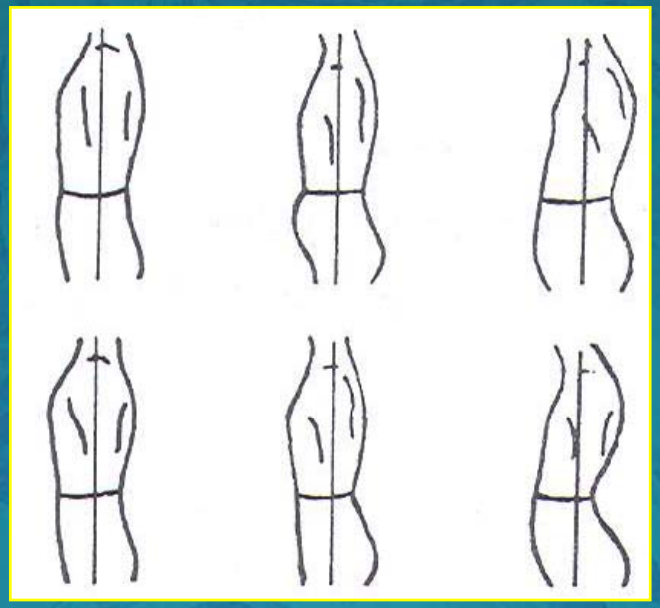
هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. ویژگی و علایم ناهنجاری پشت گود را مشخص کنید.

۲. عواملی را که منجر به ناهنجاری پشت گود می‌شود، مشخص کنید.

۳. عوارض ناشی از پشت گود را مشخص کنید.

تعریف : مهره‌های ستون فقرات در ناحیهٔ کمری هرچه به انتهای ستون فقرات نزدیکتر می‌شوند خشنتر و درشت‌تر می‌شوند. قوس این ناحیه تقریباً از مهرهٔ آخر پشتی شروع می‌شود و به سمت جلو می‌آید که زاویهٔ آن در حالت طبیعی حدوداً ٤ تا ٦ درجه است .افزایش این قوس از محدودهٔ ذکر شده را پشت گود یا لوردوز می‌نامند .



شکل ۱۱-٤

علایم ناهنجاری

افتادن شکم به جلو افزایش گودی ناحیهٔ کمری، چرخش باسن به سمت عقب و بالا از علایم این ناهنجاری استخوانی است. تمام علایم فوق بستگی به شدت این ناراحتی دارد. افتادگی شکم را در این بخش باید از افزایش چربی زیر پوستی در ناحیهٔ شکم تمیز داد. مبتلایان به پشت گود معمولاً از درد خستگی در ناحیهٔ کمر شکایت دارند.

عوامل ایجاد پشت گود

ضعف عضلات شکمی (راست شکمی، مایل خارجی و داخلی)، سنگین شدن حفرهٔ شکمی در اثر چاقی بیش از حد و یا بارداری در خانمها، دررفتگی مادرزادی دوطرفه مفصل ران، کوتاه بودن تاندون آشیل از عوامل این ناهنجاری هستند. عواملی مانند نشستن نادرست، استفاده از صندلیهای غیراستاندارد و تقلید الگوهای حرکتی غلط در بلند مدت نیز می‌توانند در ایجاد و یا تشدید این عارضه مؤثر باشند.

ضعف عضلات شکمی از دو طریق می‌تواند باعث افزایش قوس کمر گردد.

۱. ضعف این عضلات سبب می‌شود که امعاء و احشای داخلی به مرور زمان به جلو متمایل شود و در نتیجه قوس کمر نیز به جلو تمایل پیدا کند.

۲. ضعف عضله‌های شکم سبب می‌شود تا کننده‌های مفصل ران و راست‌کننده‌های ناحیهٔ لگن را به سمت پایین بچرخانند و به این طریق به انحنای کمری بیفزاید.

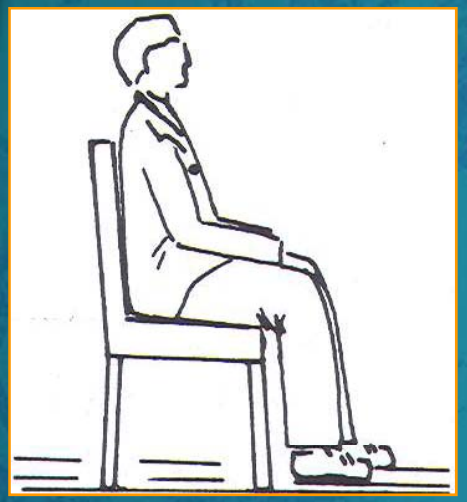
توجه به عوامل فوق باید در نظر داشت که در کودکان سنین مدرسه (٦ تا ١٢ سال) انحنای کمری زیادی وجود دارد که نباید آن را غیرطبیعی دانست. افزایش قوس کمر در این سنین به خودی خود از بین می‌رود.

این مشکل را می‌توان با قرار دادن یک چهار پایه در زیر پا یا انداختن یک پا روی پای دیگر به طور گاه به گاه، حل کرد. این عمل باعث می‌شود قوس کمر کمتر شود.

گودی پشت در زنان به علت کشش بیش از حد عضلات در دوران بارداری رایج است. این حالت در برخی از ورزشکاران که از بدن خود به شکل متعادل استفاده نمی‌کنند، مخصوصاً در شنای پروانه، پرتاب نیزه و حرکات ژیمناستیک (چرخشها، پارالل بانوان) دیده می‌شود.

عوارض

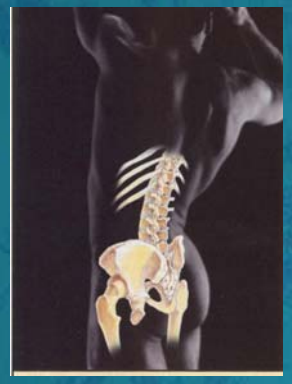
با افزایش تحدب ستون فقرات به سمت جلو مهره‌های کمری نیز به سمت جلو رانده می‌شود. در نتیجهٔ این تغییر وضعیت فاصلهٔ بین دو مهره در ناحیهٔ قدامی نسبت به وضعیت طبیعی افزایش و از ناحیهٔ خلفی این فاصله کاهش می‌یابد. در موارد پیشرفته حتی ممکن است این عارضه باعث له‌شدگی قسمت خلفی دیسک کمری و اتصال مهره‌ها با یکدیگر شود که به ایجاد درد در ناحیهٔ کمر منجر خواهد شد .



شکل ۱۲-٤

زمانی که انحنای کمر افزایش می‌یابد، مرکز ثقل از نزدیکی مرکز به قسمت پشت مهره‌ها انتقال می‌یابد و زائده‌های شوکی به یکدیگر نزدیک و در نتیجه از اندازهٔ مجرا یا منفذ بین مهره‌ها که عصبهای نخاعی از آنجا می‌گذرد کاسته می‌شود. کاهش اندازهٔ مجرا ممکن است به اعصاب فشار آورد و ایجاد کمردرد کند. از آنجا که ارتباط مستقیمی بین قوس کمری و تیلت لگن وجود دارد در نتیجهٔ چرخش خلفی لگن، وجود این ناهنجاری عمل زایمان را در خانمها مشکل می‌کند. گودی پشت معمولاً به علایم پیری زودرس و تغییرات استحاله‌ای ستون فقرات منجر می‌شود و فشار و صدمهٔ اضافی که در فعالیت شدید در این افراد رخ می‌دهد نیز این افزایش قوس سبب می‌شود که مهره‌ها از عقب به یکدیگر نزدیکتر شوند و موجب تنگی سوراخ بین مهره‌ای و فشار بر روی ریشه‌های عصبی شوند.

گفتار ۶
ناهنجاری ناحیهٔ کمر : پیشگیری و درمان



هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱.پیشگیری و درمان ناهنجاری ناحیهٔ کمر را با توجه به علل ایجاد آن توضیح دهید.

۲.سه هدف برنامهٔ اصلاحی پشت گود را مشخص کنید.

۳.سه تمرین اصلاح پشت گود را بر اساس هدف هر کدام توضیح دهید.

٤.هر یک از سه تمرین اصلاح پشت گود را انجام دهید.

هرگونه توصیهٔ اصلاحی منوط به شناخت قبلی علت ناهنجاری است. برای مثال اصلاح و درمان ناهنجاری که در اثر دررفتگی مادرزادی مفاصل ران ایجاد شده متفاوت از اصلاح ناهنجاری ایجاد شده در اثر استفاده از یک صندلی نامناسب در طولانی مدت است نظرخواهی از پزشک الزامی است.

تمرینهای ورزشی برای اصلاح پشت گود

اصول تمرین. طراحی برنامهٔ تمرینی برای اصلاح پشت گود باید به گونه‌ای باشد که اهداف زیر را تأمین کند:

۱. ایجاد جنبش‌پذیری و افزایش دامنهٔ حرکتی لازم در مهره‌های ستون فقرات.

۲. کشش و انعطاف عضلات ناحیهٔ خلفی ستون فقرات در ناحیهٔ کمر.

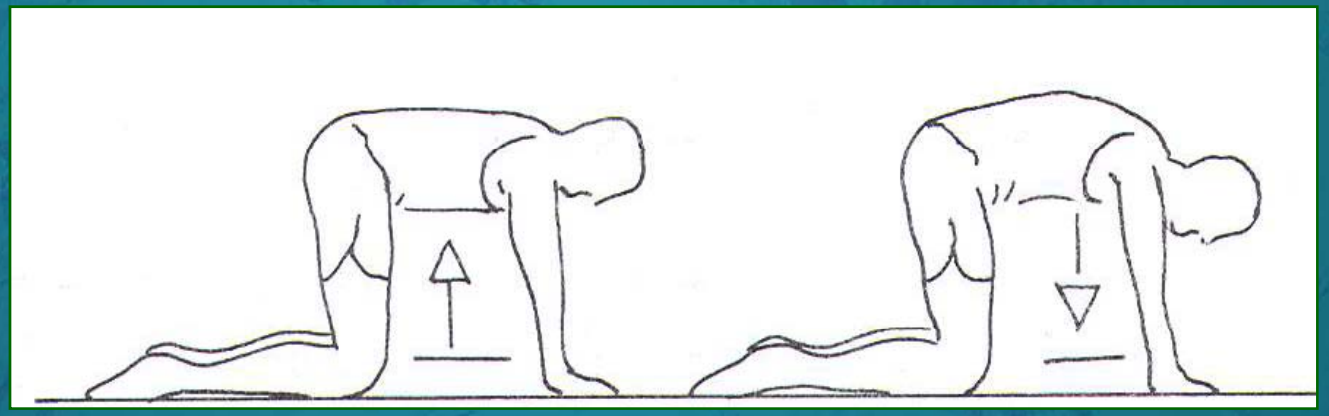
۳. تقویت عضلات بخش قدامی شکم شامل راست شکمی، مایل خارجی و مایل داخلی.

در همهٔ موارد فوق باید از ایجاد فشار بر روی ستون مهره‌ها خودداری شود .

تمرین ۱

هدف: ایجاد جنبش‌پذیری در مهره‌های کمری

روش اجرا: مطابق شکل زیر برای اجرای تمرین آماده شوید، سپس مهره‌های کمری را به حالت شل و آزاد رها کنید و مجدداً مهره‌های کمری را به سمت بالا حرکت دهید، به طوری که در مهره‌های کمری فرورفتگی و برآمدگی ایجاد شود. این حرکت را چند مرتبه انجام دهید و پس از استراحت مجدداً تکرار کنید .

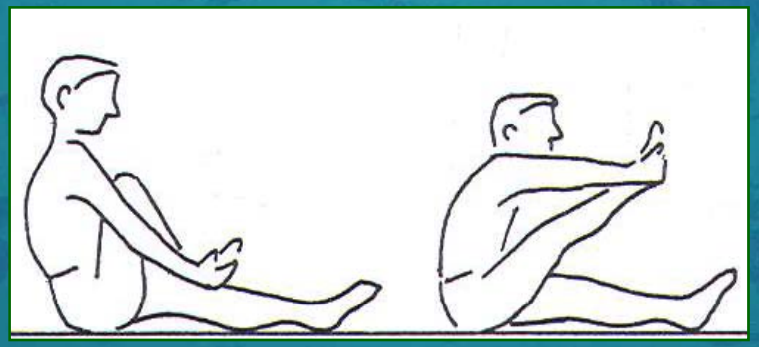


شکل ۱٤-٤

تمرین ۲

هدف: ایجاد انعطاف و کشش در بخش تحتانی عضلات راست‌کنندهٔ ستون فقرات

روش اجرا: روی باسن بنشینید، پاها را کشیده و روبه جلو نگه دارید، یکی از پاها را در جلو سینه جمع کنید و با دو دست پاشنهٔ همین پا را محکم بگیرید سپس زانو را باز کنید. این حرکت را روی دو پا چند بار تکرار کنید .



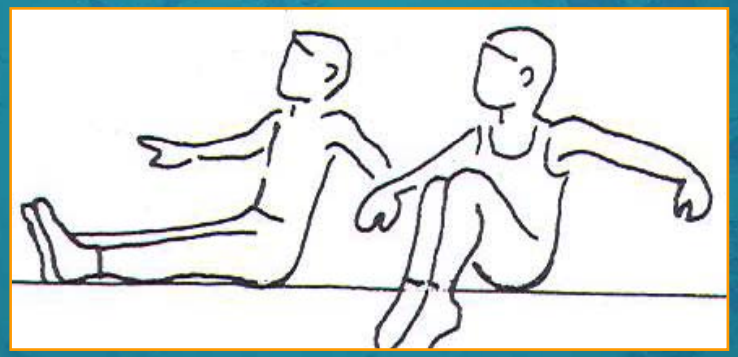
شکل ۱۵-٤

تمرین ۳

هدف :تقویت عضلات شکم

روش اجرا: روی باسن بنشینید، پاهای خود را به سمت جلو بکشید و همانند حرکت قیچی به بالا و پایین ببرید. در اجرای این حرکت می‌توان دستها را از شست روی زمین گذاشت و یا اینکه دستها را بالا نگه داشت.

سایر تمرینهایی که در این مرحله باید انجام شود شامل خزیدن و همچنین شنای کرال پشت در استخر است.



شکل ۱۶-٤

گفتار ۷
انحنای ستون فقرات به طرفین (اسکولیوز)

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. ناهنجاری اسکولیوز را بشناسید.

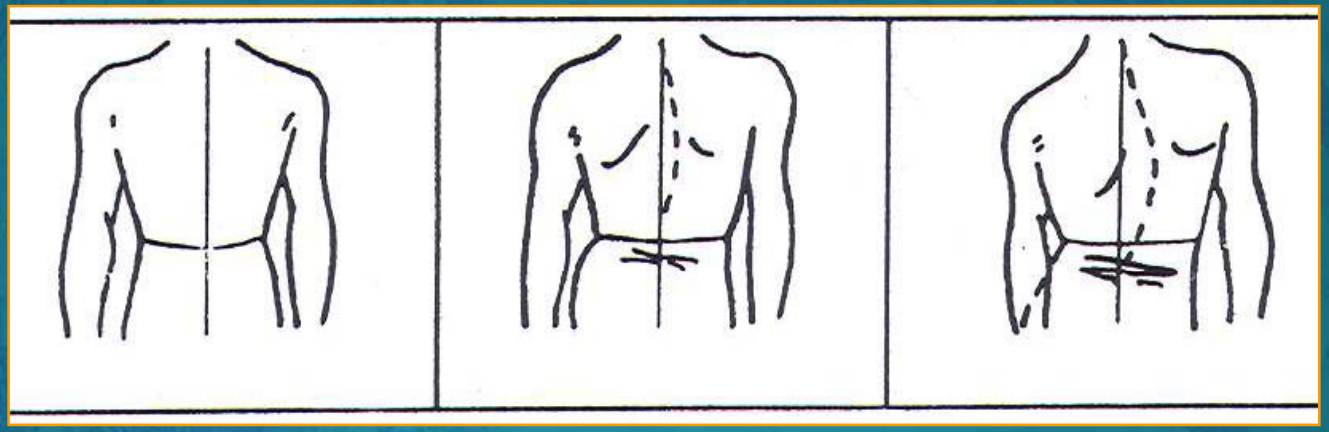
۲. علایم اسکولیوز را مشخص کنید.

۳. با عواملی که در ایجاد اسکولیوز نقش دارند آشنا شوید.

تعریف : انحنای ستون فقرات را به طرفین، اسکولیوز گویند. در این ناهنجاری ابتدا ستون فقرات به شکل کمان باز تغییر شکل می‌دهد و در صورتی که اقدامات پیشگیری‌کنندهٔ ارتوپدی انجام نگیرد ستون فقرات برای ایجاد تعادل کم‌کم به شکل S لاتین درخواهد آمد.

علایم

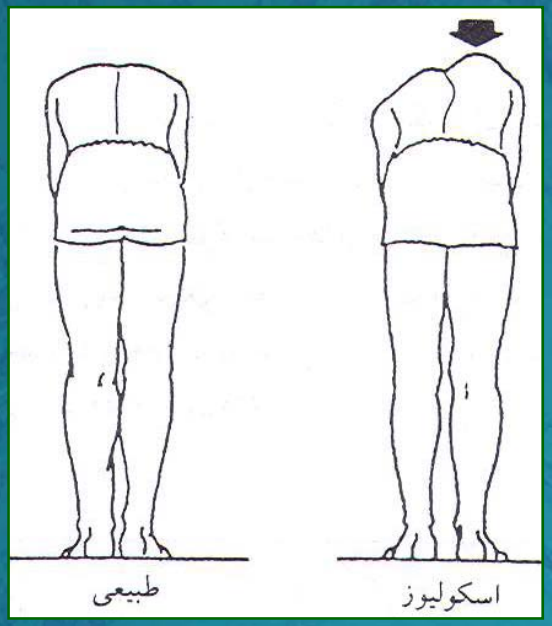
ستون فقرات اکثر افراد تا حدودی انحراف دارد. با نگاهی گذرا آن هم از روی لباس نمی‌توان متوجه این انحراف شد. در نوع پیشرفتهٔ این ناراحتی تغییراتی در سایر اعضای بدن از جمله شانه و لگن و طرز راه رفتن ایجاد می‌شود. معمولاً شانه‌ها از راستای افقی خارج و لگن به یک سمت متمایل می‌شود و راه رفتن فرد ریتم طبیعی خود را از دست می‌دهد. و چنانچه از پشت به تیرهٔ مهره‌ها نگاه کنیم انحراف مهره‌ها به جانب به خوبی قابل رؤیت است .



شکل ۱۷-٤ انحراف ستون فقرات به طرفین (اسکولیوز)

برای شناخت دقیقتر این ناهنجاری از یک خط شاقولی استفاده می‌شود، به این ترتیب که شاقولی از وسط مهرهٔ گردنی (وسط گردن) آویزان می‌کنیم. خط شاقولی در وضعیت طبیعی بایداز بین دو کفل بگذرد. فاصلهٔ این خط از موقعیت طبیعی نشان دهندهٔ انحنای ستون فقرات است. در برخی موارد اسکولیوز را به وسیلهٔ خط شاقولی نمی‌توان تشخیص داد. در این‌گونه موارد اسکولیوز ایجاد شده است، بدون اینکه حالت طبیعی ستون فقرات به هم خورده باشد. در این حالت دو انحنا در بالا و پایین ستون وجود دارد که همدیگر را خنثی می‌کنند و گاهی نیز انحنای اصلی اسکولیوز با دو انحنای جبرانی که معمولاً در نواحی فوقانی و تحتانی ایجاد می‌گردد خنثی می‌شود.

اسکولیوز را می‌توان از علایم عدم تقارن سه‌گوش بین بازو، تنه و کفلها، بلندی شانه‌ها، نوک کتفها و چین ناحیهٔ خلفی لگن تشخیص داد. همچنین وقتی فرد از ناحیهٔ کمر به جلو خم می‌شود در کتفها وضعیت ناهنجاری دیده می‌شود (شکل ٤ـ١٨). موارد فوق را می‌توان نشانهٔ این بیماری به شمار آورد.



شکل ۱۸-۴ بررسی وضعیت ستون فقرات از طریق رؤیت بلندی شانه‌ها

عوامل

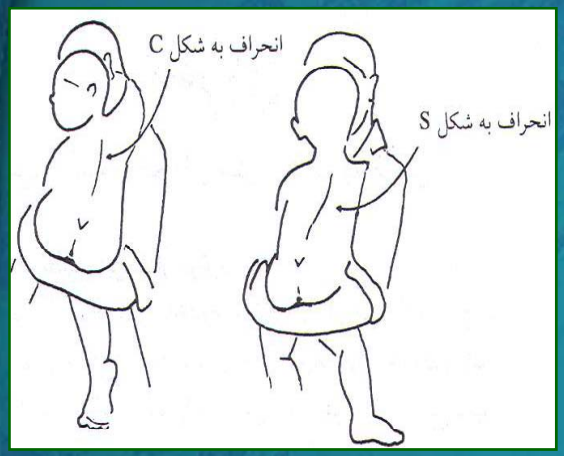
کوتاه بودن طول یکی از پاها در اثر عوامل مختلف، عادت در حمل وسایل توسط یک دست در مدت طولانی و بد قرار گرفتن وضعیت بدن از عوامل ایجاد این ناهنجاری است. عوامل فوق اکثراً ناهنجاری برگشت‌پذیر و یا سطحی را در بدن به وجود می‌آورند که با نقص عضو همراه‌نیست و می‌توان به راحتی آن را اصلاح کرد. در این ناهنجاری فرد می‌تواند با ارادهٔ قبلی بدن خود را در وضعیت طبیعی نگه دارد. نوع دیگر ناهنجاری پیشرفته‌تر است که اسکولیوز ساختاری نامیده شده است .

البته اسکولیوز در حدود ٦ سالگی در دختران و پسرها به علت ضعف عضلات شکم قوس کمری مقداری افزایش می‌یابد. همچنین گفته شده که این بیماری در دختران نسبت به پسران ۸۵ درصد شایعتر است.

به علاوه، تحقیقات نشان داده است که این ناهنجاری در ۵٪ کل بچه‌ها وجود دارد و مشکل شایعتر آن در میان ورزشکارانی است که تمرینهای را به صورت غیرمتقارن انجام می‌دهند، مثل تنیس‌بازان و پرتاب‌کنندگان نیزه. معمولاً در ورزشکاران پرتاب نیزه که بیش از هشت سال تمرین فعال داشته‌اند احتمال وقوع این عارضه زیاد است.

.

شکل ۱۹-٤



نوع دیگر بر اثر آغوش گرفتن اطفال در آنها ایجاد می‌شود. آغوش گرفتن اطفال با یک دست و در یک سمت بدن باعث ایجاد انحنای جانبی در ستون مهره‌های کودک می‌شود . این طریقهٔ آغوش گرفتن نه تنها کودک را خسته و ناراحت می‌کند، بلکه باعث ایجاد ناراحتیهایی در والدین نیز می‌شود.

گفتار ۸
پیشگیری و درمان انحنای ستون فقرات به طرفین

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. اسکولیوز برگشت‌پذیر را از اسکولیوز ساختاری و شیوهٔ درمان هر کدام را تمیز دهید.
۲. سه هدف برنامهٔ تمرینهای اصلاح انحنای ستون فقرات به طرفین را مشخص کنید.
۳. سه تمرین اصلاح اسکولیوز برگشت‌پذیر را بر اساس هدف هر کدام توضیح دهید.
٤. سه تمرین اصلاح اسکولیوز پیشرفته را بر اساس هدف هر کدام توضیح دهید.
۵. هر یک از تمرینهای اصلاح اسکولیوز برگشت‌پذیر و اسکولیوز پیشرفته را انجام دهید.

اسکولیوز شدید که آن را *اسکولیوز ثابت یا ساختاری* می‌نامند از طریق حرکات اصلاحی، به کمک مربی تربیت بدنی قابل پیشگیری یا درمان نیست و به طور قطع این‌گونه ناهنجاریها یک نوع بیماری است که درمان آن با پزشک است.

در درمان اسکولیوز برگشت‌پذیر، بعد از شناسایی علل ضایعه می‌توان به رفع علت پرداخت. این ناهنجاری معمولاً کمتر از ۳۰ درجه در فرد تغییر وضعیت می‌دهد. به طور کلی ناهنجاریهای کمتر از ۲۰ درجه در بزرگسالان و بچه‌ها با تمرین قابل درمان است و ناهنجاریهای حداکثر تا ۳۰ درجه فقط در بچه‌ها به وسیلهٔ تمرین قابل درمان است.

تمرینهای ورزشی برای اصلاح ناهنجاری اسکولیوز برگشت‌پذیر

در طرح و انتخاب تمرینهای مناسب برای پشت کج، شناخت میزان ناهنجاری و دقت در موقعیت محل آسیب از اهمیت خاصی برخوردار است. خصوصاً تمرینهای قدرتی و انعطافی که برای عضلات اطراف ستون فقرات اجرا می‌شود باید دقیقاً بر اساس نوع صدمه باشد. چنانچه شناخت درستی از موقعیت ناهنجاری نداشته باشیم انجام برخی از تمرینهای حتی ممکن است ناراحتی بیشتری فراهم کند.

در این عارضه در ستون فقرات ابتدا یک انحنای کلی ایجاد می‌شود که در صورت عدم پیشگیری وخیمتر می‌شود و به شکل S درمی‌آید. بنابراین بهتر است تمرینها مطابق با شدت آسیب باشد.

نکات زیر باید در طرح تمرینهای مد نظر قرار گیرد.

۱. تمرینهای باید در طول ستون فقرات ایجاد جنبش کند.

۲. تمرکز تمرینهای کششی و انعطافی باید بر بخشهایی از ستون فقرات که به حالت تعقر تغییر

شکل داده است متمرکز شود.

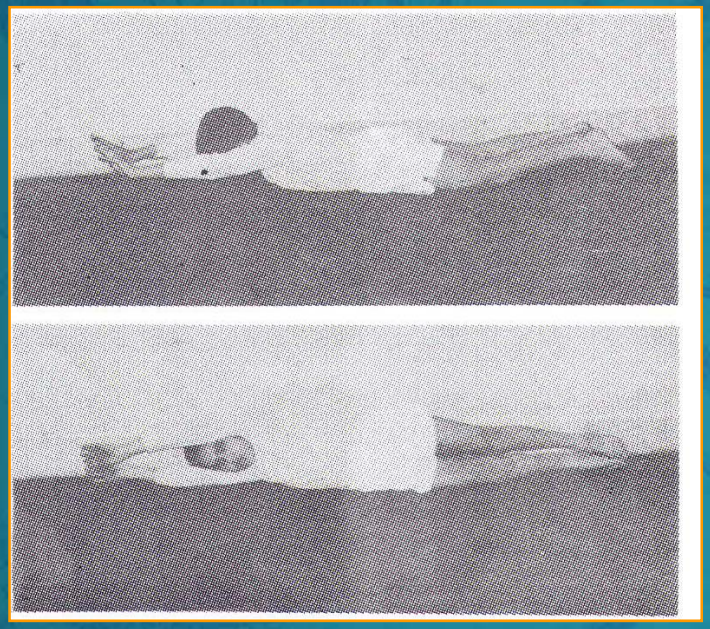
۳. تمرکزتمرینهای قدرتی باید بربخشهایی ازستون فقرات که به حالت محدب درآمده‌اند باشد.

تمرین ۳

هدف: تقویت عضلات بخش محدب شدهٔ ستون فقرات

نکته: تمرین برای اسکولیوز C به سمت راست است.

روش اجرا : روی شانه و پهلوی راست روی زمین بخوابید و در حالی که پاها در اجرای حرکت کشیده است دستها را نیز به بالای سر بکشید و بکوشید دستها، سر و گردن و به طور کلی بالاتنهٔ خود را از زمین بلند کنید. مجدداً به حالت اول برگردید و این حرکت را تکرار کنید (شکل ٤ـ٢١).



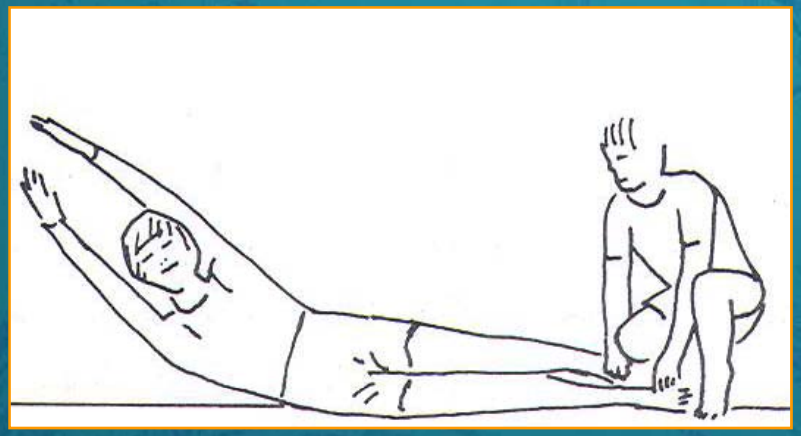
شکل ۲۰-٤

تمرین ۲

هدف کشش عضلات ستون فقرات

نکته: تمرین برای اسکولیوز C به سمت راست است.

روش اجرا : در حالی که دستها در طرفین است بایستید، بازوی چپ را بالای سر ببرید و تا حد کشش ناحیهٔ پهلوها و ستون فقرات حرکت را انجام دهید. دست راست را روی‌دنده‌ها در پهلوی بدن روی نقطه‌ای که ستون فقرات را در وضعیت مستقیم قرار دهد بگذارید و فشار دهید.



شکل ۲۱-٤

تمرینهای ورزشی برای اصلاح اسکولیوز پیشرفته(S)

تمرین ۱

هدف :توسعهٔ انعطاف عضلات ستون فقرات

روش اجرا با بازوهای کاملاً کشیده از میلهٔ بارفیکس یا دارحلقه آویزان شوید. بهتر است برای گرفتن میله و یا پایین آمدن از آن از یک چهارپایه استفاده شود. در هنگام فرود از انجام حرکات پرشی خصوصاً از ارتفاع زیاد خودداری کنید (شکل ٤ـ۲۲)

شکل ۲۲-٤

تمرین ۲

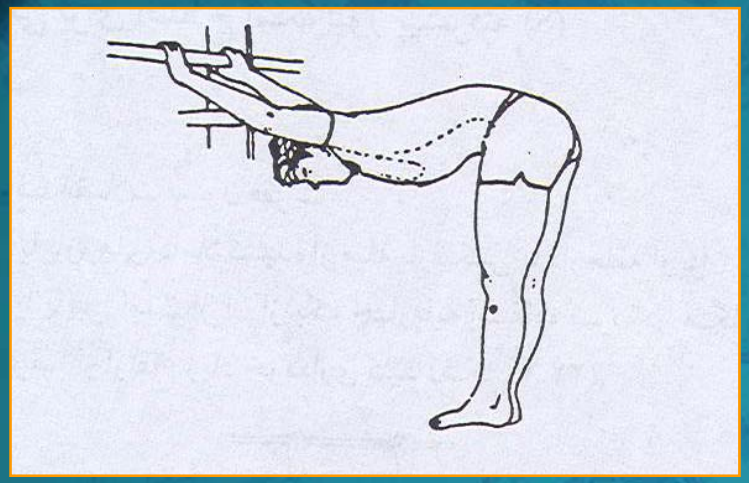
هدف: تقویت عضلات پشتی ستون فقرات

روش اجرا روی زمین بنشینید، پاهای خود را دراز کنید و پشت را راست و بالاتنه را به سمت بالا نگه دارید. برای مدت کوتاهی در این وضعیت بنشینید و بعد از استراحت مجدداً حرکت را تکرار کنید.

تمرین ۳

هدف : کشش قدامی ستون فقرات و قفسهٔ سینه

روش اجرا : کنار میله‌ای که ارتفاع آن تا کمر شما است بایستید. دستها را روی میله بگذارید و به پایین فشار آورید و ستون فقرات را در حد امکان کشش دهید. سپس به حالت اولیه برگردید و حرکت را تکرار کنید (شکل ٤ـ۲۳).



شکل ۲۳-٤

علاوه بر این تمرینها، شنا از بهترین ورزشهای متعادل کنندهٔ سطح قدرت عضلات است. شنای کرال پشت در درمان اسکولیوز بسیار مؤثر است زیرا این ورزش کلیهٔ اهدافی را که قبلاً در اجرای این تمرین شرح داده شد، شامل جنبش‌پذیری در ستون فقرات و کشش و انعطاف لازم و گسترش ظرفیت ریوی، می‌تواند تأمین کند.

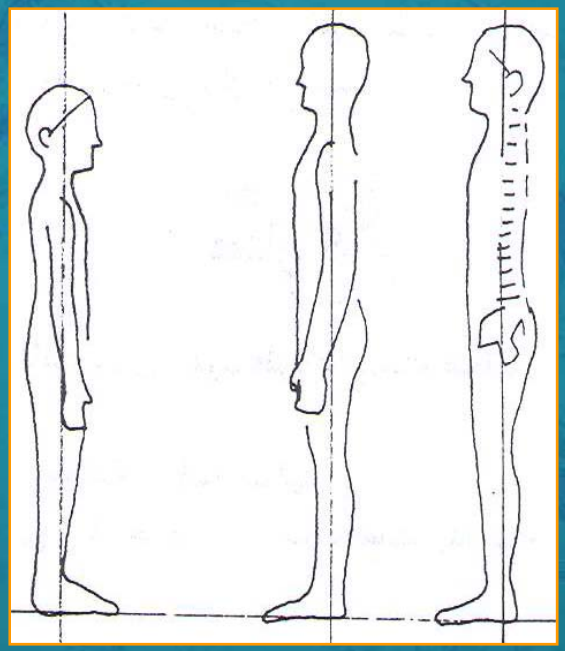
گفتار ۹
ناهنجاری ستون فقرات :پشت صاف

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

ویژگیهای ساختمانی و ناهنجاری پشت صاف، علت پیدایش و عوارض ناشی از آن را مشخص کنید.

کاهش در قوسهای ستون فقرات نیز باعث بروز اختلالاتی در این دستگاه می‌شود. چنانچه انحنای ستون فقرات در ناحیهٔ پشت یا کمر و یا هر دوی آنها کاهش یابد ناهنجاری پشت صاف ایجاد خواهد شد. در نتیجهٔ این تغییر وضعیت بالاتنه قائمتر و جنبش‌پذیری در سطح ستون مهره‌ها کمتر می‌شود. پشت صاف بیشتر در *اثر نرمی استخوان در سنین شیرخوارگی و کمبود حرکت و فعالیت* ایجاد می‌شود. در این ناهنجاری حالت فنری ستون فقرات کاهش می‌یابد، سازوکار جذب ضربه مختل می‌شود، مواد غضروفی و دیسک بین مهره‌ها آسیب خواهد دید و فاصلهٔ مهره‌ها نیز کمتر خواهد شد.

عوارض این ناهنجاری بیشتر در بزرگسالی بروز می‌کند و علتش اضافه وزن و ضعف عضلات از یک طرف و کاهش توان ضربه‌گیری دیسکها از طرف دیگر است. به دلیل تغییراتی که در حفرهٔ شکمی و موقعیت احشای داخلی ایجاد می‌شود مشکلاتی در دستگاه گوارش پدید می‌آید.



شکل ۲۴-۴ ناهنجاری پشت صاف یا ستون فقرات صاف

گفتار ۱۰
پیشگیری و درمان پشت صاف

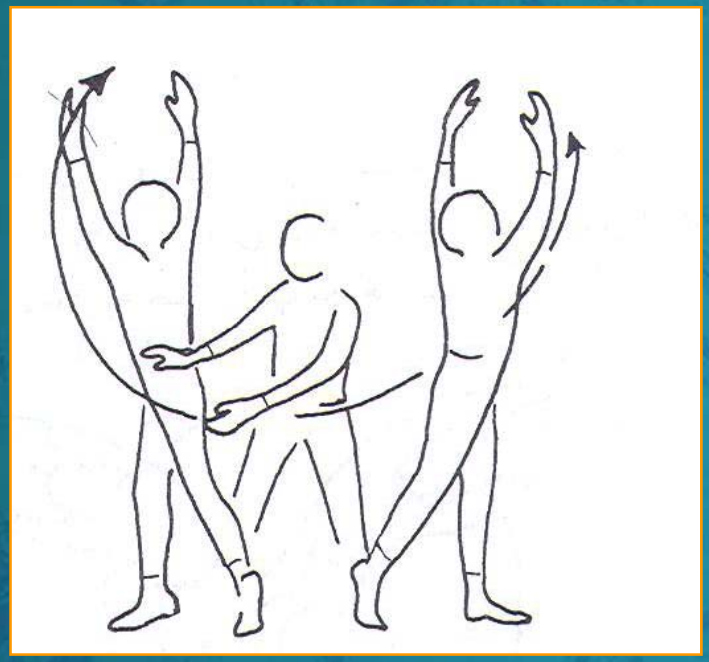
هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. هدفهای تمرینهای اصلاحی پشت صاف را مشخص کنید.

۲. روشی برای هر یک از سه تمرین اصلاحی پشت صاف را بر اساس هدف هر یک توضیح دهید.

۳. هر یک از سه تمرین اصلاحی پشت صاف را اجرا کنید.

طرح تمرینهای ورزشی برای اصلاح پشت صاف باید به گونه‌ای باشد که همزمان دو هدف عمده الف) ایجاد و تقویت نیروی ارتجاعی عضلات خلفی ستون فقرات و ب) جنبش‌پذیری لازم را در این عضو تأمین کند.



شکل ۲۵-٤

تمرین ۱

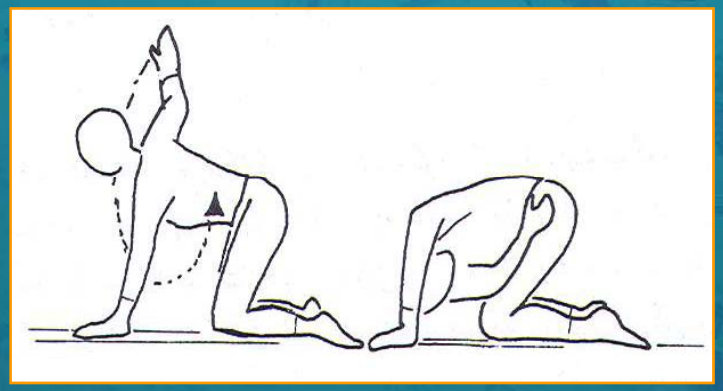
هدف: ایجاد جنبش‌پذیری در ستون فقرات

روش اجرا: در حالت ایستاده پاها را به اندازهٔ عرض شانه‌ها باز کنید. همزمان با چرخش دستها بالاتنه را به راست یا چپ بچرخانید (شکل ٤ـ۲۵).

تمرین ۲

هدف ایجاد جنبش‌پذیری در ستون فقرات و تقویت عضلات پشتی

روش اجرا: به حالت چهار دست و پا روی زمین بنشینید، دست راست را ابتدا تا حد امکان بالا و سپس (مطابق شکل ٤ـ۲٦) پایین بیاورید و زیربغل دست مخالف حرکت دهید. این حرکت را روی هر دو دست چندین بار تکرار کنید .

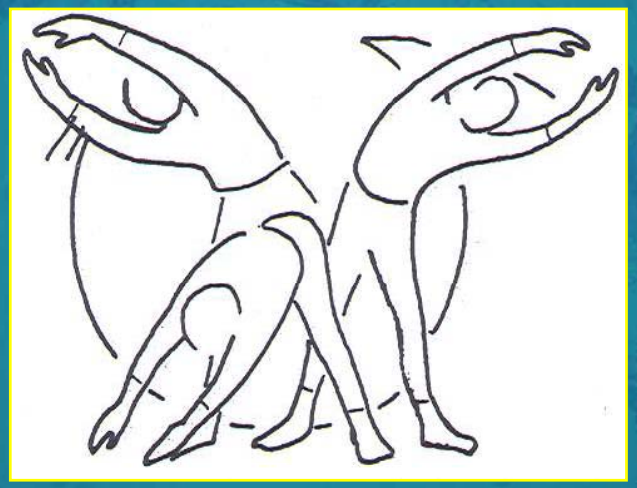


شکل ۲٦-٤

تمرین ۳

هدف: ایجاد جنبش‌پذیری در ستون فقرات و تقویت عضلات پشتی

روش اجرا: در حالت ایستاده با پاهای باز آمادهٔ اجرای تمرین شوید. دستها را در بالای سر نگه دارید و بالاتنه را دایره‌وار به جلو و عقب بچرخانید.



شکل ۲۷-٤

خلاصه

ناهنجاریهای ستون فقرات شامل لوردوز گردنی، پشت گرد (کیفوز)، پشت گود (لوردوز کمری)، اسکولیوز و پشت صاف است. افزایش قوس گردن به سمت جلو را لوردوز گردنی می‌گویند. در نتیجهٔ بروز این ناهنجاری سر به سمت جلو متمایل می‌شود و ارتفاع گردن کوتاهتر به نظر می‌رسد. لوردوز گردنی در نابینایان بیشتر دیده می‌شود. عواملی مثل پارگی دیسکهای بین مهره‌ای و سل ستون مهره‌های گردن علت این عارضه هستند. خستگی زودرس گردن و کاهش عملکرد حرکتی این عضو از عوارض لوردوز است. برای اصلاح این ناهنجاری باید عادات حرکتی غلط را کنار گذاشت، عضلات ناحیهٔ خلفی گردن را تقویت کرد، به عضلات فوقانی سینه و گردن انعطاف بخشید و در مهره‌های گردنی ایجاد جنبش کرد.

افزایش قوس ناحیهٔ پشت را «گردپشتی» می‌نامند. گردپشتی دو حالت شدید و خفیف دارد. نوع شدید به راحتی از روی لباس قابل رؤیت و خستگی و کوفتگی در ناحیهٔ قفسهٔ سینه از علایم آن است. نوع خفیف در اثر رعایت‌نکردن بهداشت حرکتی، موقعیتهای شغلی و ضعف عضلات ایجاد می‌شود.

پشت گرد دو نوع اثر سوء بر بدن دارد

الف) شکل ظاهر نامناسب بدن

ب) عوارض فیزیولوژیک و محدودیت قفسهٔ سینه که اختلالاتی در فعالیت سیستم قلبی ریوی ایجاد می‌کند.

برای پیشگیری این ضایعه با درنظر داشتن سن فرد، وضعیت شغلی و توانمندی جسمانی باید تمرینهای اصلاحی برای جنبش‌پذیری در ستون مهره‌ها (به ویژه مهره‌های پشتی)، انعطاف بخشیدن به عضلات ناحیهٔ سینه و تقویت عضلات خلفی پشت طراحی کرد. افزایش قوس ناحیهٔ کمری را «پشت گود» می‌نامند.

در این ناهنجاری گودی ناحیهٔ کمری افزایش می‌یابد. شکم به سمت جلو متمایل و معمولاً با درد و خستگی در ناحیهٔ کمر همراه است .ضعف عضلات شکمی، سنگین شدن حفرهٔ شکم در اثر چاقی و عوامل دیگر، کوتاه بودن تاندون آشیل و دررفتگی مادرزادی دوطرفهٔ مفصل ران، همچنین رعایت‌نکردن بهداشت حرکتی و تقلید الگوهای حرکتی غلط در بلند مدت از علل ایجاد این ناهنجاری هستند. گود پشتی باعث له شدگی قسمت خلفی دیسکهای کمری و نزدیک شدن مهره‌ها به یکدیگر و تولید درد در ناحیهٔ کمری، مشکل شدن عمل زایمان در خانمها و فرسایش زودرس مهره‌ها خواهد شد. تمرینهای مربوط به پیشگیری و اصلاح گودپشتی باید سه اثر زیر را به جا گذارد: جنبش‌پذیری و افزایش دامنهٔ حرکتی در ستون فقرات، کشش و انعطاف در ناحیهٔ مهره‌های کمری و تقویت عضلات بخش قدامی شکم .انحراف ستون فقرات به طرفین را *«اسکولیوز»* می‌نامند.

این ناهنجاری در ابتدا به صورت C و در مراحل پیشرفته به صورت S ایجاد می‌شود. در نتیجهٔ اسکولیوز شانه‌ها و لگن از راستای افقی خود خارج و تغییراتی در ریتم راه رفتن ایجاد می‌شود. اسکولیوز را می‌توان از طریق مشاهده به روشهای مختلف، از جمله روش خط شاقول، شناسایی کرد. کوتاه بودن طول یکی از پاها، حمل وسایل با یک دست و ضعف عضلات دربرگیرندهٔ ستون فقرات از علل ایجاد اسکولیوز نوع C است. اسکولیوز برگشت‌ناپذیر بیماریی است که عمدتاً در اثر تومورها و غیرطبیعی بودن شکل آناتومیکی مهره‌ها به وجود می‌آید و گاهی مادرزادی است. این بیماری در تنیس‌بازها و پرتاب‌کنندگان نیزه که در بلندمدت یک سمت بدن را به کار می‌گیرند نیز ممکن است ایجاد شود. طرح تمرین برای اصلاح اسکولیوز باید بر اساس نوع ضایعه باشد. در نوع اولیهٔ این ناهنجاری که توسط حرکات اصلاحی قابل درمان است تمرینها باید به گونه‌ای باشد که سه هدف مهم زیر را تأمین کند: الف) ایجاد جنبش‌پذیری در سطح کل ستون فقرات، ب) کشش و انعطاف بخشیدن به بخشهایی از ستون فقرات که به حالت تقعر تغییر شکل داده‌اند، ج) تقویت بخشهایی از ستون فقرات که به حالت تحدب درآمده‌اند.

تمرینهای تنفسی در افزایش ظرفیت تنفسی و شنای کرال در درمان اسکولیوز مؤثر است.

کاهش قوسهای ستون فقرات در ناحیهٔ پشت و کمر را پشت صاف می‌گویند. در این ناهنجاری بالاتنه به حالت قائم تغییر وضعیت می‌دهد و تحرک‌پذیری در ستون مهره‌ها کاهش می‌یابد. در پشت صاف، مواد غضروفی و دیسک بین مهره‌ها آسیب می‌بیند و مکانیزم جذب ضربات و حالت ارتجاعی ستون فقرات از بین می‌رود. تمرینهای اصلاحی برای درمان پشت صاف باید به گونه‌ای باشد که به طور همزمان باعث ایجاد و تقویت نیروی ارتجاعی عضلات خلفی ستون فقرات شود و جنبش‌پذیری لازم را در این عضو ایجاد کند.

حرکات اصلاحی

جلسه سوم

فصل پنجم

بهداشت حرکتی

هدف فصل: آشنایی با وضعیت طبیعی بدن در فعالیتهای حرکتی

گفتار ۱
طرز قرار گرفتن بدن و توصیه‌های کلی برای بهداشت حرکتی

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. تأثیر ویژگیهای فردی و وضعیتهای بدنی خاص فرد را با ذکر مثال در ارزشیابی ناهنجاریها و تعیین برنامهٔ اصلاح حرکتی توضیح دهید.

۲. حرکات اصلاحی را از برنامهٔ درمانی تمیز دهید.

طرز قرار گرفتن خوب بدن معیار و الگوی ثابتی ندارد و ویژگیهای فردی نقش زیادی در آن دارند.

مربی تربیت بدنی برای اظهار نظر دربارهٔ وضعیتهای مختلف بدن و طرح برنامه باید ضمن شناخت وضعیتهای بهتر بدن در ایستادن، راه رفتن، نشستن و یا سایر اعمال حرکتی، از موقعیت و وضعیتهای بدنی خاص، اطلاع نسبی داشته باشد.

ساختمان بدن از نظر ظاهر به سه گروه زیرتقسیم می‌شود. :

- اکتومورف (لاغر و کشیده)

مزومورف (قامت متوسط که از عضله و استخوان ساخته شده)

- اندومورف (چاق و گوشتالو)

گاهی ویژگیهای بدنی برخی افراد از یکی از سه گروه فوق تبعیت نمی‌کند و در واقع ممکن است بخشی از بدن مثل بالاتنه مزومورف باشد و پایین تنه اکتومورف. این ویژگی سبب می‌شود به‌رغم نبود ناهنجاری واقعی در بدن، طرز قرارگرفتن بدن ضعیف به نظر برسد و یا اینکه، در نمونهٔ بالا، به نظر گردپشت می‌آید. از بین بردن یا تغییر حالت فوق نیاز به یک دگرگونی اساسی در وضعیت بدن و وقت و تلاش زیادی دارد.

برنامهٔ حرکات اصلاحی با برنامهٔ درمانی تفاوت دارد. در برنامه‌های اصلاحی، حرکات نه در یک دورهٔ خاص بلکه معمولاً در خلال فعالیتهای جسمانی روزمره انجام می‌شود، مخصوصاً در مورد ناهنجاریهای برگشت‌پذیر. برای مثال، فردی که دچار ناهنجاری گردپشتی برگشت‌پذیر است با انجام‌دادن چند حرکت درمان نمی‌شود. لذا فرد باید در خلال فعالیت روزمره به رعایت بهداشت حرکتی توجه کند.

گفتار ۲
وضعیت طبیعی بدن در حالت خواب

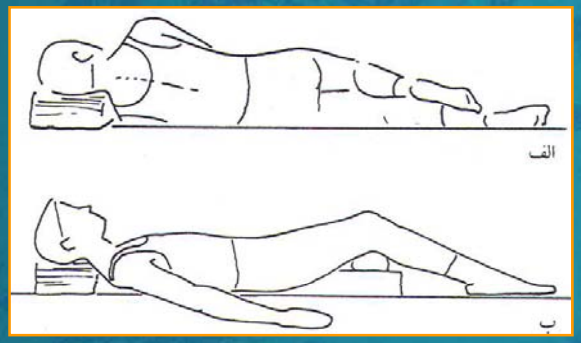
هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. وضعیت طبیعی و مطلوب بدن را در دو حالت خوابیدن به پهلو و به پشت مشخص کنید.

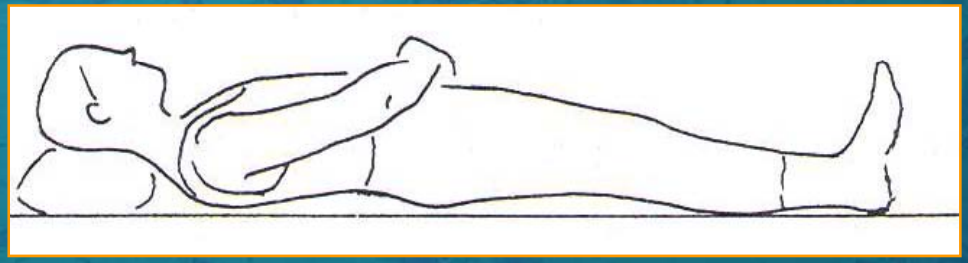
۲. علت نادرستی خوابیدن روی شکم را مشخص کنید.

با توجه به اینکه حدود ۳۱ از کل زندگی افراد به خواب و استراحت می‌گذرد، وضعیت صحیح درازکشیدن و استراحت در حالت نشسته بسیار مهم است .خوابیدن به پهلو با زانوهای خم شده سبب استراحت در ناحیهٔ ستون فقرات می‌شود (شکل ۵-۱ الف) استفاده از بالش تخت برای راحتی گردن، به‌صوص اگر شانه‌های فرد پهن باشد، مفید است (شکل ۵ـ۱ ب) نحوهٔ دیگر برای راحتی پشت این است که فرد در حالت درازکش (طاق باز) بالشی در زیر زانوهای خود قرار دهد. استفاده از بالش در ناحیهٔ زیر زانو فشار وارد بر کمر را کاهش می‌دهد (شکل ۵-۱ب)

- خوابیدن روی شکم برای افرادی که ستون فقرات طبیعی دارند نیز روش مناسبی نیست .این طریقهٔ استراحت باعث می‌شود گودی کمر زیاد شود. خوابیدن به طریقی که در شکل مقابل نشان داده شده است باعث خستگی بازوها و شانه‌ها می‌شود .
- ستفاده از بالشهای بسیار بلند نیز توصیه نمی‌شود



شکل-۵



گفتار ۳
وضعیت مناسب برای بدن در حالت نشستن

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. شیوهٔ نشستن روی صندلی در حالت استراحت، پشت میز و در حالت حرکت (اتومبیل) را مشخص کنید.

۲. ویژگیهای صندلی استاندارد را در وضعیت ثابت و متحرک مشخص کنید.

معمولاً در هنگام نشستن برای استراحت از صندلیهای بسیار نرم یا مبل استفاده می‌شود. در حالت نشستن باید سعی شود کل سطح نشیمنگاه روی مبل یا صندلی باشد و طوری نشست که ستون فقرات قوس نگیرد. در مجموع هدف باید این باشد که درصد بالایی از وزن بدن را مرکز ثقل تحمل کند و فشار وارد روی عضلات به حداقل برسد.

نشستن پشت میز یا صندلی اداری

ساخت میز و صندلی از نظر ارتفاع، شیب و سطح نشیمنگاه در تأمین راحتی ستون فقرات بسیار مهم است. بهتر است میز و صندلی افرادی که مدت زیادی بدون استراحت کار می‌کنند، مثل تایپیستها، به طور خاص و با توجه به ساختار آناتومیکی بدن و قد آنها ساخته شود. اما با توجه به اینکه رعایت این مهم مستلزم صرف هزینهٔ زیاد و تا حدودی غیرممکن است، اصول زیر در انتخاب صندلی و میز کار باید رعایت شود.

۱. تا جایی که ممکن است صندلی خود را به میز نزدیک کنید تا مجبور نشوید به هنگام کار رو به جلو خم شوید.

۲. سعی کنید گردن را صاف نگه دارید و خود را از ناحیهٔ مفاصل ران و لگن به سمت جلو خم کنید.

۳. تا حد امکان در بین نشستنهای طولانی فواصل استراحت کوتاه مدتی برای تغییر در وضعیت بدنی خود درنظر بگیرید ٤. دقت شود موقع نشستن ای میان لگن و پشتی صندلی باقی نماند و تمامی ناحیهٔ پشت ستون فاصله سطح یا ها به پشتی صندلی تکیه داشته باشد. زانو را نیز حداقل هم‌مهره بالاتر از مفصل ران قرار دهید که این کار سبب کاهش قوس کمری در شود.وضعیت نشسته می

۵. سعی کنید یک چهار پایه به ارتفاع ۱۵ـ۱۰ سانتیمتر زیرپای خود بگذارید

٦. استفاده از بالشهای سفت در بعضی موارد به فرد کمک می‌کند تا وضعیت راحتی به خود بگیرد.

. در انتخاب صندلی نیز بهتر است موارد زیر مد نظر قرار گیرد.

طول نشیمنگاه صندلی نباید بیش از طول ران باشد تا فرد بتواند به طور کامل به پشتی صندلی تکیه دهد.

زاویهٔ پشتی و نشیمنگاه بیش از ۱۰۰ درجه نباشد.

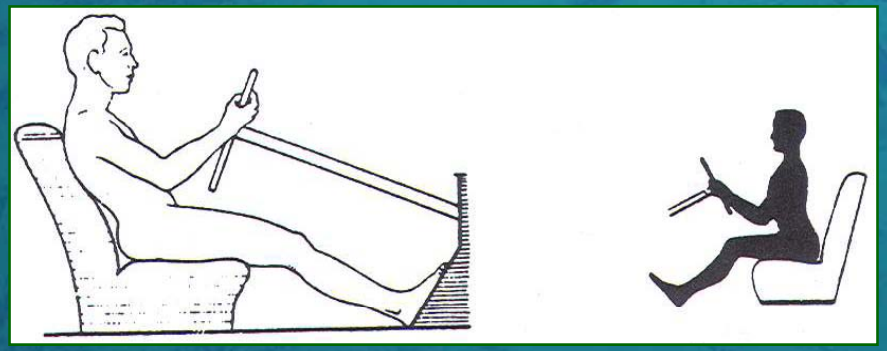
ارتفاع صندلی حدوداً به اندازهٔ ۳۱درصد قد فرد و ارتفاع میز نصف قد باشد. میز دارای شیب ۱۰درجه به سمت فرد باشد.

پشتی صندلی باید حداقل با مهره‌های بالایی کمر و پایینی پشت در تماس باشد و چنانچه پشتی صندلی به سطح نشیمنگاه متصل نیست، فاصلهٔ بین این دو قسمت بیش از ده سانتیمتر نباشد.

دسته‌دار بودن صندلی ممکن است مزیت باشد. صندلیهای چرخان معمولاً فشار نامناسبی را روی بدن ایجاد می‌کنند.

نشستن روی صندلی متحرک

نشستن روی صندلی متحرک به سبب نیروهایی که بر بدن اعمال می‌شود از اهمیت خاصی برخوردار است و در صورت وجود ناهنجاری یا ناراحتی در ناحیهٔ ستون فقرات، باید دقت بیشتری در انتخاب صندلی بشود. در این‌گونه صندلیها هر دو بخش نشیمنگاه و تکیه‌گاه صندلی باید با رعایت معیارهای لازم ساخته شود. برای مثال چنانچه تکیه‌گاه صندلی اتومبیل بیش از اندازه خوابیده باشد . باعث افزایش انحنای کمر می‌شود. بهتر است بخش نشیمنگاه صندلی اتومبیل، علاوه بر سطح کافی برای نشستن، به سمت تکیه‌گاه کمی شیب داشته باشد.



شکل ٤-٥

گفتار ۴
وضعیت مناسب برای بدن در حالت ایستادن

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. وضعیت درست ایستادن را مشخص کنید.

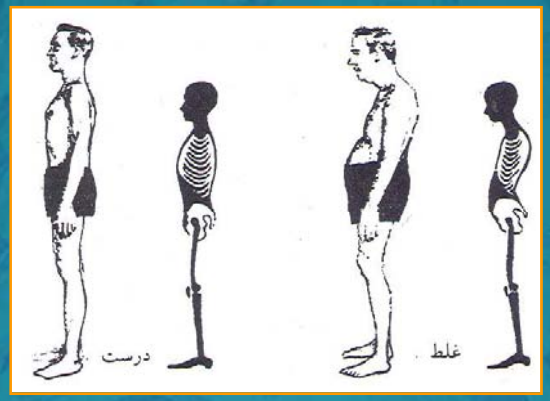
۲. هفت دستورالعمل برای کاهش خستگی کمر در ایستادن طولانی مدت را مشخص کنید.

افرادی که در ستون فقرات ناهنجاری دارند باید از ایستادن طولانی و بدون حرکت خودداری کنند و حتی‌المقدور از حالت ایستا به حالت پویا تغییر وضعیت دهند.

وضعیت صحیح برای ایستادن به این ترتیب است که لالهٔ گوش، وسط استخوان بازو، وسط استخوان ران، جلو کشکک زانو و پشت قوزک پا در یک وضعیت شاقولی و عمود قرار گیرند..

شکل ۵ وضعیتهای درست و غلط ایستادن را نشان می‌دهد. توجه کنید که در وضعیت غلط شکم و چانه به سمت جلو و قفسهٔ سینه به سمت عقب متمایل است و ران و ساق پا در یک وضعیت عمود نیست.

چنانچه موقعیت شغلی یا علتهای دیگر فرد را مجبور کند که در طول روز مدتی سرپا بایستد، برای کاهش خستگی کمر، علاوه بر نگه داشتن بدن در وضعیت طبیعی، نکات زیر باید در نظر گرفته شود.



شکل ۵-۵

۱. قفسهٔ سینه را جلو بیاورید و سعی کنید از افت و خمودگی اندام فوقانی جلوگیری کنید.
۲. فاصلهٔ پاها را ۱۳ـ۱۱ سانتی‌تر نگه دارید.
۳. با استفاده از یک چهارپایه پای جلوی را کمی بلندتر از پای عقبی نگه دارید.
٤. در صورت نبودن چهارپایه ضمن حفظ فاصلهٔ بین دو پا یک پا را از پای دیگر جلوتر قرار دهید.

۵. با جابه‌جا کردن پاها عضلات اندام تحتانی را به فعالیت و حرکت وا دارید

٦. وزن بدن را روی پاشنه‌ها قرار دهید نه روی انگشتان پا.

۷. از پوشیدن کفشهای پاشنه بلند و تنگ خودداری کنید.

چنانچه به علت ناهنجار بودن ساختار استخوانی ستون فقرات و یا عادت غلط حفظ حالت بدن در وضعیت طبیعی گفته شده برای فرد مشکل است یا در فرد ایجاد خستگی می‌کند، تمرین زیر توصیه می‌شود:

کنار دیوار قرار بگیرید (پشت به دیوار)، پاها را کم‌کم جلوتر بیاورید (حدود ۳۰ سانتی‌تر)، سپس بالاتنه را همتراز با دیوار به پایین بکشید و مجدداً به آرامی به حالت اول برگردید. این حرکت را چندین بار انجام دهید.

گفتار ۵
وضعیت مناسب برای بدن در راه رفتن

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. خطاهای متداول در راه رفتن را مشخص کنید.

۲. نکات پنج‌گانهٔ راه رفتن درست را مشخص کنید.

اگرچه راه رفتن به عنوان یک وضعیت بدنی پویا تحت تأثیر عواملی مثل سن، جنسیت، نوع کفش، سطحی که راه رفتن در آن انجام می‌گیرد، تیپ بدنی و تا حددی حالات روانی و شخصیتی است، می‌توان گفت طریقهٔ راه رفتن تا حد زیادی مشخص کنندهٔ وضعیت ساختار بدنی نیز هست. زیرا تغییر در وضعیت طبیعی ستون فقرات، لگن، زانوها و حتی قوسهای کف پا در وضعیت طبیعی راه رفتن مؤثر است.

.به طور کلی الگوی راه رفتن تا حدی به ساختار بدن، به ویژه تناسب پاها، بستگی دارد و تفاوتهای موجود در راه رفتن افراد بیشتر نشان‌دهندهٔ ساختار بدن شخص است تا خطاهای واقعی راه رفتن.

خطاهای متداول در راه رفتن که سبب استفادهٔ غلط از عضلات می‌شود

عبارت‌انداز:

۱. خم شدن، قبل از رسیدن پای جلو به زمین

۲. حمل وزن روی پای عقب بعد از برخورد پای جلو به زمین

۳. انتقال شدید وزن به پای تکیه‌گاه

٤. حرکت بازوها در قوس بسیار وسیع

٥. وارد کردن نیرو به طور مستقیم از پای عقب به سمت بالا در حین گام برداشتن

٦. حرکت ندادن بازوها از شانه

۷. نگاه کردن به پاها

۸. بردن انگشتان پا به زیر و یا رو

علاوه بر موارد فوق عواملی مانند کم یا زیاد کردن عرض گامها نسبت به حالت طبیعی ممکن است ریتم راه رفتن را به هم بزند.

برای اصلاح و ایجاد الگوی صحیح در راه رفتن به نکات زیر باید توجه شود:

۱. وضعیت طبیعی بدن در حالت ایستادن حفظ شود.

۲. در هنگام راه رفتن پنجهٔ پاها مستقیم رو به جلو باشد.

۳. از تاب دادن بیش از اندازهٔ دستها خودداری شود.

٤. فاصلهٔ گامها ۱۱ـ۱۳ سانتی‌تر باشد.

٥. طول گامها به‌طور متوسط برای مردان ٦٥ سانتی‌تر و برای زنان ٥٥ سانتی‌تر باشد.

گفتار ۶
وضعیت طبیعی بدن در حمل اشیا

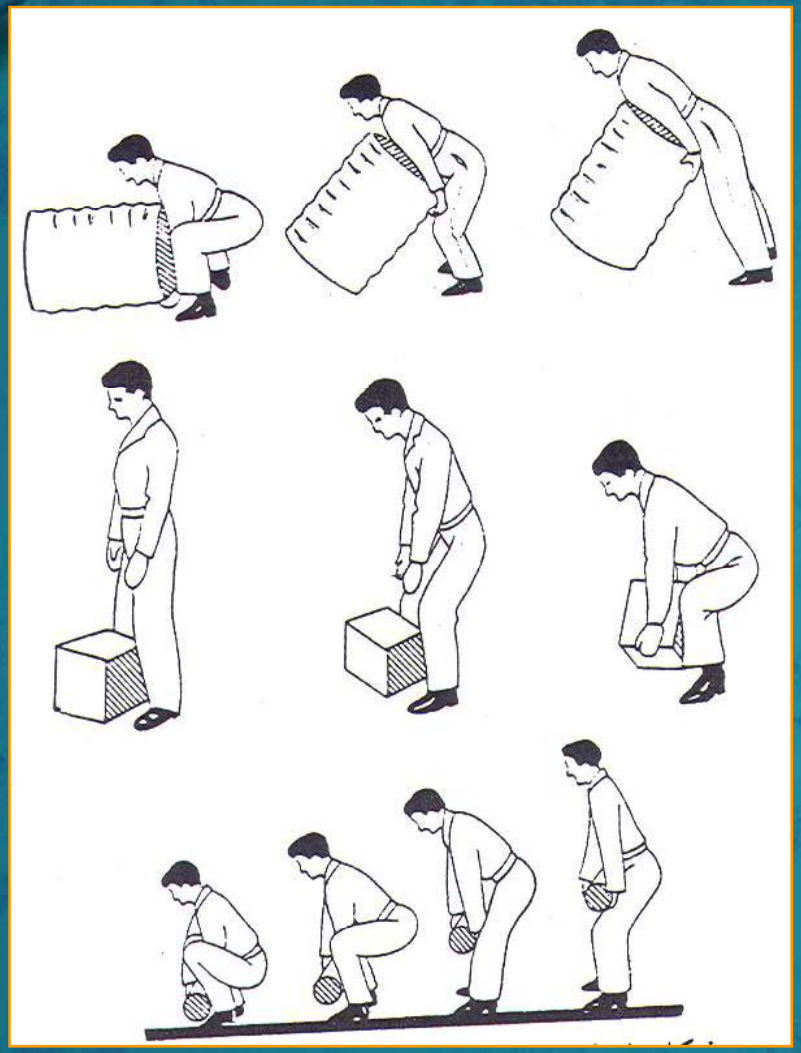
هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید
هشت دستورالعمل مربوط به وضعیت صحیح حمل اشیا را مشخص کنید.

انجام صحیح فعالیتهای روزمره نقش مهمی در اصلاح ساختار استخوانی و پیشگیری از ایجاد عادتهای غلط در افراد دارد. در حمل اشیا و استفاده از وسایل باید نکات زیر مد نظر قرار گیرد .

۱. فاصلهٔ بین وزنه و خود را با نزدیک‌دن به جسم کاهش دهیم.
۲. اگر بلند کردن شیء توسط وسیلهٔ کمکی انجام می‌گیرد، مثل جابه‌جا کردن چیزی با بیل یا پارو، بهتر است دستهٔ این وسیله کوتاهتر باشد یا حداقل نزدیک به شیء قرار گیریم.

۳ . برای بلند کردن وزنه‌های سنگین از روی زمین بهتر است به جای خم‌کردن کمر با خم کردن زانوها به‌وزنه نزدیک‌شویم

٤. چنانچه با وسیله‌ای مانند اطو یا چرخ‌خیاطی کار می‌کنید، با قرار دادن میز متناسب با وضعیت بدنی در زیر وسیله، خود را مسلط بر وسیله کنید و روی آن خم نشوید.

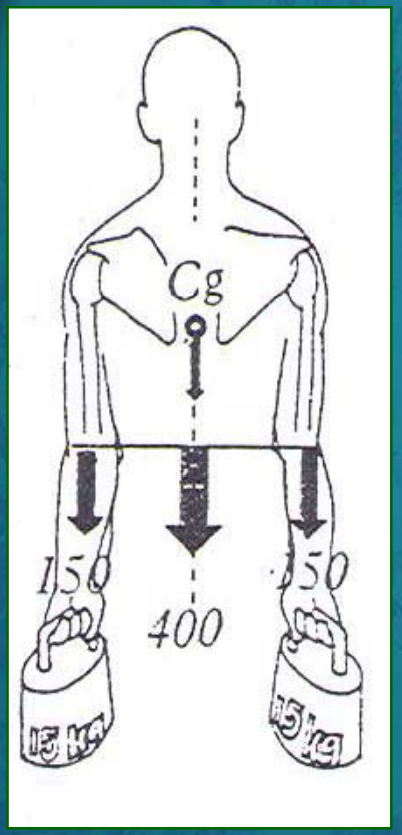


شکل ٦-٥ روش صحیح بلند کردن وزنه از روی زمین

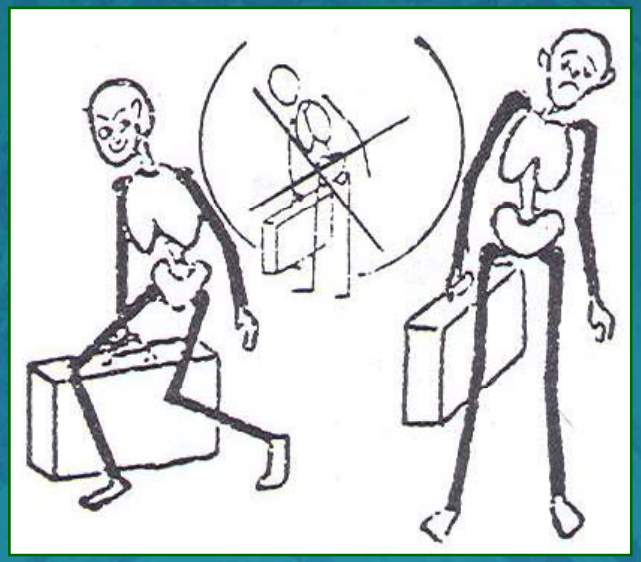
۵. از حرکات شدید و چرخشهای ناگهانی و تحمیل بار اضافه، مخصوصاً به صورت انفجاری و ضربه‌ای، به عضلات خودداری کنید.

٦. از بلند کردن اجسامی که تعادل خوبی ندارند یا حمل آن خصوصاً روی شانه خودداری شود، مانند حمل مایعات در بطری یا بشکه‌هایی که ظرفیت آن تکمیل نشده باشد.

۷. اگر درنظر دارید چیزی را به طریقهٔ آویز حمل کنید، لازم است در طرفین بدن تعادل برقرار شود. حمل وزنه با یک دست در شرایطی که دست دیگر خالی است فشار وارد بر دیسک (بخش جانبی) مهره‌ها را افزایش می‌دهد (شکل ۵-۷).



شکل ۷-۵



شکل ۸-۵

. در بلند کردن وزنه از پهلو نیز کمر نباید از جانب خم شود؛ این کار را با خم کردن زانوها انجام دهید. شکل ۸-۵ نحوهٔ صحیح و غلط بلند کردن وزنه را از پهلو نشان می‌دهد .

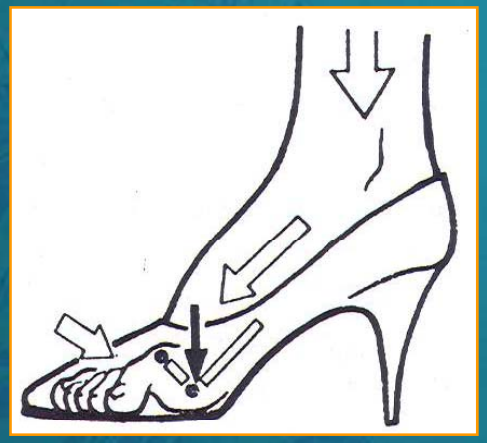
گفتار ۷
نقش ارتفاع پاشنهٔ کفش در وضعیت بدن

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

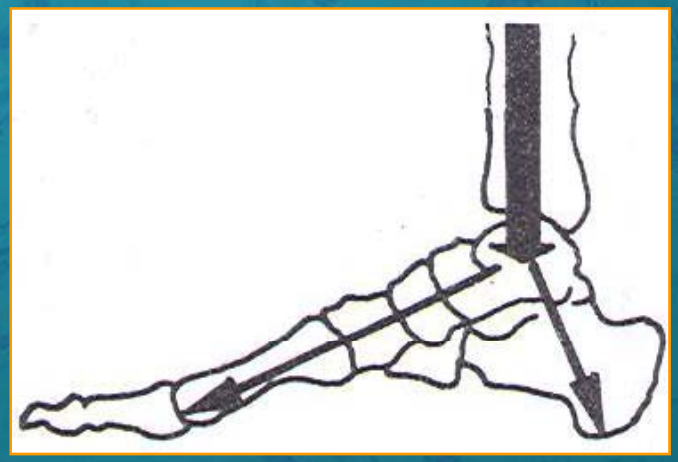
- تأثیر استفاده از کفشهای پاشنهٔ بلند را در تغییر وضعیت مرکز ثقل بدن، قوس و سلامت مهره‌های کمر و عضلات ساق پا توضیح دهید.

در شرایط عادی زمانی که فرد بدون کفش روی زمین سرپا می‌ایستد وزن بدن که از طریق استخوانهای ساق به هر پا اعمال می‌شود به دو قسمت تقسیم می‌شود (شکل ۵-۹).

بخشی از این وزن را پاشنه و بخشی دیگر را قسمت قدامی پا تحمل می‌کند. با پوشیدن کفش پاشنه بلند تعادل توزیع نیروی وارد شده به این دو بخش به هم می‌خورد و قسمت عمدهٔ نیرو به بخش قدامی پا وارد می‌شود (شکل ۵- ۱۰). در نتیجهٔ این تغییر وضعیت، مرکز ثقل بدن جلوتر از محل طبیعی خود قرار می‌گیرد و فرد برای حفظ تعادل سعی می‌کند با عقب‌بردن تنه تا حدودی مرکز ثقل را در جایگاه طبیعی خودش قرار دهد که این عمل باعث افزایش قوس کمر و واردشدن فشار به مهره‌های آن خواهد شد.



شکل ۱۰-۵



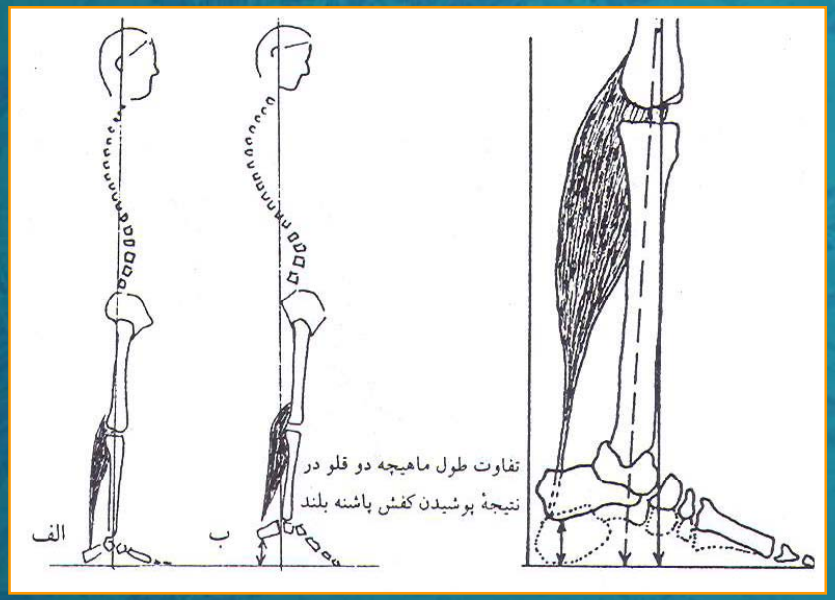
شکل ۹-۵

چنانکه می‌بینید (شکل ۵۱۱) وقتی فرد بالاتنهٔ خود را به سمت عقب متمایل کند، بخشهای میان‌تنه نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرند. در شکل ۵۱۱ الف خط شاقولی از وسط استخوان ران عبور کرده است در حالی که در شکل ۵-۱۱ ب خط شاقولی در فاصلهٔ نسبتاً زیادی در پشت استخوان ران و لگن قرار دارد.

علاوه بر تغییری که در استخوان‌بندی فرد ایجاد می‌شود وضعیت عضلات قسمتهایی از بدن نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرد.

از جملهٔ این عضلات، عضلهٔ دوقلوی پشت ساق پاست چنانچه فرد مدت زیادی از این‌گونه کفشها استفاده کند،

این عضله کوتاه و ضعیف می‌شود و به دنبال آن اثرات زیانبخشی بر مفاصل زانو و ران خواهد گذاشت.



شکل ۵-۱۱

خلاصه

ساختمان بدن از نظر تیپ ظاهری به سه دستهٔ اکتومورف، مزومورف و اندومورف تقسیم می‌شود. در بعضی موارد تیپ بدنی تلفیقی از دو گروه فوق است که گرچه نابهنجار به نظر می‌رسد اما ناهنجاری محسوب نمی‌شود و تمرینهای اصلاحی برای تغییر وضعیت بدنی این دسته افراد بی‌فایده است. مربی ورزش باید قبل از هر اقدام این موارد را شناسایی کند. دورهٔ حرکات اصلاحی متمایز از برنامه و دورهٔ درمانی است. توصیه‌های اصلاحی در خلال زندگی روزمره، هنگام خواب، استراحت، نشستن، ایستادن، راه رفتن و حمل اشیا مد نظر قرار می‌گیرد.

استفاده از بالش در زیر زانوها در حالت درازکش برای راحتی ستون فقرات مفید است. خوابیدن به پهلوها با زانوی خمیده فشار وارد بر کمر را کاهش می‌دهد. هنگام نشستن روی صندلی باید کل سطح نشیمنگاه روی صندلی قرار گیرد و ارتفاع میز و صندلی متناسب با قامت فرد باشد (ارتفاع صندلی ۳۱ قد و میز نصف قد). ایستادن ثابت در بلند مدت برای سلامتی ستون فقرات مضر است. در مشاغلی که لازم است مدت طولانی ثابت ایستاد. باید از پوشیدن کفشهای تنگ و پاشنه بلند خودداری شود. عرض پاها ۱۱ـ۱۳ سانتی‌تر باشد و در صورت امکان با جابه‌جا کردن پاها حالت پویایی و فعال در اندام تحتانی ایجاد شود.

فصل ششم

ناهنجاریهای زانو

هدف فصل : آشنایی با دو نوع ناهنجاری زانو و های اصلاحی برای پیشگیری‌توصیه

گفتار ۱
ناهنجاری پای کمانی : تعریف و علایم

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

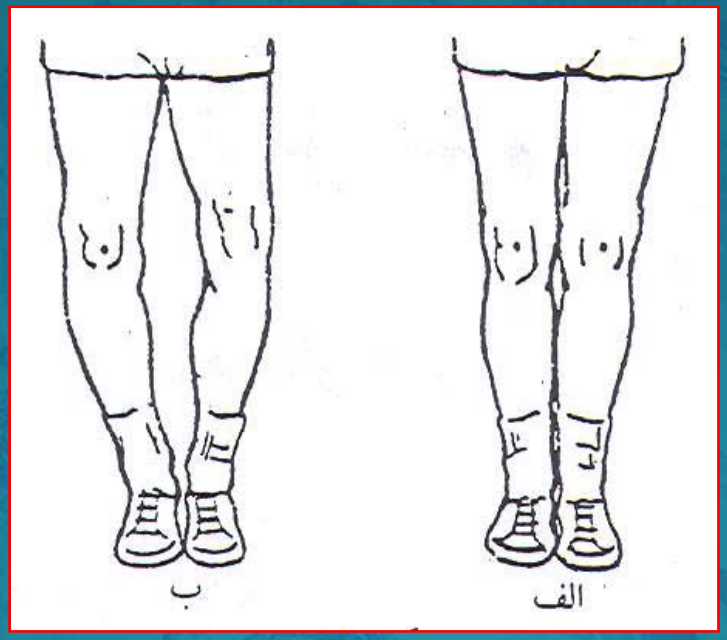
۱. ناهنجاری پای کمانی را بشناسید و ویژگیهای آن را با پای طبیعی مقایسه کنید.

۲. علایم پای کمانی را مشخص کنید.

۳. راههای سنجش و اندازه‌گیری پای کمانی را فرابگیرید.

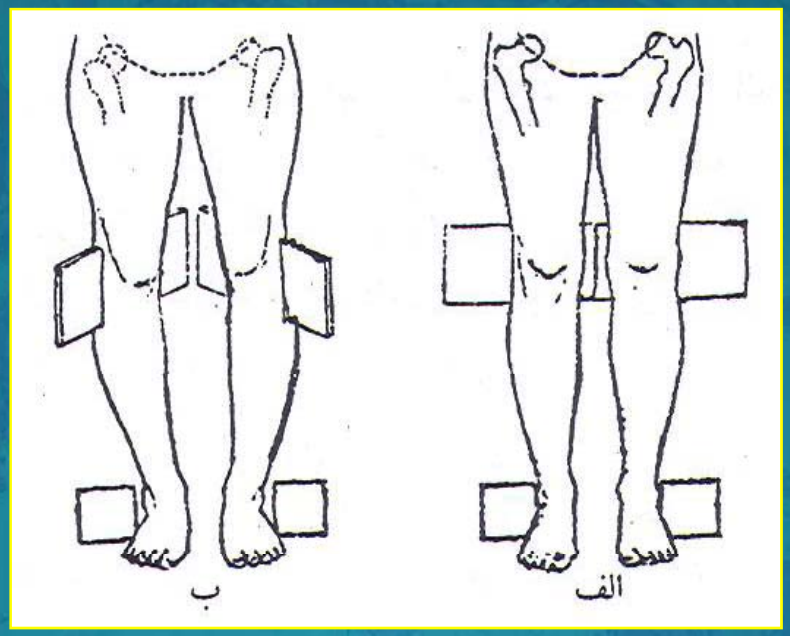
پای کمانی

تعریف تغییر وضعیت زانوها را از حالت طبیعی به سمت خارج پای کمانی یا پای پرانتزی می‌گویند. در وضعیت طبیعی، زمانی که شخص با پای جفت می‌ایستد، قوزک داخلی هر دو پا و سطح داخلی زانوها با یکدیگر تماس دارند (شکل ٦ـ١ الف.) در پای کمانی زمانی که قوزک پاها با هم تماس دارند زانوها از یکدیگر فاصله می‌گیرند (شکل ٦ـ١ ب)



شکل ۱-۶

علایم : پای پرانتزی تغییراتی در ریتم راه رفتن، خصوصاً در تند راه رفتن و دویدن،ایجاد می‌کند به طوری که به نظر می‌رسد که این افراد با پای باز حرکت می‌کنند و چنانچه به اثر پای آنها روی زمین توجه کنیم، معلوم می‌شود که پنجه‌ها به سمت داخل انحراف دارند. در پای پرانتزی زانوها به سمت داخل چرخش می‌کنند و استخوان کشکک به طرف داخل متمایل می‌شود.

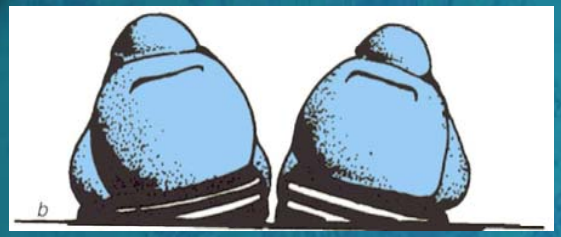


شکل ۲-٦ الف پای طبیعی که قوزکهای داخلی، ساق و زانو در فاصلهٔ مساوی نسبت به یکدیگر قرار گرفته‌اند. ب پای کمانی که زانوها از یکدیگر فاصله گرفته‌اند و کشکک به سمت داخل چرخیده است .صفحاتی که به صورت فرضی از وسط مفصل عبور کرده‌است وضعیت چرخش پا را نشان می‌دهد.

در موارد شدید عارضه فرد روی لبهٔ خارجی پا راه می‌رود یا حداقل لبهٔ خارجی پا بیشتر وزن بدن را متحمل می‌شود. بررسی کفش این افراد مشخص می‌کند که سمت خارجی کف آن بیشتر سائیده شده است .

برای سنجش دقیقتر، از فرد خواسته می‌شود روی سطح صاف و به حالت طبیعی بایستد، سپس فاصلهٔ بین دو زانو به وسیلهٔ خطش اندازه‌گیری می‌شود. در حالت طبیعی استخوان ران و درشت‌نی در امتداد یکدیگر هستند و تا ۷ درجه انحنا طبیعی محسوب می‌شود.

گفتار ۲
ناهنجاری پای کمانی :عوامل و عوارض



هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. عوامل ایجاد ناهنجاری پای کمانی را بنویسید.

۲. عوارض و آثار سوء پای کمانی را در راه رفتن بدانید.

۳. عوارض پای کمانی را در وضعیت استخوان‌بندی مشخص کنید.

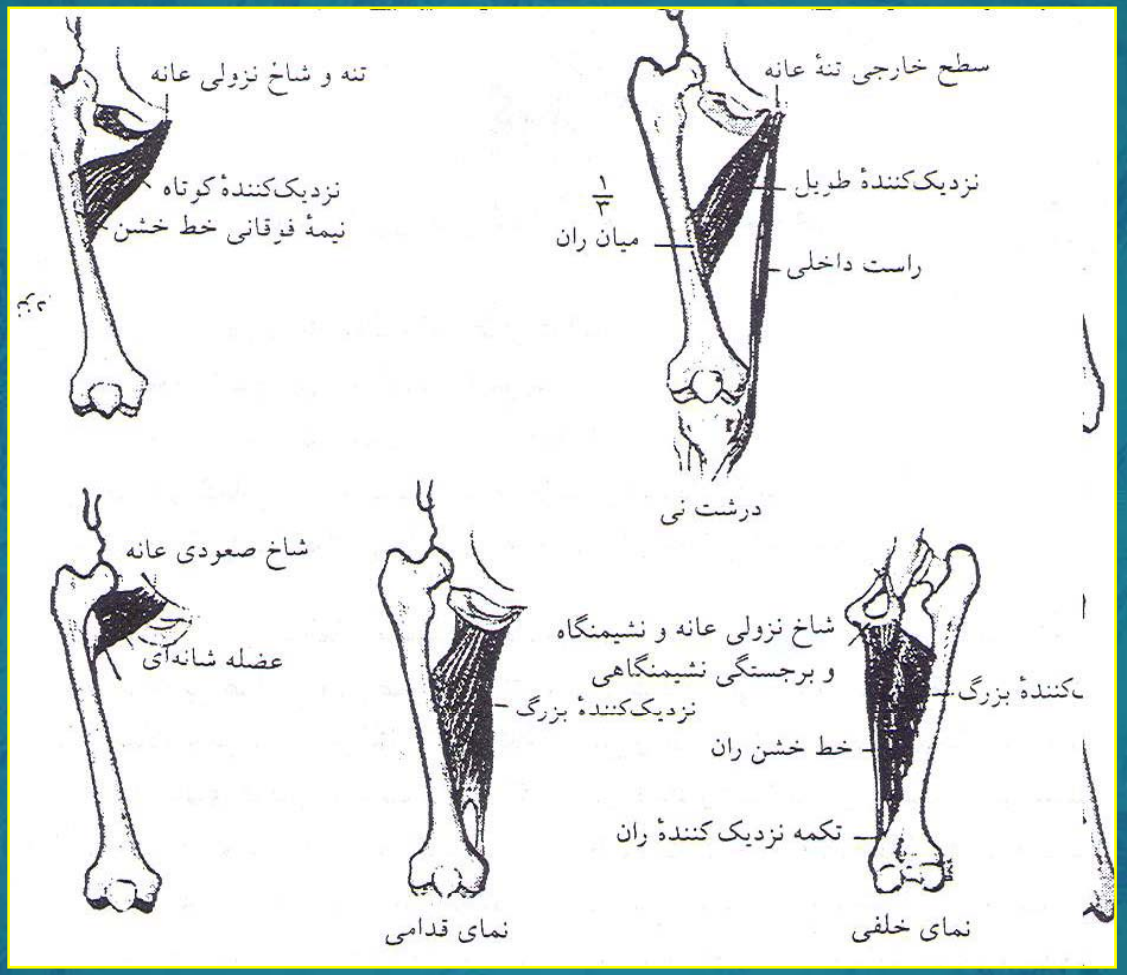
٤. عوارض و تغییرات عضلانی ناشی از ناهنجاری پای کمانی را بنویسید.

ضایعاتی که در رباطهای مفصلی ایجاد می‌شود، مثل کشیدگی و پارگی رباطهای زانو در اثر ضربه، همچنین عواملی مثل عفونت در زانو، تغییر شکل ناشی از عدم تعادل قدرت عضلانی در گروه عضلات موافق و مخالف دربرگیرندهٔ مفصل و عدم یکنواختی در صفحهٔ رشد انتهای تحتانی ران و انتهای فوقانی درشت نی و نازک نی در ایجاد و تشدید پای پرانتزی مؤثر هستند. البته اطفال هنگام تولد و در دوران شیرخوارگی و طفولیت تا حدی پای کمانی دارند.

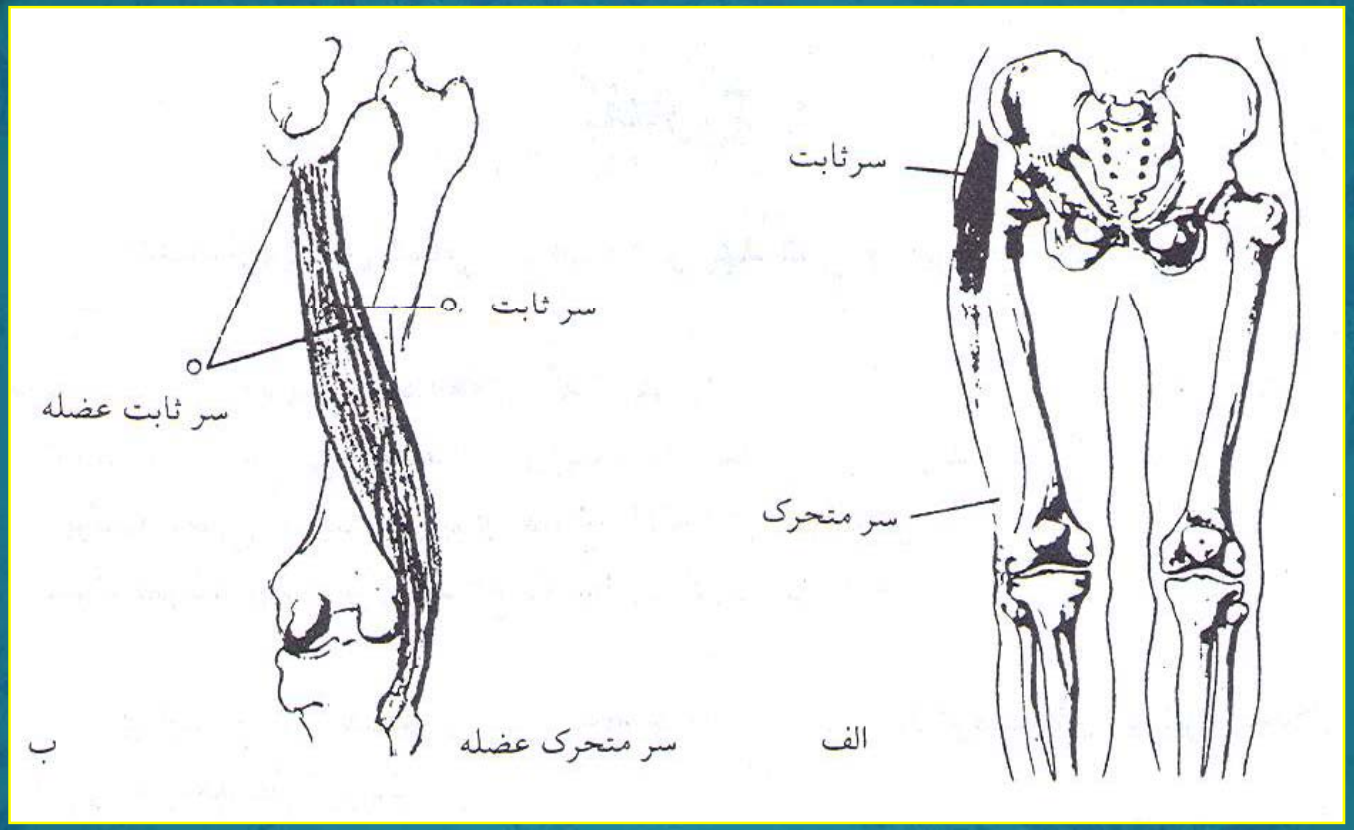
عوارض

این ناهنجاری باعث می‌شود که فشار وارد بر زانو به صورت برابر و طبیعی در سطح مفصلی اعمال نشود و قسمت عمدهٔ فشار به بخش داخلی زانوها وارد شود و این بخش را در مقابل ضربه‌های سنگین و له شدن دیسکها آسیب‌پذیرتر کند. همچنین بخش داخلی قشر استخوانی، استخوانهای ران و درشت نی به علت تحمل فشار ضخیمتر می‌شوند.

از لحاظ وضعیت اسکلتی عضلانی تغییراتی در پاها ایجاد می‌شود. فاصلهٔ استخوان زانوها نسبت به یکدیگر افزایش می‌یابد و پا در وضعیت پرونیشن قرار می‌گیرد. عضلات بخش داخلی ران کوتاه می‌شوند (شکل ٦ـ٣) و عضلات جانب خارجی ران و گروه عضلات همسترینگ در معرض کشش قرار می‌گیرد (شکل ٦ـ٤). همچنین عضلهٔ درشت نی قدامی کوتاه و عضلات گروه نازک نئی در معرض کشش غیرطبیعی قرار می‌گیرند.



شکل ٦ـ٣ عضلات داخلی ران .این گروه از عضلات در ناهنجاری پای کمانی کوتاه می‌شوند.



شکل ٦ـ٤ الف) عضلهٔ کشنده پهن نیام. ب) عضلهٔ دو سر رانی

گفتار ۳
ناهنجاری پای کمانی :توصیه‌های بهداشتی و حرکات اصلاحی

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. توصیه‌های بهداشتی برای اصلاح و بهبود پای کمانی را برشمارید.
۲. ویژگیهای طرح تمرینهای را برای اصلاح ناهنجاری پای کمانی بنویسید.
۳. نمونهٔ تمرینهای لازم برای اصلاح ناهنجاری پای کمانی را اجرا کنید.

برای اصلاح این ناهنجاری ضمن انجام حرکات درمانی باید توصیه‌های زیر نیز در خلال زندگی روزمره مد نظر قرار بگیرد.

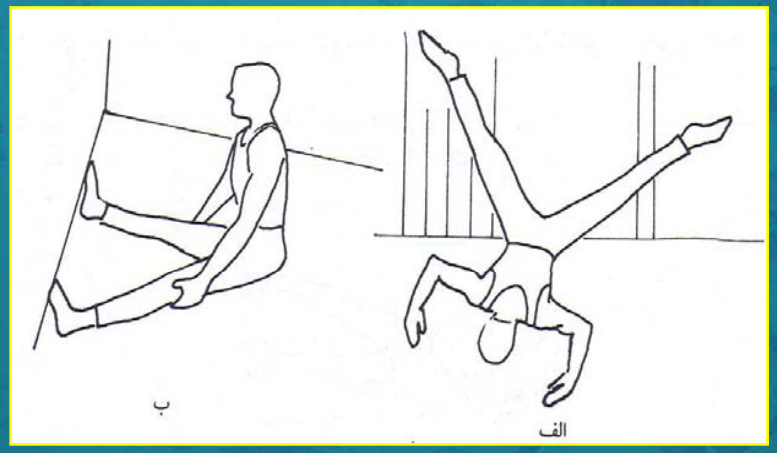
۱. از نشستن به صورت چهارزانو خودداری کنید و بیشتر به صورت دوزانو بنشینید.
۲. هنگام راه رفتن و ایستادن بکوشید لبهٔ داخلی پا را به کار اندازید و پنجه‌ها را به جلو و کمی به سمت بیرون قرار دهید و حرکت کنید.

تمرینهای اصلاحی برای پیشگیری این ناهنجاری باید به گونه‌ای باشد که ضمن ایجاد تحرک لازم در زانو، عضلات بخش داخلی ران و ساق پا و لیگامنتهای بخش داخلی زانو را در حالت کشیدگی نگه دارد

تمرین ۱

هدف: ایجاد انعطاف در عضلات بخش داخلی پا

روش اجرا : در نزدیک دیوار به پشت بخوابید، به صورتی که باسن به دیوار بچسبد، پاها را به صورت کشیده (زانوباز) از مفصل ران باز و سپس جمع کنید؛ به حالت اولیه برگردید و حرکت را تکرار کنید (شکل ٦ـ٥ الف). برای دستیابی به این هدف می‌توانید مقابل دیوار بنشینید پاها را به صورت کشیده نگه دارید، کف پا را به دیوار بچسبانید. سپس فاصلهٔ پاها رابه تدریج از یکدیگر زیاد کنید (شکل ٦ـ ب).

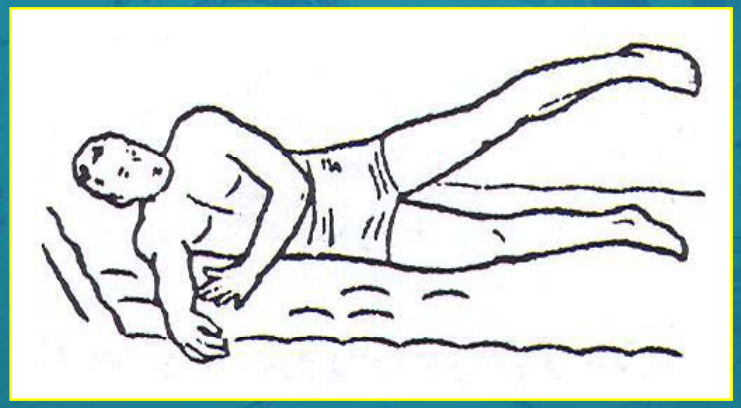


شکل ٦-٥

تمرین ۲

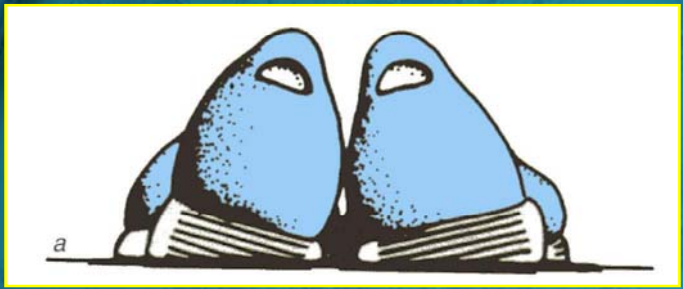
هدف: تقویت عضلات خارجی ران

روش اجرا : به یک پهلو بخوابید، پا را در وضعیت کشیده قرار دهید، یک پا را تا حد امکان بالا ببرید، سپس به جای اول برگردانید و حرکت را چندین بار تکرار کنید (شکل ٦ـ٦) در این تمرین می‌توان وزنهٔ یک یا دو کیلویی به مچ پا بست و تمرین را اجرا کرد.

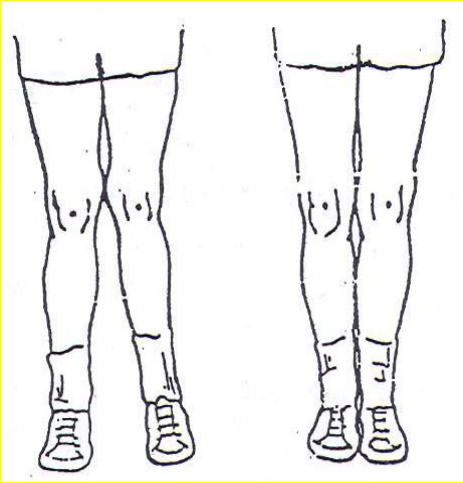


شکل ٦-٦

گفتار ۴
ناهنجاری والگوم زانو: تعریف و علایم



هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید
۱.ناهنجاری والگوم زانو را بشناسید و آن را با پای کمانی مقایسه کنید.
۲. علایم والگوم زانو را مشخص کنید.
۳. روش اندازه‌گیری و درجات والگوم زانو رامشخص کنید.



شکل ٦-٧

تعریف: تغییر وضعیت زانوها را از حالت طبیعی به سمت داخل والگوم زانو، زانوی چسبیده یا برون‌گرا می‌گویند .این ناهنجاری برعکس پای کمانی (واروس) است و در بررسی استخوان‌بندی، هنگامی که فرد می‌ایستد، زانوها با یکدیگر تماس دارند و قوزک پاها با هم فاصله دارند به نحوی که نزدیک کردن و تماس قوزک داخلی پا با یکدیگر و یا تماس سطح داخلی ساقها امکان‌پذیر نیست (شکل ٦ـ٧).

علایم و روش اندازه‌گیری

یکی از علایم این عارضه آن است که فاصلهٔ عرضی پاها از یکدیگر در هنگام راه رفتن و ایستادن بیشتر می‌شود. فرد مبتلا به تدریج روی لبهٔ داخلی پا فشار بیشتری وارد می‌کند و چنانچه کفش این افراد مورد بررسی قرار گیرد ساییدگی بیشتر در بخش داخلی کفهٔ کفش است .علاوه بر این ناهنجاری پای چسبیده فرد را متمایل به نشستن قورباغه‌ای می‌کند (شکل ٦ـ٨).

شکل ٦-٨

برای اندازه‌گیری این ناهنجاری شخص باید سرپا بایستد و زانوها را به هم بچسباند. در این حالت پا به سمت جلو و بدون چرخش است. چنانچه بین دو قوزک فاصله باشد آن را با کولیس اندازه‌گیری می‌کنند (شکل ٦ـ٩).

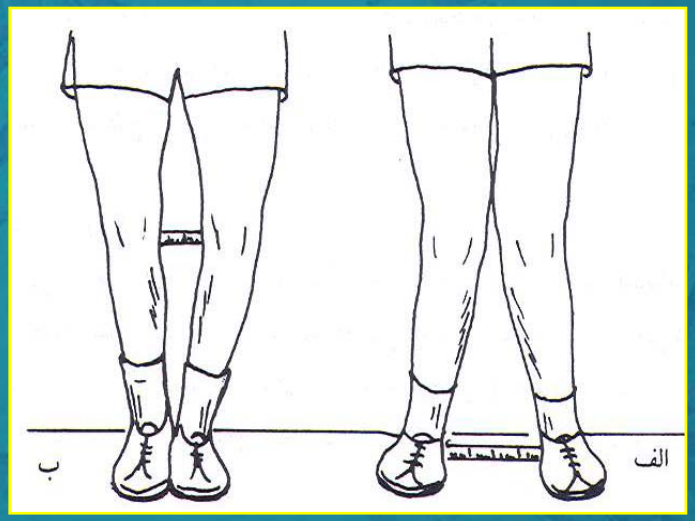
میزان این ناهنجاری را به چهار درجه به شرح زیرتقسیم کرده‌اند:

درجهٔ ۱: فاصلهٔ بین دو قوزک از ۵۲ سانتیمتر کمتر است.

درجهٔ ۲: فاصلهٔ بین دو قوزک ۵-۵۲ سانتیمتر است.

درجهٔ ۳: فاصلهٔ بین دو قوزک ۷-۵ سانتیمتر است.

درجهٔ ٤: فاصلهٔ بین دو قوزک از ۷ سانتیمتر بیشتر است.



شکل ٦ـ۹ الف) اندازه‌گیری والگوس زانوها. ب) اندازه‌گیری واروس زانوها

گفتار ۵
ناهنجاری والگوم زانو: علل و عوارض

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. علل ایجاد والگوم زانو را مشخص کنید.

۲. عوارض والگوم زانو را بنویسید.

کشیدگی عضلات و تاندونهای داخلی ران و مفصل زانو و همچنین کشیدگی عضلات جانب داخلی ساق و عناصر لیگامنتی و کپسول مفصلی از علل اولیهٔ این عارضه است. طبعاً افرادی که علاوه بر مشکلات فوق، اضافه وزن هم داشته باشند آسیب‌پذیرترند. پای به هم نزدیک با پای پرونیت یا والگوس شدید همراه است، خصوصاً در سنینی که بچه‌ها شروع به راه رفتن می‌کنند.

این ناهنجاری در سنین ۲ تا ٦ سالگی شایعتر است.

شکل ٦-١٠

عوارض

در نتیجهٔ این ناهنجاری فشاری که در راه رفتن و دویدن یا ایستادن برپا می‌آید بیشتر روی لبهٔ داخلی پا اعمال می‌شود. این عمل در افت قوس طولی پا مؤثر است .همچنین بر اثر فشار وارد بر بخش داخلی مچ پا، لیگامنت دلتوئید دچار کشیدگی و تحمل فشار اضافی می‌شود(شکل ٦-١٠).

لیگامنتهای جانب داخلی زانو در معرض کشیدگی و لیگامنت طرفی مقابل در معرض فشردگی و کوتاه شدگی قرار می‌گیرد.

مینیسکهای خارجی پا به دلیل کاهش فضای مفصلی در ناحیهٔ خارجی زانو در معرض آسیب‌پذیری و فشردگی قرار می‌گیرند.

گفتار ۶
ناهنجاری والگوم زانو: توصیه‌های بهداشتی و حرکات اصلاحی

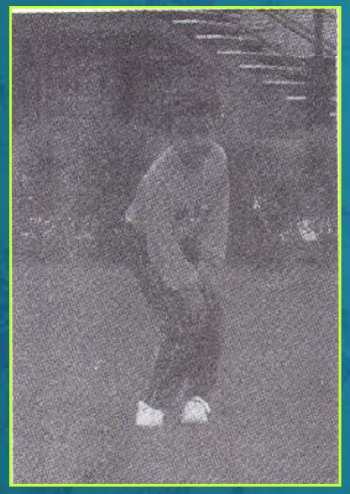
هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. با نکات بهداشتی برای پیشگیری ناهنجاری والگوم زانو آشنا شوید.
۲. ویژگیهای طرح تمرینهای را برای اصلاح ناهنجاری والگوم زانو مشخص کنید.
۳. نمونهٔ تمرینهای لازم را برای اصلاح ناهنجاری والگوم زانو اجرا کنید.

برای اصلاح این ناهنجاری، ضمن اجرای تمرینها و حرکات اصلاحی باید توصیه‌های زیر مد نظر قرار بگیرد.

۱. در صورت وجود اضافه وزن بکوشید آن را کاهش دهید.
۲. سعی کنید هنگام راه رفتن، دویدن و ایستادن، لبهٔ خارجی پا فعالتر باشد (روی لبهٔ خارجی پا فشار بیاورید). به نظر می‌رسد استفاده از کفیهایی که لبهٔ داخلی ضخیمتری دارند در بهبود ناهنجاری مؤثر باشد.
۳. چنانچه فرد عادت به نشستن به صورت قورباغه‌ای دارد، از نشستن به این صورت پرهیز کند و از ضربه زدن به اجسام سنگین مثل توپ مدیسنبال یا ضربهٔ شدید به توپ فوتبال با کنارهٔ داخلی پا خودداری کند.

تمرینهای اصلاحی باید به گونه‌ای طرح شود که ضمن ایجاد جنبش‌پذیری و تحرک در مفصل زانو، موجب تقویت عضلات جانب داخلی پا و عضلات درون گردانندهٔ ساق پا شود، مثل عضلات نیمه غشایی، نیمه وتری، خیاطه و پهن داخلی. همچنین تمرینهای دیگری باید انجام داد که باعث کشش و انعطاف عضلات جانب خارجی پا مثل عضلهٔ کشنده پهن نیام شود.



تمرین ۱

هدف: تقویت عضلات ایجاد تحرک و جنبش‌پذیری در مفصل زانو

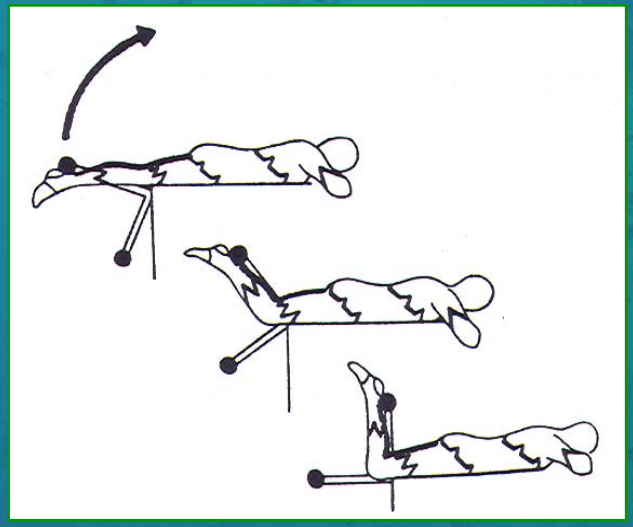
روش اجرا از کمر خم شوید و کف دستها را روی زانوها قرار دهید. زانوها را کمی خم کنید و بچرخانید. این حرکت را در هر دو جهت قبل از حرکات تقویتی و کششی (تمرینهای۲ و ۳) انجام دهید (شکل ٦ـ۱۱).

شکل ٦-۱۱

تمرین ۲

هدف تقویت عضلات نیمه غشایی و نیمه وتری

روش اجرا : روی دستگاه مطابق شکل برای اجرای تمرین آماده شوید، پشت پاشنه (ناحیهٔ تاندون آشیل) را در پشت دستهٔ وزنه قرار دهید، به آرامی زانوها را خم کنید سپس با کنترل و به تدریج به حالت اولیه برگردید. این حرکت را تکرار کنید (شکل ٦ـ١٢).

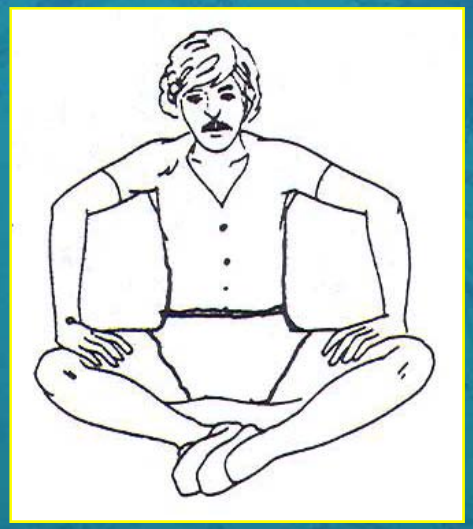


شکل ٦-١٢

تمرین ۳

هدف : ایجاد انعطاف و کشش در عضلات بخش خارجی پا

روش اجرا : در حالت نشسته، کف پاها را به یکدیگر بچسبانید و بکوشید پاشنه‌ها به بدن نزدیک شود. زانوها را به تدریج باز کنید و سعی کنید آنها را به زمین برسانید و مدت ۱هـ۵ ثانیه در این وضعیت بمانید. به حالت اولیه برگردید و حرکت را تکرار کنید. در اجرای این حرکت هرگز ضربه نزنید و حرکت را به صورت انفجاری انجام ندهید (شکل ٦ـ۱۳).



شکل ٦-۱۳

خلاصه

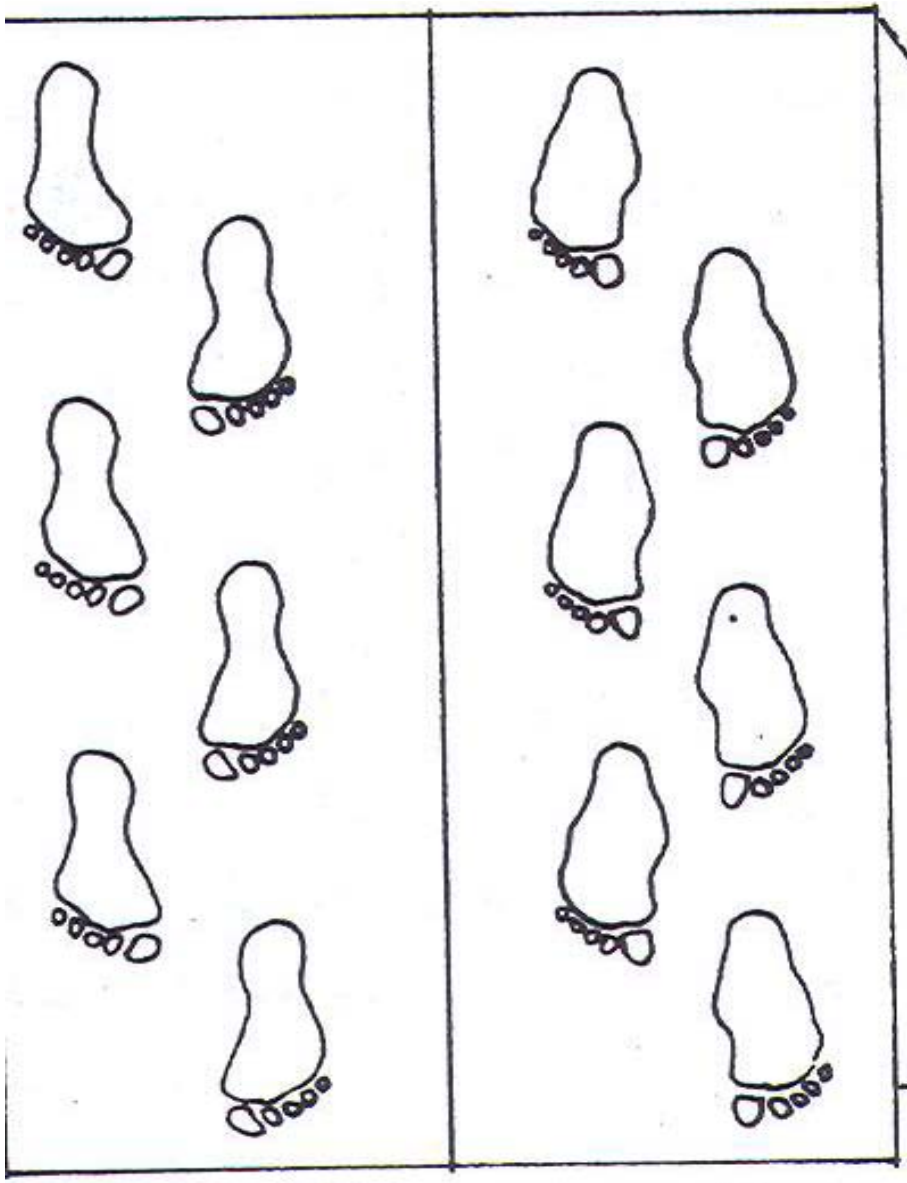
مفصل زانو در نتیجهٔ عوامل مختلف به سمت داخل یا خارج تغییر وضعیت می‌دهد که به ترتیب به زانوی به هم چسبیده (والگوم زانو) و پای پرانتزی معروف است. در پای پرانتزی تغییراتی در ریتم راه رفتن و استخوان‌بندی پنجه‌ها و کشکک زانو ایجاد می‌شود. عواملی مانند کشیدگی و پارگی رباطهای زانو، عفونت در زانو و متعادل‌نبودن قدرت گروه عضلات موافق و مخالف علت ایجاد این عارضه‌اند این تغییر شکل باعث اعمال فشار نابرابر روی زانو، له‌شدگی دیسکها در ضربات سنگین و محدودیت در راه رفتن و دویدن خواهد شد. در اصلاح این ناهنجاری ضمن اجرای تمرینهایی که باعث ایجاد انعطاف در بخش داخلی پا و تقویت عضلات کنارهٔ خارجی پا شود، لازم است فرد از نشستن به صورت چهارزانو خودداری و لبهٔ داخلی پا را در راه رفتن و ایستادن فعالتر کند. عواملی مانند کشیدگی عضلات و تاندونهای داخلی ران و ساق پا ایجاد والگوم زانو می‌کند. این عارضه سبب افت قوس پا، اعمال فشار بیشتر روی لبهٔ داخلی پا و لیگامنت دلتوئید در بخش داخلی مچ پا می‌شود. برای برطرف کردن این ناهنجاری ضمن کاهش وزن و خودداری از نشستن به صورت قورباغه‌ای باید سعی کرد در راه رفتن و ایستادن لبهٔ خارجی پا فعالتر باشد و تمرینهای اصلاحی مربوط را نیز انجام داد.

حرکات اصلاحی

ناهنجاریهای کف پا

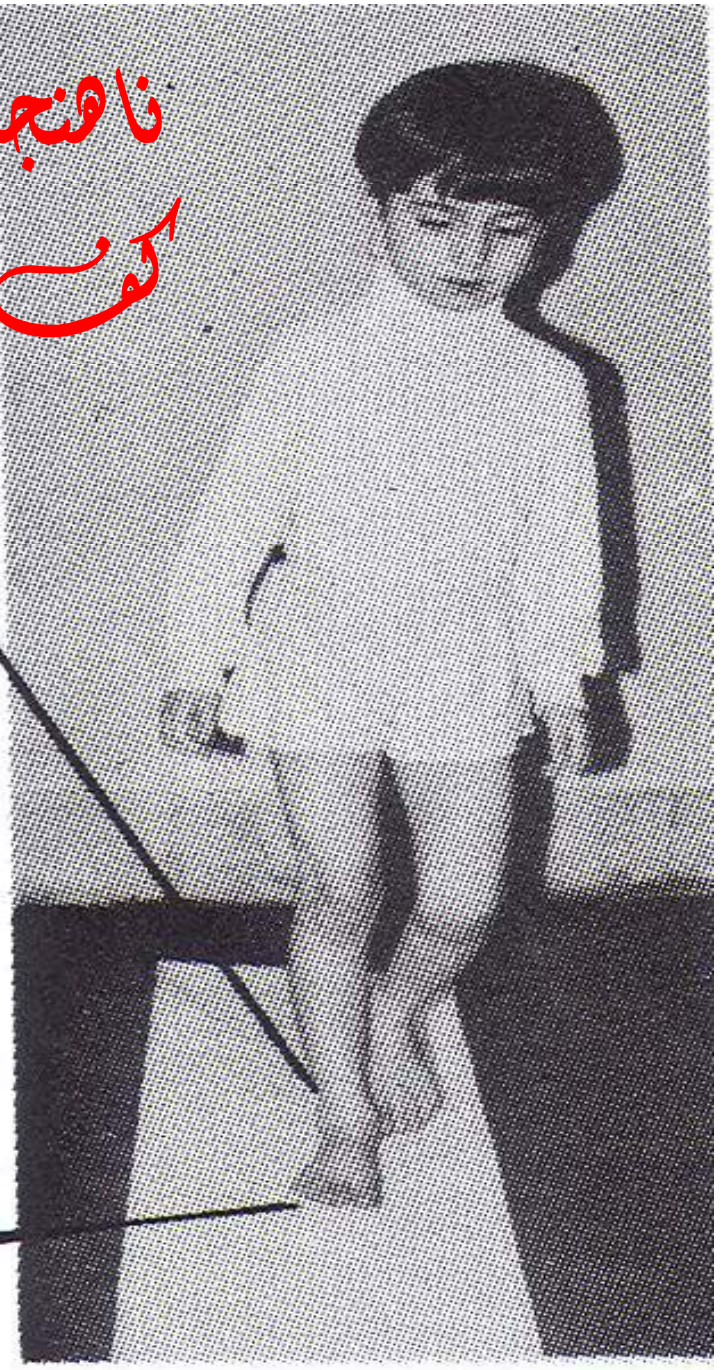
جلسه چهارم

ناهنجاریهای کف پا



نقش کف پای صاف

نقش کف پای طبیعی

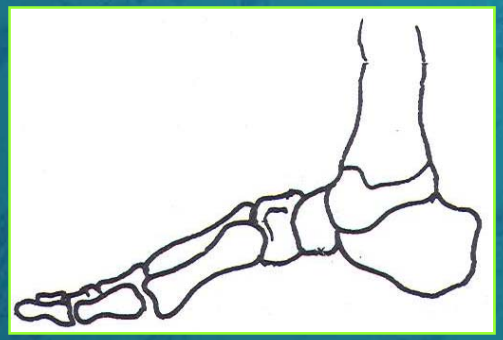


فصل هفتم
ناهنجاریهای کف پا

هدف فصل آشنایی باانواع ناهنجاریهای کف‌پا و حرکات اصلاحی برای درمان و پیشگیری آنها.

یادآوری کالبدشناسی کف پا

استخوانهای پا از سه قسمت مچ، کف و انگشتان تشکیل شده است. مجموع این استخوانها ۲۶ عدد است که ۷ قطعهٔ آن در ناحیهٔ مچ شامل استخوانهای قاپ، پاشنه، ناوی، تاسی و سه استخوان میخی هستند (شکل ۷ـ۱).



شکل ۷-۱

قوسهای کف پا

در کف پا سه نقطه وجود دارد که نقاط اصلی تحمل کنندهٔ وزن بدن هستند.

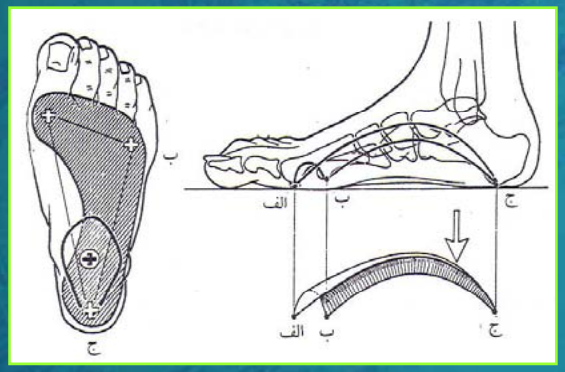
این نقاط عبارت‌انداز:

۱. زیر کالکانئوس (استخوان پاشنه)

۲. زیر انتهای تحتانی متاتارس اول

۳. زیر انتهای تحتانی متاتارس پنجم

حال اگر سه نقطهٔ فوق را به یکدیگر وصل کنیم، مثلثی حاصل می‌شود که اضلاع آن در واقع قوسهای کف پا هستند. با توجه به اینکه استخوانهای تارس و متاتارس یکنواخت و یکسان نیستند و همهٔ آنها در یک سطح روی زمین قرار نمی‌گیرند، در مجموع سه قوس در کف پا وجود دارد که قوس طولی داخلی، قوس طولی خارجی و قوس عرضی خوانده می‌شوند که دو قوس طولی داخلی و قوس عرضی مهمتر هستند (شکل ۷ـ۲).



شکل ۷ـ۲ وضعیت قوسهای کف پا

وجود این قوسها از دو لحاظ مهم است :

۱. از نظر تعمیم و کاهش فشارهای وارد شده بر بدن. قوسها در کف پا حکم فنر دارند وفشارهایی را که در اثر راه رفتن، پریدن و دویدن ایجاد می‌شود تعمیم و کاهش می‌دهند. ۲. از نظر ایجاد تحرک لازم در پا.

در وضعیت طبیعی ساختار کف پا، باید قسمت نوک پنجه‌ها (بخش قدامی پا)، لبهٔ کناری کف پا به طور کامل و پاشنه روی زمین قرار گیرد. دو بخش میانی و داخلی به طریقی که در شکل ۷ـ۳ نشان داده شده است روی زمین قرار می‌گیرند.

شکل ۷ـ۳ نمایی از کف پای طبیعی

عواملی مثل ساختار استخوانی، لیگامنتها، نیام کف پایی و عضلات موجب ثبات قوسهای کف پا می‌شوند. قوسهای کف پا در اثر عوامل مختلف ممکن است کاهش یا افزایش یابد و یا محو شود اینک دربارهٔ هر یک از ناهنجاریهای مربوط به قوسها بحث خواهد شد.

گفتار ۱
کف پای صاف :تعریف و علل ایجاد

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. کف پای صاف را تعریف کنید و علل ایجاد آن را مشخص کنید.

۲. عوارض ناشی از صاف‌بودن کف پا را در مفاصل زانو، مهره‌های کمر، استخوانهای پا و عضلات مشخص کنید.

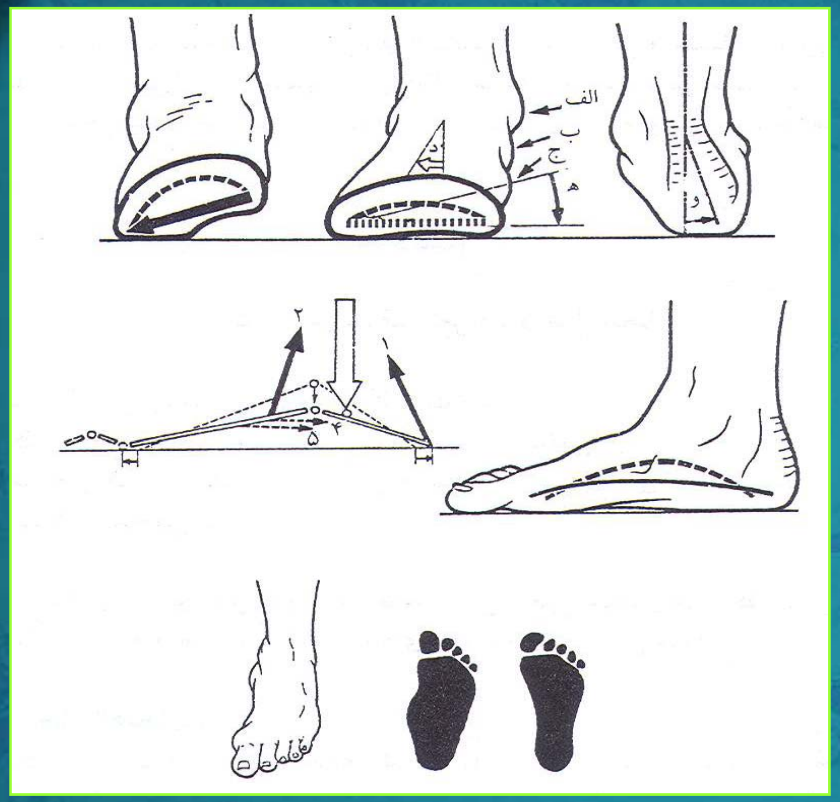
کاهش یا از بین رفتن کامل ارتفاع قوس طولی داخلی کف پا را صافی کف پا می‌گویند (شکل ۷ـ٤).

علل ایجاد ناهنجاری

پای صاف معمولاً به دو طریق ایجاد می‌شود ۱. مادرزادی یا وراثتی ۲.کتسابی یا محیطی.

۱. مادرزادی . ناهنجاری کف پای صاف ممکن است از والدین به کودک به ارث برسد. اما تعداد کمی از کودکان با این عارضه متولد می‌شوند. این نوع ناهنجاری را ثابت می‌گویند و درمان آن هم مشکلتر است.

۲. کف پای صاف اکتسابی .تقریباً ۹ درصد نوزادان هنگام تولد از نظر قوسهای کف پا سالم هستند اما این درصد در نوجوانی و بلوغ کاهش می‌یابد و تعداد افراد دارای پای ناهنجار افزوده می‌شود. معمولاً این نوع صافی کف پا انعطاف‌پذیر است.



شکل ۷ـ٤ نماهایی از کف پای صاف

صافی کف پا بعد از تولد در اثر عوامل زیر ایجاد می‌شود.

۱. نداشتن تحرک کافی. ضعف عضلانی در ناحیهٔ ساق و کف پا شامل عضلات بازکنندهٔانگشتان پا، ساقی خلفی و قدامی و نازک نی بلند، کوتاه و طرفی و عضلات عمقی کف پا.

۲. وزن زیاد. (خصوصاً افرادی که در زمانی کوتاه به سرعت اضافه وزن یافته باشند.)

۳. نوع شغل. مشاغلی که نیاز به سرپا ایستادن طولانی و ثابت دارد مثل آرایشگری و یا دندانپزشکی.

٤. پوشیدن کفشهای نامناسب، تنگ و پاشنه بلند.

۵. افزایش سن که در نتیجهٔ آن عضلات و لیگامنتها به مرور زمان ضعیف می‌شوند و نمی‌توانند قوسهای پا را در حالت طبیعی نگه دارند.

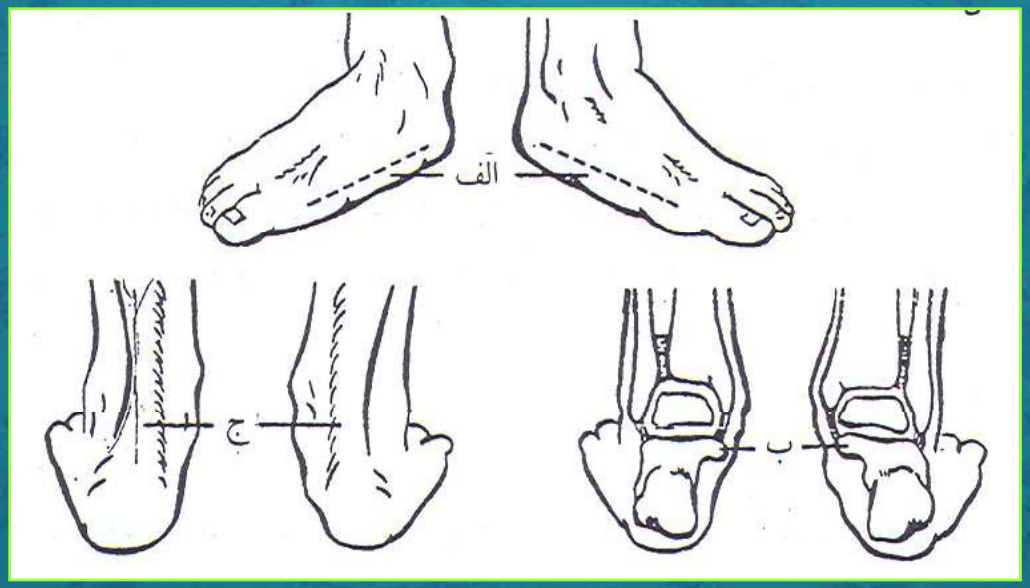
٦. بیمارانی که مدت زیادی بستری بوده‌اند موقعی که مجدداً فعالیت خود را شروع می‌کنند، دچار درد و ناراحتی در کف پا می‌شوند.

در بررسی علل ایجاد کف پای صاف، سن و وضعیت جسمانی نیز باید مورد توجه قرار گیرد زیرا در هر سنی علت خاصی باعث ایجاد این صدمه در فرد می‌شود. برای مثال کف پای صاف اکتسابی در بزرگسالان به صورت قابل ملاحظه‌ای در اثر نوع کار است، در حالی که در افراد جوان و ورزشکار عمدتاً در اثر ناهمگنی در میزان انعطاف و قدرت عضلات ناحیهٔ ساق و کف پا می‌باشد.

شناخت و علایم کف پای صاف . یکی از ساده‌ترین راهها برای شناسایی کف پای صاف ظاهر پاست که در ناحیهٔ میانی و داخلی گودی طبیعی لازم را ندارد. چنانچه نقشی از کف پای این افراد به وسیلهٔ رنگ و یا پودر روی زمین گذاشته شود، مشاهده می‌شود که اثر کف پای آنها با پای طبیعی متفاوت است و در سطح بیشتری با زمین تماس دارد.

افرادی که صافی کف پا دارند با توجه به اینکه قسمت جلو پا ابداکسیون پیدا کرده لذا هنگام راه رفتن انگشتان پا را به سمت خارج قرار می‌دهند.

وضعیت کف پا و نحوهٔ قرار گرفتن استخوان قاپ روی پاشنه نیز به هم ربط دارند، به این نحو که همزمان با کاهش قوس طولی پاشنه نیز به سمت خارج متمایل می‌شود. همچنین عوامل بخصوصی ممکن است موجب نادرست قرار گرفتن پا و ساق در امتداد یکدیگر و ضعف مکانیکی و در نتیجه وارد آمدن فشار بیش از حد به طرف داخل پا شوند چنانچه مدت طولانی باشد این فشار ممکن است موجب کشش تدریجی عضلات، تاندونها و رباطها در طرف داخل پا شود (شکل ۷ـ۵).

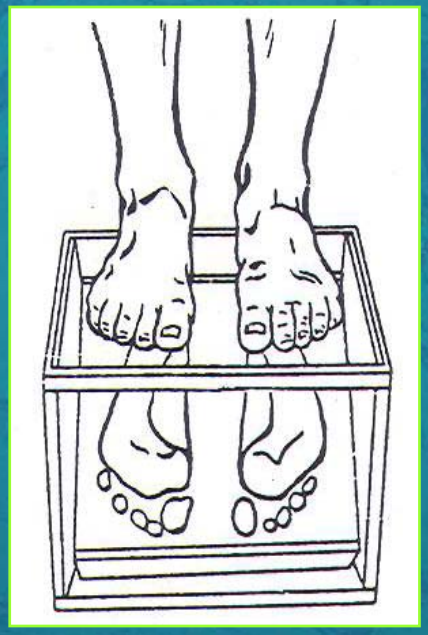


شکل ۷ـ۵ وضعیت پنجه و پاشنه در کف پای صاف

برای سنجش وضعیت کف پای صاف از دو روش استفاده می‌شود:

۱. روش تست آینه (پدواسکوپ)

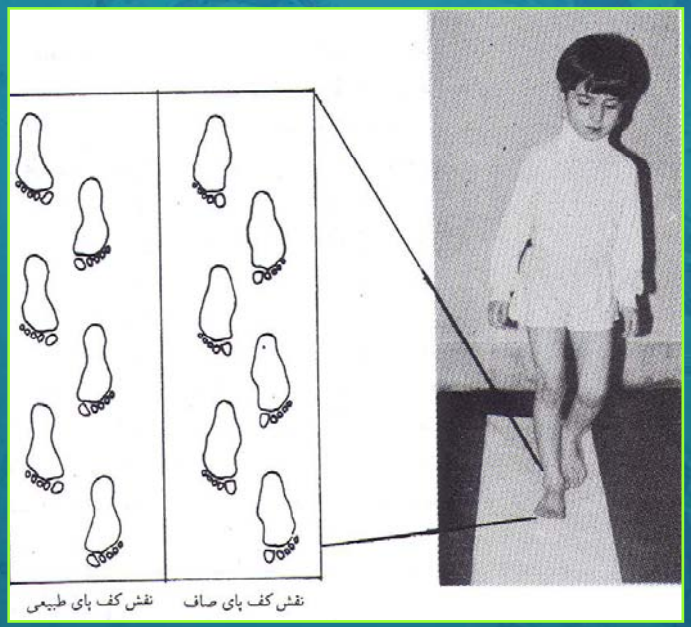
این روش سنگینی وزن بدن بر قسمتهای مختلف پا را می‌سنجد. در این تست، بعد از آماده کردن دستگاه از فرد می‌خواهیم روی دستگاه بایستد. تماس کف پا با شیشه و نحوهٔ تحمل وزن در آینهٔ پایینی دستگاه قابل رؤیت است. این روش ضمن اینکه نقاط تماس کف پا را مشخص می‌کند، میزان نیرویی را که به قسمتهای مختلف پا وارد می‌شود به صورت تقریبی نشان می‌دهد (شکل ۷ـ۶).



شکل ۷ـ۶ تست آینه برای اندازه‌گیری افت قوسهای کف پا

۲. روش پدوگرافی

در این روش اثر کف پا در حالت حرکت بررسی می‌شود. در پدوگرافی کف پا به جـوهر رنگی آغـشته می‌شـــود و از فرد می‌خـواهیم که روی سطحی صاف راه بـرود به طوری که اثر کف پا روی ســطح به صورت مشخصی باقی بماند. در این روش ابتدا مسیر حرکت فرد توسط خط باریکی روی سطح مشخص می‌شود. روش پدوگرافی نسبت به روش اثر پا (نقش پا) دقت بیشتری دارد (شکل ۷ـ۷).



گفتار ۲
کف پای صاف : عوارض

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

عوارض صاف بودن کف پا را در مفاصل زانو، مهره‌های کمر، استخوانهای کف پا و عضلات پا مشخص کنید.

قطعاً بخشی از عوارضی که در اثر ناهنجاری کف پای صاف ایجاد می‌شود به وظایف قوسهای کف پا مربوط است. گفته شد که وظایف این قوسها ایجاد تحرک بیشتر در کف پا و جذب و تعمیم ضرباتی است که از ناحیهٔ کف پا به بدن وارد می‌شود. بدیهی است در صورت نبودن قوسهای طبیعی اعمال فوق در پا انجام نمی‌شود و نیروهایی که در نتیجهٔ راه رفتن، دویدن و پریدن، به کف پا وارد می‌شود به قسمتهای فوقانی بدن وارد خواهد شد که به دنبال آن ناراحتیهایی در مفاصل مختلف بدن از جمله زانو و مهره‌های کمر ایجاد می‌شود. در واقع می‌توان گفت در نتیجهٔ ایجاد این عارضه بخش مهمی از سازه‌کار جذب شوک ناشی از وزن بدن با مشکل روبه‌رو می‌شود.

این ناهنجاری علاوه بر تضعیف توانمندی عمومی پا، ساختار پا را به گونه‌ای تغییر می‌دهد که فرد تمایل دارد هنگام راه رفتن پنجه‌های پای خود را به طرف بیرون بگذارد و استخوان قاپ و پاشنهٔ پا نیز از حالت عمومی خود خارج می‌شوند. در این عارضه انگشتان کف پا فعالیت اصلی خود را از دست می‌دهند و در نتیجه عضلاتی که در خم و باز کردن انگشتان دخالت دارند ضعیف می‌شوند. اگر ناهنجاری اکتسابی خصوصاً در کودکان درمان نشود تغییرات استخوانی هم به دنبال آن به وقوع می‌پیوندد و این عارضه در بزرگسالی به حالت ثابت درمی‌آید.

ویژگیهای عضلانی در ناهنجاری کف پای صاف

۱. عضلات درون گرداننده تحت کشش قرار می‌گیرند و در نتیجه ضعیف می‌شوند.

۲. عضلات برون گرداننده شامل عضلات نازک‌نی کوتاه، بلند و طرفی کوتاه می‌شوند.

۳. تاندون آشیل و عضلهٔ دوقلو کوتاه می‌شود.

٤. کلیهٔ عضلاتی که در باز و خم شدن انگشتان پا در ناحیهٔ ساق و کف پا دخالت دارند ضعیف می‌شوند.

گفتار ۳
کف پای صاف : پیشگیری و درمان

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. چهار هدف برنامهٔ تمرینهای اصلاح کف پای صاف را مشخص کنید.

۲. چهار تمرین اصلاح کف پای صاف را بر اساس هدف هر کدام توضیح دهید.

۳. هر یک از تمرینهای اصلاح کف پای صاف را انجام دهید.

٤. دستورالعملهای اصلاحی کف پای صاف را توضیح دهید.

تمرینهای اصلاحی کف پای صاف که در این گفتار پیشنهاد شده‌اند تنها برای پیشگیری ناهنجاریهای اکتسابی و محیطی است که بعد از تولد در فرد ایجاد شده است .برای اصلاح این عارضه، شناسایی علل بروز آن بسیار مهم است و باید مشخص شود فرد با پای صاف به دنیا نیامده است و این ناهنجاری را در نتیجهٔ عوامل مختلفی که قبلاً بحث شد از محیط کسب کرده است .در اینجاست که می‌توان برای پیشگیری یا درمان آن تمهیداتی اندیشید. البته باید توجه داشت که عضلات کف پا به حرکات اصلاحی به کندی واکنش نشان می‌دهند .

تمرینهای ورزشی برای اصلاح کف پای صاف

ارائهٔ برنامهٔ تمرین اصلاحی برای کف پای صاف باید به گونه‌ای باشد که اهداف زیر را تأمین کند.

۱ .عضلهٔ درشت نی قدامی تقویت شود.

۲ .عضلات درون‌گرداننده تقویت شوند.

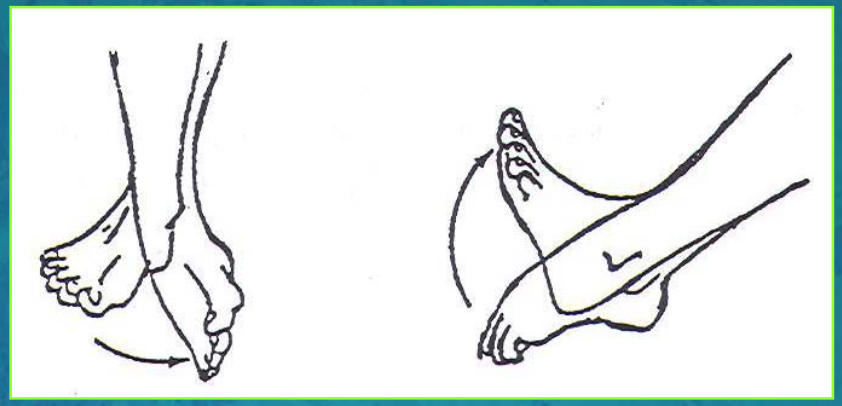
۳ .عضلات برون‌گرداننده تحت کشش قرار گیرند (نازک نی بلند، کوتاه وطرفی)

٤. تاندون آشیل و عضلهٔ دوقلو پشت ساق تحت کشش قرار گیرد.

تمرین ۱

هدف : توسعهٔ انعطاف عضلات برون‌گرداننده

روش اجرا : پای خود را در وضعیت چرخش به داخل قرار دهید. در این حالت پا را به سمت بالا خم کنید و مجدداً به حالت استراحت برگردید. این تمرین را تکرار کنید. با انجام این حرکت علاوه بر عضلات برون‌گرداننده تاندون آشیل نیز تحت کشش قرار می‌گیرد (شکل ۷ـ۸).



شکل ۷-۸

تمرین ۲

هدف : تقویت عضلهٔ درشت نی قدامی، انعطاف عضلات نازک نی

روش اجرا : روی لبهٔ خارجی پا فشار آورید، پا را در حالت چرخش به داخل قرار دهید و مجدداً روی لبهٔ خارجی پا بلند شوید. این تمرین را به طور آهسته و تدریجی انجام دهید. برای حفظ تعادل بهتر است به جایی تکیه کنید.

تمرین ۳

هدف : تقویت عضلات عمقی کف و خم کنندهٔ انگشتان پا

روش اجرا حوله یا پارچهٔ بلندی به طول ۵۱ تا ۲ متر را روی زمین قرار دهید. با انگشتان پا به تدریج پارچه را زیر پای خود جمع کنید. بعد از چند دقیقه استراحت مجدداً حرکت را تکرار کنید (شکل ۷ـ۹).

شکل ۷-۹

تمرین ٤

هدف : تقویت عضلات عمقی کف پا و خم‌کنندهٔ انگشتان پا

روش اجرا به کمک تا کردن انگشتان یک یا هر دو پا، اشیای کوچک (سنگ‌ریزه) را از روی زمین بلند کنید و چند ثانیه آن را بالا نگه دارید و مجدداً به حالت اول بازگردید. این حرکت را تکرار کنید (شکل ۷ـ۱۰).

شکل ۷-۱۰

تمرین ٥

هدف : تقویت عضلات عمقی کف پا

روش اجرا : در وضعیت نشسته دو نفر در مقابل هم قرار می‌گیرند و توپی در میان کف پای آنها قرار می‌گیرد؛ سپس با استفاده از فشار انگشتان و خم‌کردن پنجه‌های پا هر کدام سعی در انتقال توپ به سمت دیگری دارد.

تمرین ٦

هدف : تقویت عضلات کف پا

روش اجرا : دو دایره به اندازهٔ پاشنهٔ پا روی زمین مشخص می‌کنیم و پاشنه‌ها را روی هر یک از دایره‌ها قرار می‌دهیم. نقاطی را جلو دایره‌ها می‌کشیم؛ فاصلهٔ این نقاط از یکی از دایره‌ها به اندازهٔ پا و از دیگری کمی کمتر از اندازهٔ پاست. سپس سعی می‌کنیم نوک انگشتان پا را روی نقاط بزنیم. در نتیجهٔ این حرکت عضلات عمقی پا تحت تمرین قرار می‌گیرند.

برای تقویت عضلات عمقی کف پا، علاوه بر تمرینهای سبکی می‌توان بازیهای مفرح‌تری طراحی کرد. اجرای این‌گونه بازیها برای کودکان بیشتر توصیه می‌شود.

تمرین ٧

هدف : تقویت عضلات عمقی کف پا

روش اجرا : از بچه‌ها می‌خواهیم که بر لبهٔ استخر کم عمق اما پر از آب بنشینند. تعداد زیادی توپ پلاستیکی را روی آب قرار می‌دهیم و از آنان می‌خواهیم که به توپها ضربه بزنند و با حرکت پا توپها را روی آب جابه‌جا کنند.

توصیه‌های اصلاحی برای کف پای صاف

برای اصلاح کف پای صاف لازم است علاوه بر اجرای تمرینهای اصلاحی موارد زیر مد نظر قرار گیرد.

-از انجام‌دادن حرکات پرشی، مخصوصاً فرود با کف پا، خودداری شود. حرکات پرشی شامل پریدن از پله، طناب زدن، پرش طول یا ارتفاع در دو و میدانی است.

-چنانچه این دسته از افراد عادت کرده‌اند در هنگام راه رفتن پنجهٔ پای خود را بیرون بگذارند، سعی کنند آن را مستقیم و روبه جلو قرار دهند و وزن بدن را روی لبهٔ خارجی پا بیندازند.

– چنانچه موقعیت شغلی فرد او را مجبور می‌کند که مدت طولانی سرپا بایستد، لازم است از کفشهای طبی استفاده کند، یا اینکه بعد از چند ساعت سرپا ایستادن به حرکات تقویتی کف پا بپردازد.

– اشخاصی که مدت زیادی بستری بوده‌اند باید سه یا چهار ماه بعد از بهبود و به دست آوردن توانمندی جسمانی عمومی به طور ثابت و طولانی سرپا بایستند.

- از پوشیدن کفشهای بدون پاشنه، پاشنهٔ بسیار بلند (بیش از ۵ سانتیمتر) تنگ و باریک خودداری شود (بهتر است پاشنهٔ کفش بین ۲ـ٤ سانتیمتر باشد).
- راه رفتن با پای برهنه روی ماسهٔ نرم، چمن، تشک و هر شیء دیگری که عضلات کف پا را به انقباض وادار کند مفید به نظر می‌رسد.
- افرادی که اضافه وزن زیادی دارند بکوشند آن را کاهش دهند یا حداقل از سرپا ایستادنهای طولانی خودداری کنند حرکات پرشی که قبلاً ذکر شد برای این افراد خطرناکتر است .این مشکل برای افرادی که وزنشان به سرعت و در کوتاه مدت افزایش قابل توجهی یافته نسبت به افرادی که در بلند مدت دچار اضافه وزن بالا شده‌اند حادتر است .این افراد حتی اگر دچار اضافه‌وزن هم نباشند، برای پیشگیری از بروز آن لازم است موارد بهداشت پا را رعایت کنند.

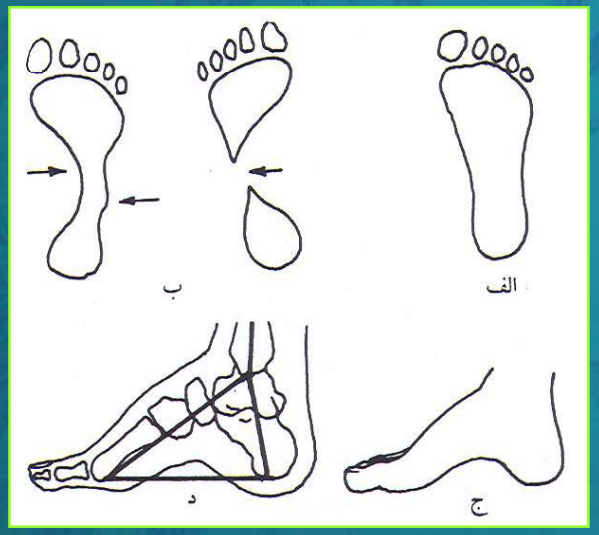
گفتار ۴
ناهنجاری کف پای گود: تعریف و علایم

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. ناهنجاری کف پای گود را مشخص و ویژگیهای آن را با کف پای طبیعی مقایسه کنید.

۲. تستهای سنجش وضعیت کف پا را نام ببرید.

همچنانکه ارتفاع قوس طولی کف پا کاهش می‌یابد و باعث ایجاد ناهنجاری کف پای صاف می‌شود، ارتفاع این قوس ممکن است بیشتر از حد طبیعی خود شود که تحت عنوان پای گود خوانده شده است .در این ناهنجاری، روی پا برآمدگی پیدا می‌کند همچنین در مشاهدهٔ اثر پای گود نه تنها قسمت میانی داخلی کف پا بلکه قسمت میانی خارجی آنَ نیز روی زمین دیده نمی‌شود. اثر پاشنه، سینه و پنجهٔ پا به یکدیگر متصل نیستند. در شکل ۷ـ۱۱ دو نمونه اثر پای طبیعی و پای گود با یکدیگر مقایسه شده‌اند .



شکل ۷ـ۱۱ وضعیت کف پای گود از پهلو و از کف

نحوهٔ تشخیص علایم

خستگی غیرعادی در هنگام راه رفتن و ایستادن و کوفتگی در ناحیهٔ سینهٔ پا از علایم مهم کف پای گود است. برای سنجش پای گود از تستهایی که در مورد کف پای صاف ذکر شد، شامل نقش کف پا، پدوگرافی و تست آینه، استفاده می‌شود.

گفتار ۵
کف پای گود : علل، عوارض، پیشگیری و درمان

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. علل ایجاد کف پای گود را مشخص کنید.

۲. تأثیر کف پای گود را بر استخوانها و شکل ظاهری پا مشخص کنید.

۳. ویژگیهای کفش مناسب را برای اصلاح کف پای گود مشخص کنید.

٤. دو تمرین برای بهبود ناهنجاری کف پای گود انجام دهید.

علاوه بر اینکه کف پای گود ممکن است در اثر عوامل ژنتیکی در فرد ایجاد شود، عوامل محیطی و اکتسابی مانند ضعف گروه عضلات پشت ساق پا (دوقلو و نعلی) و نبودن تعادل مناسب بین قدرت عضلات قدامی ساق پا (درسی فلکسورها) و عضلات مذکور می‌تواند باعث کوتاهی فاسیای کف پایی شود که این تغییر وضعیت در تشدید یا احتمالاً ایجاد عارضهٔ کف پای گود مؤثر است.

شکل ۷ـ۱۲ سازوکار عملکرد عضلات خلفی و قدامی ساق پا را بر وضعیت قوس پا نشان می‌دهد.

شکل ۷-۱۲

عوارض

افزایش ارتفاع قوس طولی پا را از حالت طبیعی و شکیل خود خارج می‌کند و در بلند مدت باعث می‌شود که متاتارسالهای کف پا آسیب ببینند و در وضعیت شیب‌دار نسبت به پنجه‌ها قرار بگیرند. در این عارضه، فشار بیشتری روی سرمتاتارسالها وارد می‌شود و در این قسمت استخوان برآمدگی ایجاد می‌کند.

گفتار ۶
انگشت شست کج :علایم، علل و عوارض

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید
۱. انگشت شست کج (هالوکس والگوس) را تعریف کنید.
۲. علایم ناهنجاری انگشت شست کج را مشخص کنید.
۳. علل و عوارض ناهنجاری انگشت شست کج را مشخص کنید.

در ناهنجاری انگشت شست کج یا هالوکس والگوس انگشت شست به طرف انگشت دوم نزدیک می‌شود. زمانی می‌توان گفت این ناهنجاری ایجاد شده که محور استخوان بند اول شست نسبت به محور استخوان اول کف پایی بیش از ده درجه به سمت خارج انحراف داشته باشد.

علایم و علل انگشت کج

در افرادی که قوس عرضی پای آنها ضعیف است امکان بروز شست کج بیشتر است. برای شناخت این ناهنجاری نیازی به ارزشیابی یا استفاده از وسایل خاصی نیست و ظاهر غیرطبیعی پا به خوبی قابل رؤیت است، اما اگر مطالعات درمانی هدف باشد از تکنیکهای رادیوگرافی و گونیامتر استفاده می‌شود.

علل این عارضه بیشتر وراثتی است، هرچند عوامل محیطی زیر می‌توانند زمینه‌ساز اختلالاتی در وضعیت استخوان شست پا باشند.

۱. از بین رفتن قوس عرضی پا و در نتیجه پهن شدن پا و نهایتاً انحراف انگشت شست به سمت
سایر انگشتان.

۲. پوشیدن کفشهای تنگ مخصوصاً زمانی که فرد دچار ضعف عضلانی باشد.

۳. عفونتهای مفصلی.

عوارض

وجود پینه در اطراف مفصل، بد شکل شدن پا، ضعف و کاهش تحرک کف پا خصوصاً در ناحیهٔ پنجه‌ها و همچنین اختلالات مفصلی (افزایش فضای مفصلی در طرف خارجی و محدودیت فضای مفصلی در طرف داخلی) از پیامدهای انگشت شست کج است.

در این عارضه معمولاً عضلات دورکنندهٔ شست دچار کشیدگی و انعطاف بیش از حد و عضلات نزدیک کننده، کوتاه می‌شوند.

گفتار ۷
انگشت شست کج :پیشگیری و درمان

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. توصیه‌های اصلاحی انگشت شست کج را مشخص کنید.

۲. سه تمرین اصلاح انگشت شست کج را بر اساس هدف هر یک توضیح دهید.

۳. هر یک از تمرینهای اصلاح انگشت شست کج را انجام دهید.

گفته شد که تمرینهای اصلاحی به کندی بر عضلات پا تأثیر می‌کنند. این موضوع در مورد عضلات مربوط به شست پا شدیدتر است. لذا باید سعی شود با رعایت بهداشت حرکتی و انجام الگوهای معیار حرکتی و با استفاده از وسایل و ابزارهای مناسب از بروز این ناهنجاری جلوگیری کرد. در عین حال مبتلایان - به ویژه کودکان - نباید کفشهای تنگ و نوک‌دار، مخصوصاً کفشهای پاشنه بلند و تنگ بپوشند.

تمرین ۱

هدف: ایجاد تحرک در مفصل شست

روش اجرا در وضعیت نشسته یا ایستاده مداد یا شیئی را از روی زمین با انگشت شست بردارید. این حرکت را چندین بار تکرار کنید. اگر تعادل لازم را در اجرای این تمرین ندارید بهتر است حرکت را در حالت نشسته انجام دهید (شکل ۷ـ۱۳).

شکل ۷-۱۳

تمرین ۲

هدف :توسعهٔ تحرک‌پذیری مفصل شست

روش اجرا در وضعیت نشسته انگشت شست را با دست بگیرید و به آرامی به آن حرکات چرخشی بدهید. چرخش به طرف بیرون را فعالتر انجام دهید (شکل ۷ـ۱٤).

شکل ۷-۱٤

تمرین ۳

هدف: توسعهٔ عضلات نزدیک کنندهٔ شست پا

روش اجرا : در وضعیت نشسته انگشت شست را با دست بگیرید و به آرامی آن را به سمت داخل بدن بکشید، سپس انگشت را به حالت اولیه بازگردانید. حرکت را مجدداً تکرار کنید.

گفتار ۸
پای پهن :علل و علایم

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. عواملی را که موجب ناهنجاری پای پهن می‌شود مشخص کنید.

۲. علایم ناهنجاری پای پهن را مشخص کنید.

قوس عرضی کف پا در قسمت قدامی (ناحیهٔ پنجه‌ها) است. اگر ارتفاع این قوس کاهش یابد، در ساختار ظاهری پا نیز تغییراتی ایجاد می‌شود که به پای پهن موسوم است. در حالت طبیعی فقط سر استخوانهای اول و پنجم کف پا در قسمت قدامی متحمل وزن بدن می‌شوند، در حالی که بعد از ایجاد عارضه استخوانهای دوم، سوم و چهارم نیز پایین می‌افتند.

علل ایجاد پای پهن

علل اکتسابی تغییر وضعیت کف پا از حالت طبیعی به وضعیتی که قسمت جلو پا پهن می‌شود و نهایتاً به کاهش ارتفاع یا افت کامل قوس عرضی پا می‌انجامد به شرح زیر است:

۱. وارد شدن فشار بیش از حد معمول به کف پا

۲. استفاده از کفشهای پاشنه بلند که باعث وارد شدن فشار بیش از حد به قسمت جلو پا می‌شود.

۳. ضعف و کشش لیگامنتهای کف پا

٤. ضعف عضلات عمقی کف پا

علایم و عوارض

نشانه‌ها و پیامدهای این ناهنجاری بیشتر در ارتباط با کف پای صاف بررسی می‌شود. کاهش قوس عرضی را می‌توان به از بین رفتن قوس طولی پا مربوط دانست. البته در موارد بسیار نادر می‌توان مشاهده کرد که قوس طولی وضعیت طبیعی خود را داراست اما قوس عرضی افتاده و ظاهر پا نیز پهن به نظر می‌رسد که عمدتاً این چنین ناهنجاریها وراثتی به نظر می‌رسد. شکل ظاهری پا و پینه‌ای که در قسمت قدامی کف پا در این افراد ایجاد می‌شود از بارزترین علایم آن است.

گفتار ۹
پای پهن :پیشگیری و درمان

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید علت تأثیرنداشتن تمرینهای اصلاحی در درمان پای پهن را مشخص کنید.

باتوجه به اینکه عضلات کف پا نسبت به سایر عضلات بزرگتر بدن در برابر حرکات اصلاحی تأثیرپذیری کمتری دارند، درمان و پیشگیری ناهنجاری قوس عرضی کف پا توسط حرکات اصلاحی نیاز به اجرای تمرین در مدت طولانی دارد و گاه نیز تمرین در این ناهنجاری بی‌اثر است. علت آن است که قوس عرضی جلو کف پا بیشتر توسط لیگامنتها و نیام کف پایی و مهمتر از همه ساختار استخوانی محافظت می‌شود و عضلات نقش بسیار ضعیفی در ایجاد نگهداری این قوس دارند. در واقع این ناهنجاری عمدتاً توسط پزشک ارتوپد و با تجویز کفشهای طبی درمان‌پذیر است.

خلاصه

ناهنجاری کف پا شامل کف پای صاف، پای گود، انگشت شست کج و پای پهن است. از بین رفتن قوس طولی پا را کف پای صاف می‌گویند که ممکن است مادرزادی و یا اکتسابی و در اثر عواملی مانند وزن زیاد، نداشتن تحرک کافی، موقعیتهای شغلی و افزایش سن ایجاد شود. در نتیجهٔ ایجاد کف پای صاف گودی کف پا از بین می‌رود، پنجهٔ پا به سمت بیرون و پاشنه به سمت خارج متمایل می‌شود. این ناهنجاری از طریق تستهای نقش کف پا، تست آینه و پدوگرافی قابل سنجش و بررسی است. با از بین رفتن قوس طولی کف پا، ضربه‌گیری و تحرک‌پذیری پا محدود و عضلات درون‌گرداننده کشیده و عضلات برون‌گرداننده و تاندون آشیل کوتاه می‌شود. برای درمان این ناهنجاری ضمن توجه به توصیه‌های بهداشتی مربوط به کف پا، باید تمرینهای انجام داد که باعث تقویت عضلهٔ درشت نی قدامی و درون‌گرداننده و انعطاف عضلات برون‌گرداننده و تاندون آشیل شود. افزایش قوس پا را پای گود می‌گویند. این عارضه باعث تولید خستگی غیرعادی در پا هنگام راه رفتن و ایستادن، آسیب و اعمال فشار بیشتر روی متاتارسالها می‌شود.

پای گود توسط روشهای نقش کف پا، پدوگرافی و تست آینه بررسی می‌شود. برای پیشگیری از این ناهنجاری باید از پوشیدن کفشهای تنگ و پاشنه بلند خودداری شود.

نزدیک شدن انگشت شست به طرف دومین انگشت پا را هالوکس والگوس یا انگشت شست کج می‌نامند. در مراحل پیشرفتهٔ این ناهنجاری انگشت شست روی دومین انگشت قرار می‌گیرد. عواملی مانند از بین رفتن قوس عرضی پا، پوشیدن کفش تنگ و عفونتهای مفصلی باعث ایجاد این ناهنجاری می‌شوند. ایجاد پینه در اطراف مفصل و ضعف و کاهش تحرک‌پذیری کف پا، خصوصاً پنجه‌ها و بدشکل شدن ظاهر پا از عوارض دیگر آن است.

کاهش یا از بین رفتن کامل ارتفاع قوس عرضی پا باعث ایجاد پای پهن می‌شود، عواملی مانند فشار زیاد روی پا، ضعف و کشش عضلات و لیگامنتهای عمقی کف پا و استفاده از کفشهای پاشنه بلند در ایجاد ناهنجاری مؤثرند. کاهش قوس عرضی پا بیشتر مربوط به کاهش قوس طولی و اغلب ارثی است.

فصل هشتم
نارساییهای تنفسی و حرکات اصلاحی

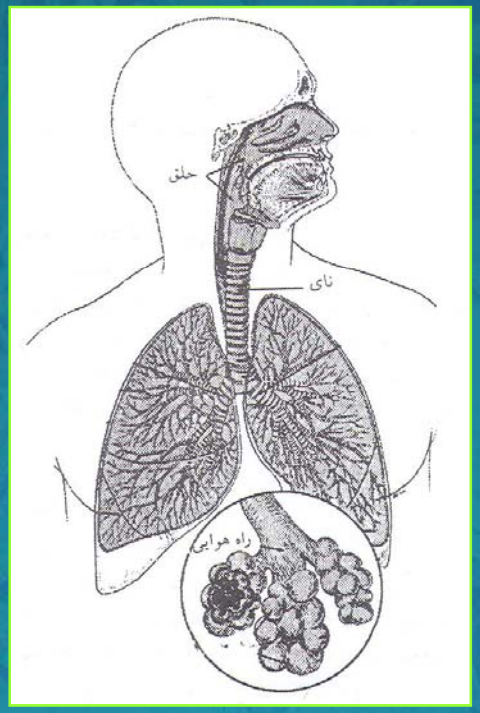
هدف فصل آشنایی با تأثیر ناهنجاریهای اسکلتی در نارساییهای تنفسی و تمرینهای اصلاحی تنفسی

یادآوری فیزیولوژی دستگاه تنفس

در حالت استراحت تعداد تنفس فرد سالم ۱۰ الی ۲۵ بار در دقیقه است و با حجم جاری ٤۰۰ تا ٦۰۰ میلی‌لیتر انجام می‌شود. افراد مختلف در شرایط طبیعی و در حالت استراحت تهویهٔ دقیقه‌ای متفاوتی دارند، به طوری که در حالت استراحت بین ۱۵ تا ٤۰۰ لیتر هوا در هر دم و بازدم داخل و خارج می‌شود. با افزایش سطح فشار تمرین میزان تهویهٔ ریوی افزایش می‌یابد؛ حتی بلافاصله پس از آغاز فعالیت، مخصوصاً فعالیتهایی که جنبهٔ رقابت داشته باشند، تهویهٔ ریوی بالا می‌رود.

تهویهٔ ریوی در نتیجهٔ تمرین حتی ممکن است به ترتیب در مردان و زنان به تعداد ۱۸ه و ۱۳ه لیتر در دقیقه افزایش یابد. این مقدار در حدود ۲۵ الی ۳۰ برابر مقدار زمان استراحت است. تهویهٔ ریوی با ازدیاد عمق (حجم جاری) و تعداد تنفس افزایش می‌یابد. در افزایش تعداد تنفس و حجم جاری سازوکار عضلانی دخیل است که شرح آن خواهد آمد.

در حالت استراحت عمل دم توسط عضلهٔ دیافراگم و عمل بازدم تقریباً به صورت انفعالی و بدون دخالت دستگاه عضلانی انجام می‌شود. اما در جریان تمرین که قفسهٔ سینه باید گنجایش بیشتری پیدا کند، سازوکار عضلانی انجام این کار اهمیت خاصی پیدا می‌کند. در موقعیت تمرین در عمل دم، عضلهٔ دیافراگم از پایین و عضلات بین دنده‌ای خارجی از جانب قدامی با ایجاد انقباض خود حجم قفسهٔ سینه را برای گنجایش بیشتر ریه‌ها افزایش می‌دهند. در تمرینهای سنگینتر که نیاز به حجم ریوی بیشتری است عضلاتی شامل عضلهٔ نردبانی با بلند کردن دو دندهٔ اول و عضلهٔ جناغی چنبری پستانی با بلند کردن استخوان جناغ در افزایش محیط قفسهٔ سینه مؤثرند. در جریان بازدم، در حالت استراحت، نیز به همین ترتیب انبساط عضلهٔ دیافراگمی و عضلات بین دنده باعث می‌شوند قفسهٔ سینه به حالت اول بازگردد. اما در جریان تمرینهای جسمانی سنگین بازدم به کمک انقباض عضلات تنفسی، که مهمترین آن عضلات شکمی است، انجام می‌شود. از دیگر عضلات کمک کننده در عمل بازدم عضلات بین دنده‌ای داخلی است که با پایین‌کشیدن دنده‌ها به عمل بازدم کمک می‌کند.



شکل ۸ـ۱ دستگاه تنفس

مجموع فعالیت عضلات فوق فقط به منظور افزایش و کاهش حجم قفسهٔ سینه است تا به ترتیب عمل دم و بازدم بهتر انجام شود. انحرافات و ناهنجاریهای جسمانی که قبلاً ذکر شد، مخصوصاً کیفوز برگشت‌ناپذیر، محدودیتی در قفسهٔ سینه ایجاد می‌کند که فعالیت عضلات ذکر شده نمی‌تواند بر آن غالب آید و گنجایش نداشتن قفسهٔ سینه باعث کاهش ظرفیت تنفسی خواهد شد. لذا مربی تربیت بدنی باید پس از شناخت شدت ناهنجاری و میزان محدودیت در قفسهٔ سینه و افت تهویهٔ ریوی تمرینهایی مناسب برای افزایش حجم قفسهٔ سینه درنظر بگیرد.

گفتار ۱
ناهنجاریهای تنه و عملکرد دستگاه تنفس

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. تأثیرناهنجاریهای تنه را بر وضعیت قفسه وعضلات سینه وعملکرد تنفسی فرد توضیح دهید.

۲. تأثیر محدودیت حجم قفسهٔ سینه را بر عملکرد تنفسی توضیح دهید.

در نتیجهٔ ایجاد ناهنجاری در قسمت تنه و وضعیت قفسهٔ صدری سینه عضلات قدامی سینه کوتاه می‌شوند و انعطاف و عملکرد طبیعی خود را از دست می‌دهند. در نتیجهٔ این تغییر وضعیت از قدرت و فعالیت دستگاه تنفسی کاسته می‌شود و حجم جاری و ظرفیت حیاتی این دستگاه کاهش می‌یابد. در اثر نرسیدن اکسیژن کافی سوخت گلیکوژن دچار نقصان می‌شود و تولید و تجمع مواد زاید خصوصاً اسید لاکتیک در بافتها افزایش می‌یابد که باعث ایجاد خستگی زودرس در افراد خواهد شد. این حالت مخصوصاً در اشخاصی که پشت کاملاً گرد و شانه‌های افتاده‌تری دارند حادتر است. معمولاً در نتیجهٔ محدودیت قفسهٔ سینه حوزهٔ فعالیت ریه‌ها کمتر می‌شود و به دنبال کاهش حجم جاری بدن اکسیژن مورد نیاز خود را از طریق افزایش تعداد تنفس جبران می‌کند. این کار فقط در فعالیتهای سبک امکان‌پذیر است ولی در اجرای فعالیتهای سنگین افزایش تعداد تنفس پاسخگوی اکسیژن مورد نیاز بدن نیست و در این مرحله علایم نفس تنگی در فرد بروز می‌کند.

گفتار ۲
تمرینهای تنفسی

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. روشهای تنفس را بنویسید.

۲. تأثیر تنفس شکمی و تخلیهٔ وضعیتی را در بهبود نارساییهای تنفسی بنویسید.

۳. هدف از اجرای تمرینهای تنفسی را بدانید.

٤. بااستفاده از برخی وسایل ورزشی و ورزشهای مؤثر دربهبود نارساییهای تنفسی آشنا شوید.

در نتیجهٔ تغییر وضعیتهای استخوان‌بندی عضلانی امکان استفاده از عضلات تنفسی کاهش می‌یابد. در طراحی تمرینهای تنفسی باید دقت شود که تمرینهای انتخاب شود که عضلاتی را که به صورت اسپاسمی (تشنجی) منقبض شده‌اند به حالت انبساط درآورد.

برای انجام این کار دو شیوه وجود دارد که عبارت‌انداز:

- تنفس شکمی یا تنفس دیافراگمی
- تخلیهٔ وضعیتی که بعد از معرفی شیوه‌های تنفس به شرح این دو شیوه خواهیم پرداخت.

معمولاً تنفس به دو صورت انجام می‌شود:

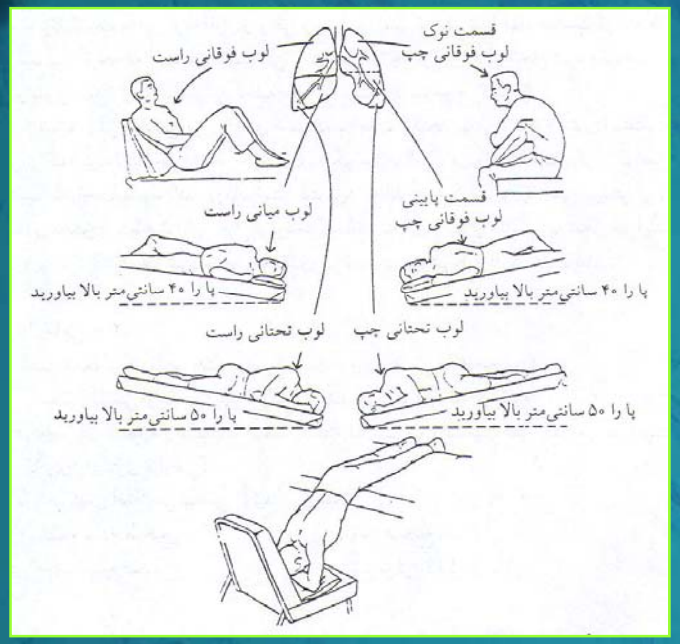
تنفس شکمی و تنفس سینه‌ای.

در تنفس شکمی از عضلهٔ دیافراگم کمک بیشتری گرفته می‌شود و حجم طولی ریه‌ها افزایش می‌یابد. در تنفس سینه‌ای عضلهٔ دیافراگم نقش انفعالیتری دارد و ریه‌ها به صورت عرضی حجیمتر می‌شوند و افزایش ریه‌ها نیز از بخشهای جانبی و دنده‌هاست. تحقیقات و پژوهشهای زیادی نشان می‌دهد که در تنفس شکمی، که دیافراگم در آن نقش بسیار مهمی دارد، تبادلات بیشتر در بخش تحتانی ریه‌ها انجام می‌شود، به طریقی که ریه‌ها با افزایش گنجایش طولی خود به بخش پایینی شکم پیشروی می‌کنند و تنفس از عمق مطلوب برخوردار است. در حالی که در تنفس سینه‌ای علاوه بر اینکه تنفس سطحیتر انجام می‌شود اصولاً هوا به قسمتهای تحتانی ریه‌ها نمی‌رسد و خونی که در آن قسمت وجود دارد در جریان تبادلات گازی قرار نمی‌گیرد و در این صورت مثل تنفس شکمی و یا دیافراگمی مؤثر نخواهد بود.

برخی پژوهشگران حتی معتقدند که تنفس سینه‌ای انسان را برای حملات قلبی مستعدتر می‌کند.

در تحقیقی دربارهٔ ۱۵۳ نفر بیمار که دچار حملهٔ قلبی شده بودند این نتیجه به دست آمد که همگی تنفس سینه‌ای یا صدری داشتند نه دیافراگمی.

تخلیهٔ وضعیتی



تخلیهٔ وضعیتی شیوه‌ای است برای سالم نگه داشتن و بهره‌گیری بهینه از نایژه‌ها. در این روش بدن در وضعیتهای مناسبی که در شکل مقابل نشان داده شده است قرار می‌گیرد. این حالتها به جدا شدن ترشحات از ششها کمک می‌کند. در وضعیتهای تنفسی عمدتاً قفسهٔ سینه نسبت به وضعیت کلی بدن پایینتر قرار می‌گیرد و فرد با بهره‌گیری از نیروی جاذبه و سرفه کردن ترشحات بلغمی را دفع می‌کند.

این شیوهٔ درمان هر روز سه بار انجام می‌شود و هر بار بیست الی سی دقیقه طول می‌کشد و هر وضعیت سه تا چهار دقیقه وقت می‌گیرد. برای جلوگیری از ناراحتیهای گوارشی و برگردانده‌نشدن غذا بهتر است این تمرینها را قبل از صرف غذا انجام داد.

در انجام تمرینهای تنفسی هدف این است که آموزش داده شود که ششها کاملاً از هوا تخلیه شود تا هوای تازهٔ بیشتری بتواند در عمل دم وارد آنها شود. از این رو در تمرینها عمدتاً تأکید بر طریقه‌های صحیح عمل بازدم است زیرا هرچه فرد بتواند ریه‌های خود را بیشتر تخلیه کند امکان جذب هوای تازه بیشتر خواهد بود. حتی از نظر زمانی مدت بازدم باید تا دو برابر دم افزایش یابد.

در اجرای تمرینهای تنفسی باید توجه داشت که حرکات پیشنهاد شده با سطح توانایی فرد تناسب داشته باشد. طراحی تمرینها حتماً زیرنظر پزشک و اجرای آن همراه با احتیاط زیاد و کاملاً تدریجی و در بلند مدت باشد.

برای کمک به این گونه افراد از برخی وسایل ورزشی نیز می‌توان بهرهٔ مناسب گرفت. کار با ترامپولین اگرچه فعالیت نسبتاً سنگینی است اما چنانچه آرام و ملایم انجام شود مفید است. بالا و پایین پریدن روی ترامپولین تخلیهٔ مجرای تنفسی را تسریع می‌کند.

شنا ورزش مناسبی برای افرادی است که به علت ناهنجاریهای استخوان‌بندی استقامت عمومی کمتری دارند. حتی برخی ورزشهای دیگر مثل والیبال و دو استقامت، اگر با فواصل مناسب استراحت همراه باشد (زمان استراحت باید به اندازهٔ زمان تمرین یا حتی بیشتر از آن باشد) و مطابق با سطح توانایی افراد در برنامه گنجانده شود ورزشهای مناسبی به شمار می‌آیند. علاوه بر این، باید توجه شود که حتی‌المقدور در فعالیت ورزشی این افراد رقابت نباشد.

گفتار ۳
بازیهای مؤثر در بهبود نارساییهای تنفسی

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

وسایل مورد نیاز روش اجرای چهار بازی مؤثر در بهبود نارساییهای تنفسی را مشخص کنید و توضیح دهید.

علاوه بر تمرینهای حرکتی و ورزشی که برای نارساییهای تنفسی عرضه می‌شود از برخی بازیها که سبب فعالتر شدن عضلات تنفسی می‌شوند نیز می‌توان استفاده کرد. البته این بازیها بیشتر برای دانش‌آموزان دبستانی که امکان اجرای برخی تمرینهای حرکتی را ندارند مناسب است. اجرای این بازیها به شرح زیر است:

۱. دو نفر در طرفین میز می‌ایستند. یک توپ پینگ‌پنگ در وسط میز قرار می‌گیرد و هر یک از بازیکنان سعی می‌کند با فوت کردن توپ را به طرف دیگری هدایت کند. در این بازی باید توجه داشت که ارتفاع میز خیلی کوتاه نباشد که فرد نیاز به قوز کردن روی میز داشته باشد. چنانچه هر یک از آنان ناراحتیهایی مثل سرماخوردگی داشته باشند نباید در این برنامه شرکت کنند. در این بازی هر چه مسافت میز بیشتر باشد (فاصلهٔ توپ و بازیکن) تنفس شدیدتر است.

۲. بادکنکی را در اتاق به هوا پرتاب می‌کنیم و در حالی که بادکنک پایین می‌آید تمام افراد آهسته سوت می‌زنند تا بادکنک به کف اتاق برسد. فردی که قبل از رسیدن بادکنک به کف اتاق سوت‌زدن را متوقف کند باید بادکنک را در دور بعد به هوا پرتاب کند.

۳. این بازی با دو تیم که هر کدام متشکل از سه یا چهار نفر است انجام می‌شود. هر تیم یک توپ پینگ‌پنگ در اختیار دارد. برحسب چگونگی غلتیدن توپ روی زمین، دو خط به فاصلهٔ سه تا نه متر روی زمین کشیده می‌شود. هر یک از دو تیم صفی پشت سر نفر اول تشکیل می‌دهند و با شروع بازی هر کدام تا حد توان به طرف توپ فوت می‌کنند و با این کار توپ را حرکت می‌دهند تا به طرف خط مقابل و بازیکنان طرف دیگر برود. بازیکنان به نوبت این عمل را تکرار می‌کنند تا توپ به خط مقابل برسد. هر تیمی که زودتر توپ را به خط مقابل برساند برندهٔ مسابقه اعلام می‌شود.

٤. چند بازیکن اطراف میزی که بادکنکی در وسط آن گذاشته شده حلقه می‌زنند. هر کس می‌کوشد با فوت آن را از روی میز خارج کند و هر فرد سعی می‌کند نگذارد بادکنک از سمت او خارج شود. بازیکنان حق ندارند به بادکنک دست بزنند. شرایطی که در تمرین ۱ گفته شد نیز باید رعایت شود.

۵. یک میز تنیس روی میز آماده می‌کنیم. دو سوراخ در آن به اندازهٔ توپ تنیس ایجاد می‌کنیم و دور میز را یک حفاظ یک تا دو سانتی‌متری قرار می‌دهیم. تعدادی توپ تنیس روی میز قرار می‌دهیم و از دو نفر می‌خواهیم که با فوت‌کردن توپها را از طریق سوراخها به سبد زیر میز هدایت کنند. فردی که توپهای بیشتری به وسیلهٔ فوت‌کردن به داخل سبد خود بریزد برندهٔ این بازی است.

٦. دو فرد انتخاب می‌کنیم و از آنها می‌خواهیم که در کنار یکدیگر بایستند و با اشارهٔ دست، بدون توقف صدای «او» را بکشند؛ قبلاً از آنان می‌خواهیم که کشیدن صدا را تا حد امکان ادامه دهند. با تکرار این کار نیز می‌توان حجم تنفسی را در افراد افزایش داد.

خلاصه

ناهنجاری استخوان‌بندی و محدودیت در قفسهٔ سینه باعث بروز نارساییهایی در دستگاه تنفسی می‌شود. این تغییر وضعیت موجب نرسیدن اکسیژن کافی و تولید اشکالاتی در فیزیولوژی و سوخت و ساز بدن و ایجاد نفس تنگی در فعالیتهای سنگین خواهد شد. برای افزایش ظرفیت تنفسی از روش تنفس شکمی و یا تخلیهٔ وضعیتی استفاده می‌شود. تنفس شکمی برای بهره‌گیری بیشتر از کیسه‌های هوایی و تخلیهٔ وضعیتی به منظور جداکردن ترشحات از ششها انجام می‌گیرد. در تخلیهٔ وضعیتی عمدتاً قفسهٔ سینه نسبت به وضعیت کلی بدن در سطح پایینتری قرار می‌گیرد. اجرای تمرینهای تنفسی و برخی از ورزشها و بهره‌گیری از وسایل ورزشی مثل ترامپولین در پیشگیری این نارسایی مؤثرند. در تمرینهای تنفسی و بازیها هدف این است که ششها کاملتر از هوا تخلیه شود و هوای تازه بیشتر وارد ریه‌ها شود تا کیسه‌های هوایی و دم و بازدم فعالتر باشد.

حرکات اصلاحی

فصل نهم

تعادل

جلسه پنجم

فصل نهم
تعادل

هدف فصل : آشنایی با روشهای آزمون و تقویت تعادل بدن

پیش‌انسته‌ها

۱. تعادل. تعادل یکی بخشهای آمادگی جسمانی است که نقش بسیار مهمی در فعالیتهای جسمانی به‌خصوص مهارتهای ورزشی دارد. این بخش از آمادگی جسمانی در ورزشهایی مانند ژیمناستیک، کشتی و اسکی نقش بسیار مهم دارد و در سایر ورزشها و فعالیتهای جسمانی روزمره نیز مؤثر است. در بحث موضوع تعادل باید گفت که تعادل یک قابلیت جسمانی است که در ارتباط با مرکز ثقل و سطح اتکاء مورد مطالعه قرار می‌گیرد. اما با توجه به محتوای درس، این موضوع در اینجا صرفاً از نظر حرکات اصلاحی بررسی می‌شود.

۲. نقش اندامها و عوامل مختلف در تعادل. در ایجاد تعادل چشمها، گوشهای داخلی و گیرنده‌های حسی (پروپریوسپتورها) نقش مهمی به عهده دارند. گیرندگان حسی در سطح بدن اطلاعات کاملی از وضعیت اندامهای مختلف، نسبت به وضعیت عمومی بدن (مرکز ثقل کلی بدن)، به فرد می‌دهند.

اطلاع از وضعیت اندامهای بدن به فرد این امکان را می‌دهد که از حرکات بیش از حد توان خود و خارج از حیطهٔ سطح اتکا خودداری کند. گوش داخلی نیز اندامی حسی است که احساسات مربوط به تعادل را تشخیص می‌دهد.

چشمها نیز یکی از اعضای مؤثر در ایجاد تعادل در بدن هستند. حتی در صورت از دست رفتن عملکرد گوش داخلی و بخش عمدهٔ گیرندگان حسی در سطح پوست، با قدرت بینایی می‌توان از دستگاه در حفظ و بهبود تعادل به طور مؤثر استفاده کرد.

علاوه بر نقش سه اندام فوق در ایجاد تعادل به دو نکتهٔ مهم دیگر نیز باید اشاره کرد.

الف) وجود قدرت عضلانی لازم در بدن. قدرت بدن باید در حدی باشد که بتوان بدن را در حالتهای ثابت و متحرک نگه داشت و میزان آن نیز باید در سطح عضلات موافق و مخالف نسبتاً متعادل باشد و بدن از لحاظ عصبی توانایی هماهنگ کردن عضلاتی را که در یک حرکت شرکت دارند داشته باشد.

ب)دستگاه عضلانی باید قابلیت انتقال سریع و به موقع وزن بدن و یا بخشی از بدن را از یک وضعیت به وضعیت دیگر داشته باشد. برای مثال موضوع را در یک حرکت گارد کشتی در نظر می‌گیریم .فرض کنید کشتی‌گیر در شروع تمرین تصور کند حریف می‌خواهد از قسمت پایین‌تنه به او فن بزند و بدن خود را برای آن موقعیت آماده کند. چنانچه حملهٔ کشتی‌گیر مقابل برعکس انجام شود، یعنی فنی روی بالاتنهٔ فرد انجام شود، کشتی‌گیر باید توانایی سریع و به موقع تغییر وضعیت بدن و انتقال نیروی غالب بدن را از بخشی به بخش دیگر داشته باشد .

گفتار ۱
بررسی وضعیت تعادل بدن و آزمونهای مربوط

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. روش و مراحل اجرای چهار آزمون تعادل بدن را توضیح دهید.

۲. علت موفق‌نبودن آزمودنی را در هر یک از چهار آزمون تعادل بدن مشخص کنید.

۳. هر یک از چهار آزمون وضعیت تعادل بدن را انجام دهید.

بخشی از مسئولیت ایجاد تعادل در بدن به عهدهٔ چشمها، گوش داخلی و گیرنده‌های حسی است. آزمونهای حرکتی که تعادل را ارزشیابی می‌کنند در برنامه‌های حرکتی ادراکی متداول‌اند. اما باید توجه داشت که برای بررسی وضعیت تعادلی بدن آزمونها باید به گونه‌ای باشد که علت ضعف تعادل را از نظر حرکتی مشخص کند. در زیر سه آزمون برای بررسی وضعیت تعادل بدن آمده است.

آزمون اول. فرد با چشمان باز روی یک پا می‌ایستد. این آزمون وضعیت عملکرد سه حس را در حفظ تعادل در حال سکون ارزیابی می‌کند.

آزمون دوم. در حالتی که چشمهای فرد بسته است روی یک پا می‌ایستد. این آزمون وضعیت عملکرد پروپریوسپتورها و گوش داخلی را در حفظ تعادل در حال سکون ارزیابی می‌کند.

آزمون سوم. فرد با چشمان باز روی یک پا می‌ایستد و سعی می‌کند کتابی را روی سر خود نگه دارد. این آزمون وضعیت عملکرد گوش داخلی را در نگه داشتن سر در حالت تعادل در حال سکون ارزیابی می‌کند.

سه آزمون فوق، چنانچه در حال حرکت انجام شود، وضعیت تعادل بدن را در حالت حرکت ارزیابی می‌کنند. یک نمونهٔ دیگر از آزمونهای حرکتی برای ارزیابی تعادل در حال حرکت به شرح زیر است.

به شکل ۹ـ۱ توجه کنید. این آزمون در هشت مرحله به شرح زیر اجرا می‌شود.

۱. فرد ابتدا با یک پا حرکت لی‌ی را شروع می‌کند (باید سعی شود هر پا دقیقاً در یک خط و بدون فاصله در جلو اثر پای قبلی قرار گیرد).

۲. پرش به جلو با هر دو پا

۳. حرکت لی لی به طرف جلو (مثل حرکت مرحلهٔ اول ولی با فاصلهٔ بیشتر پاها)

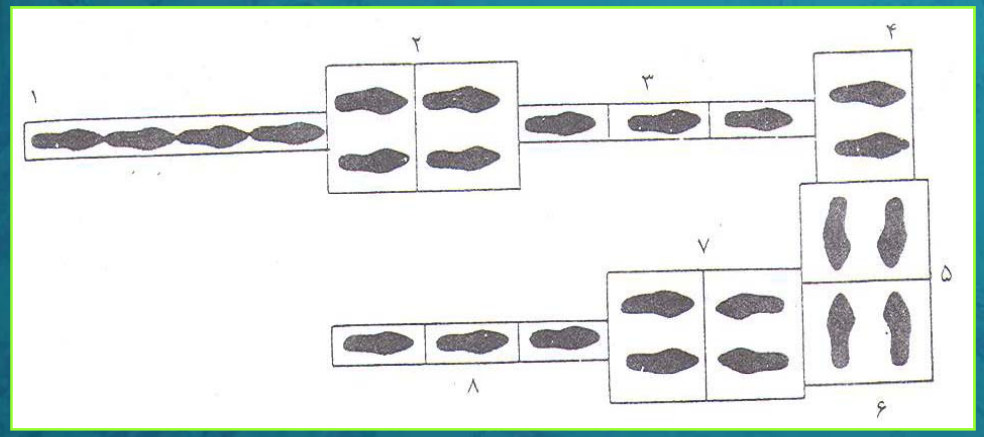
٤. حرکت پرش به جلو

۵. حرکت پرش و نیم‌چرخش

٦. حرکت پرش و چرخش کامل

۷. حرکت لی لی و پرش یا چرخش کامل

۸. حرکت لی لی به عقب روی یک پا



علاوه بر این، بخشی از تعادل نیز مربوط به سطح قدرت عضلات و مهمتر از آن هماهنگی و توازنی است که باید بین عضلات مخالف و موافق اندامهای مختلف بدن وجود داشته باشد. طبیعی است چنانچه علت نارسایی تعادل ضعف نیروی عضلانی بدن باشد، باید آن را تقویت کرد و چنانچه فقدان توازن لازم بین نیروی عضلات مخالف و موافق علت باشد، تمرینها باید به شیوه‌ای طراحی شود که عضلات ضعیفتر بیشتر در معرض تمرینهای قدرتی قرار گیرند. برای مثال، باید بین قدرت عضلات راست‌کنندهٔ ستون فقرات و عضلات شکمی توازن و هماهنگی نسبی باشد تا در حرکات مختلف بتوان تعادل کلی بدن را حفظ کرد. برای روشن شدن موضوع این بحث را در قالب مثال در حرکت گارد کشتی تجزیه و تحلیل می‌کنیم. در حرکت گارد کشتی، چنانچه عضلات فرد قدرت کافی و همگون در سطوح مختلف خلفی و قدامی داشته باشد، ورزشکار در زمان کمتر و با توانایی بیشتری می‌تواند وضعیت بدن خود را تغییر دهد. اختلال در هماهنگی قدرت عضلات مخالف و موافق سبب طولانیتر شدن زمان عکس‌العمل و حرکت ورزشکار خواهد شد.

گفتار ۲
تمرینهای ورزشی برای تقویت تعادل بدن

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. روش اجرای هر یک از شش تمرین تقویت تعادل بدن را توضیح دهید.

۲. هر یک از شش تمرین تقویت تعادل بدن را انجام دهید.

۳. با در اختیار داشتن تعدادی آزمودنی (حداقل دو نفر)، هر یک از شش تمرین تقویت بدن را توضیح دهید تا آنها اجرا کنند.

در اینجا به شرح شش تمرین در سه بخش یک نفره، دو نفره و تمرینهای با وسیله می‌پردازیم.

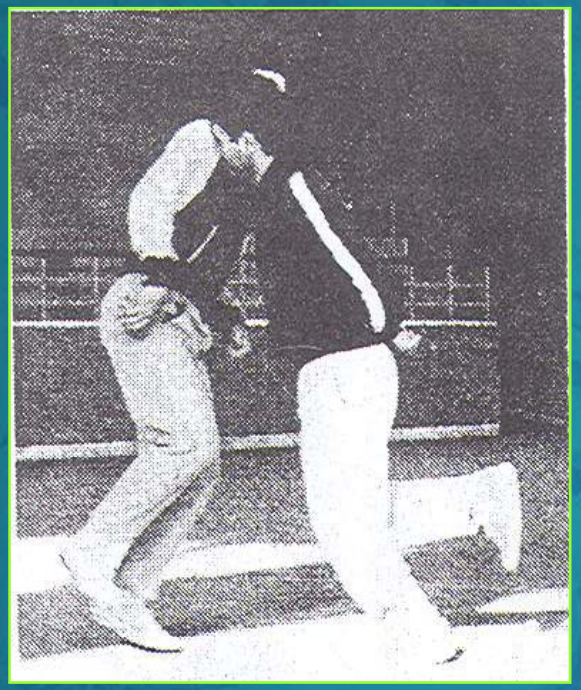
۱. شرکت کنندگان شروع به دویدن می‌کنند و با شنیدن صدای دست مربی یا صدای سوت روی پنجهٔ پا می‌ایستند (شکل ۹ـ۲). بازیکنان در مراحل پیشرفتهٔ این تمرین می‌توانند حرکت را به سمت عقب نیز انجام دهند.

تمرین فوق با توجه به اینکه نیاز به وسیله و افراد زیادی ندارد و همچنین به طور همزمان تعداد زیادی از افراد می‌توانند آن را انجام دهند حرکت بسیار مناسبی است .

شکل ۹-۲

۲. ورزشکاران روی یک خط مستقیم حرکت می‌کنند. سپس با صدای دست حرکت پرش انجام می‌دهند و در هنگام فرود جای پای خود را عوض می‌کنند (شکل ۹ـ۳).

شکل ۹-۳



۳. افراد روی یک پا در مقابل یکدیگر قرار می‌گیرند (شکل ۹ـ٤). در این حرکت هر فرد می‌کوشد ضمن حفظ تعادل خود با تنه زدن به فرد دیگر تعادل او را به هم بزند.

شکل ۹-٤

شکل ۹-۵

۵دو نفر در وضعیتی که یک پای آنها روی زمین است در مقابل یکدیگر قرار می‌گیرند (شکل ۹ـ۵) و ضمن حفظ تعادل خود سعی می‌کنند تعادل طرف مقابل را با زدن کنارهٔ پاها به یکدیگر به هم بزنند.

.

شکل ۹-٦

٦شیئی را در فاصلهٔ پنجاه تا هفتاد سانتی‌تری (بسته به قد) در جلوی افراد می‌گذارند و از آنها می‌خواهند که ضمن حفظ تعادل خود آن را از زمین بردارند (شکل ۹ـ٦). در برداشتن شیء مرکز ثقل بدن برای سطح اتکای قبلی نامناسب می‌شود و گیرنده‌های حسی به شخص اعلام می‌کنند که تعادلش را با شرایط جدید تنظیم کند.

حرکت روی چوب موازنه موجب تقویت تعادل در بدن می‌شود. این حرکت را می‌توان رو به جلو، رو به عقب یا روی پنجهٔ پا انجام داد (شکل ۹ـ۷).

اگرچه تعادل قابلیتی جسمانی است که در نتیجهٔ تمرین و تکرار و مطابق با برنامه‌های منظم تقویت می‌شود، اما ورزشکاران یا نوآموزان که تعادل ضعیفی دارند می‌توانند با بهره‌گیری از برخی شگردهای خاص در حرکات ورزشی به ضعف خود فائق آیند. برای مثال، وقتی حرکت صعود و فرود روی ترامپولین انجام می‌شود، اجراکننده می‌تواند چشمانش را به نقطه‌ای دور متمرکز کند. این عمل باعث می‌شود که چشم فقط از یک نقطه تصویربرداری کند و اشیای متحرک کمتر به چشم آیند. به کارگیری این روش توانایی فرد را در ادامهٔ حرکت افزایش می‌دهد و سبب می‌شود که او دچار حالت گیجی نشود.

همچنین در تمرینهای ژیمناستیک و ورزشهای باستانی که از حرکات چرخشی بیشتر استفاده می‌شود، به افراد مبتدی می‌توان آموزش داد حرکات را با برنامهٔ منظم در هر دو جهت (موافق و مخالف) انجام دهند. برای مثال، چنانچه لازم باشد فرد حرکت چرخشی انجام دهد، بهتر است این حرکت را در هر دو جهت اجرا کند. روشن است شیوه‌های گفته شده صرفاً برای دوران تمرین و برای آموزش افراد مبتدی به کار گرفته می‌شود و توسعهٔ این قابلیت در سطوح عالی در نتیجهٔ طراحی تمرینهای مناسب و تکرار آن با توجه به ویژگیهای فرد و سطح آمادگی جسمانی به دست می‌آید.

فعالیتهای زیر برای تقویت سطح تعادل در کودکان توصیه می‌شود:

۱. راه‌رفتن روی سطحی با قابلیت ارتجاعی

کودک روی یک تیوب راه می‌رود و می‌کوشد تعادل خود را حفظ کند. می‌توان توصیه کرد که فعالیت راه رفتن روی بخشهای مختلف تیوب انجام شود.

۲ . راه رفتن روی خط

نوارهایی با عرض هفت تا ده سانتی‌تر آماده می‌کنند یا روی زمین با رنگ مشخص می‌کشند. فرد روی نوار راه می‌رود و سعی در حفظ تعادل خود دارد. می‌توان به او توضیه کرد با تغییر در اندازهٔ گامها تعادل خود را به هم بریزد و مجدداً در ایجاد و کسب تعادل تلاش کند.

۳. ایستادن روی یک پا

کودک در حالی که ایستاده است، یک پای خود را بلند می‌کند و می‌کوشد تعادل خود را حفظ کند. می‌توان برای مشکلترشدن این فعالیت، پای بلند شده را به اشکال مختلف حرکت داد، یا یک دست و یا هر دو دست را به صورتهای گوناگون به حرکت درآورد.

خلاصه

تعادل یکی از اجزای آمادگی جسمانی است که نقش مهمی در اجرای فعالیتهای ورزشی دارد. بخشی از وظیفهٔ برقراری تعادل در بدن به عهدهٔ چشمها، گوش داخلی، گیرنده‌های حسی، میزان قدرت عضلات و برابر بودن نیروی عضلانی در قسمتهای مختلف بدن است. تعادل توسط آزمونهایی در دو وضعیت «در حال حرکت» و «در حال سکون» ارزیابی می‌شود. برای ارزیابی تعادل در حال سکون از فرد می‌خواهند که با چشمان باز یا بسته روی یک پا بایستد، یا در حالی که چشمانش باز است شیئی را در حالت تعادل روی سرخود نگه دارد. چنانچه آزمونهای فوق در حال حرکت انجام شود، وضعیت تعادلی فرد در حال حرکت ارزیابی می‌شود. برای تقویت تعادل بدن از تمرینهای ورزشی می‌توان به صورت انفرادی یا گروهی، با وسایل و بدون وسایل، بهره گرفت. به این ترتیب که افرادی که در حال فعالیتی هستند با شنیدن صدای سوت یا هر صدای دیگر نوع فعالیت را عوض می‌کنند و یا اینکه فرد روی یک پا سعی می‌کند تعادل خود را به هم بزند و مجدداً برای برقراری تعادل بدن خود تلاش کند. فعالیت و راه رفتن روی چوب موازنه یا هر خط باریک دیگر، مثل جدول خیابان یا روی دیوار، نیز در بهبود تعادل بدن مؤثر است .

فصل دهم

فشار (استرس)

هدف فصل : آشنایی با مفهوم فشار روانی و فیزیکی و روشهای مقابلهٔ با آن

مقدمه : فشارهای روانی و فیزیکی و تمرینهای رهایی از فشار

بحث دیگر در محدودهٔ حرکات اصلاحی تمرینهای رهایی از فشار است. ورزش و تربیت بدنی ضمن اینکه خود یکی از راههای خلاص شدن از فشارهای روانی و جسمانی ناشی از کار و مشاغل اجتماعی یکنواخت است، چنانچه به صورت حرفه‌ای درآید خود عامل ایجاد فشار روانی بر ورزشکار است. بخصوص این موضوع در مسابقات و ورزشهای گروهی و مسابقاتی که تماشاچیان زیادی دارند از اهمیت خاصی برخوردار است. برای مثال، فوتبالیستی که در مسابقه شرکت می‌کند و در مقابل تشویق هزارها تماشاچی قرار می‌گیرد، چنانچه نتواند انتظارات تماشاچیان را برآورده کند، متحمل فشار روانی بسیار سنگین خواهد شد. لذا مربی تربیت‌بدنی باید راه و روش رهایی از این حالت را بداند و بتواند به شاگردان خود آموزش دهد. مخصوصاً این موضوع برای مربیانی که با ورزشکاران برجسته ارتباط دارند اهمیت خاصی دارد.

گفتار ۱
علایم فشار روانی

هدف : انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید علایم فشار عضلانی روانی را در دو دسته طبقه‌بندی و علایم هر طبقه را مشخص کنید.

آثار و نشانه‌های فشار عضلانی در همهٔ افراد یکسان بروز نمی‌کند و تغییراتی که در انسانهای مختلف در نتیجهٔ این ناهنجاری ایجاد می‌شود متفاوت است. به طور کلی، این علایم به دو صورت در افراد دیده می‌شود. در برخی افراد علایم فشار روانی عضلانی به صورت پرگویی زیاد یا تند صحبت کردن، صدای بلند و ناتوانی در ایجاد ثبات بدنی (بی‌قرار بودن) و ناراحتی و اضطراب دیده می‌شود. و در گروهی دیگر با آرامش غیرطبیعی، تنفس نامنظم (به هم خوردن تعداد و عمق تنفس) و تعریق غیرطبیعی همراه است. علایم فوق، بسته به شدت فشار، ممکن است کلاً یا بعضاً در افراد مختلف بروز کند.

گفتار ۲
عوارض فشار روانی

هدف : انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. تأثیر فشار روانی را بر دستگاه گردش خون توضیح دهید.

۲. تأثیر فشار روانی را بر انرژی بدن و میزان خستگی و عمل تنفسی مشخص کنید.

تونیسیتهٔ بیش از حد عضلات باعث تغییرات فیزیولوژیکی زیادی در بدن می‌شود. از جمله بر اثر تنگ شدن رگها در این‌گونه عضلات خون به کندی و سختی جریان پیدا می‌کند. کار قلب و فشار وارد به رگها و در نتیجه تعداد ضربان قلب افزایش می‌یابد و باعث ضعف هماهنگی عصبی عضلانی می‌شود. علاوه بر این باعث تحلیل رفتن انرژی بدن و ایجاد خستگی زودرس می‌شود. این شرایط در بلند مدت خطرات زیادی برای دستگاه گردش خون دارد. از عوارض دیگر فشار روانی در بلند مدت سنگین شدن عمل تنفس است.

گفتار ۳
تمرینهای رهایی از فشار : دستورالعملهای قبل از تمرین

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید هشت دستورالعملی را که قبل از شروع تمرینها رعایت و اجرا می‌شوند مشخص کنید.

به منظور تأثیر هر چه بیشتر تمرینها بر بدن لازم است قبل از اجرای برنامه به نکات زیر توجه شود.

۱. قبل از شروع تمرین باید نحوهٔ صحیح و مطلوب این تمرینها را یاد گرفت. یادگیری صحیح حرکات رهایی از فشار از اهمیت خاصی برخوردار است و این کار را افراد متخصص و صاحب‌نظر باید آموزش بدهند.

۲. شیوه‌های رهایی از فشار در تمام حالات و وضعیتهای مختلف عملی است. البته در حالتهای نیمه‌خوابیده، خوابیده و نشسته روی صندلی راحتی با پشتی بلند بهتر است.

۳. قبل از شروع تمرینها باید در وضعیت راحت قرار گرفت.

٤. از لباسهای راحت و گشاد استفاده شود، به طوری که هیچ محدودیت حرکتی ایجاد نباشد.

٥. محیطی که تمرین در آن انجام می‌شود باید بسیار ساکت و آرام باشد تا بتوان حواس را متمرکز کرد.

٦. آسودگی فکری و فراغت خاطر در اجرای تمرینها و قبل از آن الزامی است.

۷. استفاده از حرارت (مثل دوش آب گرم یا کیسهٔ آب گرم) قبل از اجرای برنامه اثر مفیدی دارد.

۸. تمرینهای یوگا را با تمرینهای تنفسی شروع کنید.

گفتار ۴
تمرینهای رهایی از فشار : کشش در حال سکون

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید:

۱. سه تمرین کشش در حال سکون را مشخص کنید.

۲. سه تمرین کشش در حال سکون را انجام دهید.

اساس این روش این است که برای رها شدن از فشار ناشی از تحریک‌پذیری عصبی و هیجان، باید فشار را روی یک نقطه (بخشی از عضو یا اندام) متمرکز کرد و سپس با ایجاد انبساط عضلانی آن را از بین برد.

روشهای مختلف تمرینهای رهایی از فشار را می‌توان به طور عمومی و در سطح کل بدن یا به صورت موضعی در مورد عضلات خاصی به کار گرفت.

اهم تمرینها و حرکاتی که برای رهایی از فشار عضلانی انجام می‌شود به سه بخش تمرینهای کشش در حال سکون، تمرینهای موزون و تمرینهای یوگا تقسیم می‌شود. در تمرینهای کشش در حال سکون بیشتر به انعطاف مفاصل توجه می‌شود. به طور کلی، تمرینهای کشش در حال سکون به دو روش اجرا می‌شود. یکی آن که عضله کشیده و سپس رها می‌شود و نوع دیگر این که عضله لحظاتی در وضعیت کشش قرار می‌گیرد. آنچه در اجرای تمرینهای فوق مهم است این است که باید آهسته و به صورت منظم انجام گیرد.

سه نمونه از تمرینهای کشش در حال سکون به شرح زیر است:

۱. بایستید و دستها را از دو طرف باز کنید، بدن را تا می‌توانید به یک سمت بچرخانید، سپس عکس حرکت را به آرامی انجام دهید.

۲. بازوها را به صورت آویزان و شل در دو طرف بدن قرار دهید و تا حد امکان به طرفین خم شوید.

۳. از مفصل ران خم شوید و بدون خم کردن زانوها دست را به زمین برسانید.

گفتار ۵
تمرینهای رهایی از فشار : تمرینهای موزون، یوگا

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. سه تمرین یوگا برای رهایی از فشار را توضیح دهید.

۲. هر یک از سه تمرین یوگا را انجام دهید.

تمرینهای موزون. این تمرینها شامل حرکتهای جنبشی و نوسانی است و سی تا شصت ثانیه طول می‌کشد. علت اصلی تأثیر حرکات موزون در کاهش فشار عضلانی این است که حرکات موزون باعث بهبود جریان گردش خون و در نتیجه کاهش فشار عضلانی می‌شود.

یوگا را چنین تعریف کرده‌اند: نظامی فکری همراه با تمرینهای بدنی که به وسیلهٔ آن انسان تلاش می‌کند با وجود غائی یکی شود. به عبارت دیگر، هدف از یوگا تمرینها و حرکاتی است که فشارهای عصبی را کاهش دهد.

تمرین یوگا به انواع مختلفی شامل اَسانا، هاتایوگا و پرانامایا تقسیم شده است.

سه نمونه از تمرینهای یوگا به شرح زیر است .تمرینهای شمارهٔ ۱ و ۲ از فعالیتهای اسانا و تمرین شمارهٔ ۳ از نوع پرانامایاست .

۱. به پشت دراز بکشید، بازوها را دو طرف بدن قرار دهید، پاها را در حالت کاملاً کشیده قرار دهید، سپس پاها را به آهستگی بلند کنید و بالای سر ببرید. برای افزایش فشار تمرین می‌بایست دستها را از کنار بدن به زیر سر برد.

۲. دمر بخوابید و پیشانی خود را روی زمین قرار دهید. در حالی که دستها در دو طرف سینه روی زمین است، ابتدا سر و سپس سینه را از روی زمین بلند کنید. در مراحل اولیهٔ این تمرین می‌توان از دستها برای بلند کردن سینه کمک گرفت اما همزمان با تکرار تمرین و برای

بالابردن شدت تمرین نباید از دستها کمک گرفته شود.

۳. چهارزانو بنشینید، ستون فقرات را مستقیم نگه دارید و نفس عمیق بکشید، سه تا چهار ثانیه آن را نگه دارید و سپس نفس را خارج کنید.

این تمرین را چهار تا شش دقیقه انجام دهید.

گفتار ۶
تمرینهای برگشت به حالت اولیه و نقش آن در رفع فشارهای روانی و جسمانی

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

۱. نقش و تأثیر تمرینهای برگشت به حالت اولیه را در کاهش فشار روانی و جسمانی ناشی از تمرینهای ورزشی و فعالیتهای جسمانی توضیح دهید.
۲. چهار مورد از فعالیتهای کاهش دهندهٔ فشار بعد از تمرین و فعالیت جسمانی را مشخص کنید.

نحوهٔ شروع و خاتمهٔ تمرین نقش بسیار مهمی در میزان فشار و خستگیهای روانی عضلانی در ورزشکاران دارد. گفته شده است چنانچه ورزشکار تصمیم دارد در یک دوره مسابقات یا تمرینهای ورزشی سنگین شرکت کند نباید بدون مقدمه تمرین را شروع کند بلکه شدت فشار باید به تدریج در مدت پنج تا ده دقیقه با انجام حرکات نرمشی و کششی در بدن افزایش یابد و پس از خاتمهٔ تمرین نیز با استفاده از استراحت فعال تمرین را خاتمه دهد. استفاده از تمرینهای نرم و سبک وسیلهٔ بسیار مؤثری در کاهش تحریکات جسمانی و روانی بعد از تمرینهای سنگین جسمانی است. برای مثال، دویدن آهسته روی سطح هموار مانند چمن، حرکات پرش ملایم، زانو بلند آهسته و شل کردن و تکان دادن اندامهای فعال که در جریان تمرین فشار زیادی روی آنها آمده در کاهش فشارهای جسمانی و روانی مؤثر است.

در تمرینهای برگشت به حالت اولیه از توپ و سایر وسایل نیز می‌توان استفاده کرد. استفاده از توپ باید در شرایطی باشد که ورزشکار از لحاظ تونوس و نیروی عضلانی در حد مطلوب باشد و فشار بیش از اندازه در طی تمرینها به او وارد نشده باشد.

استفاده از حمام و شناور شدن در استخر با دمای مناسب (دمای ۲۸ تا ۳۰ درجه سانتی‌گراد) نیز در کاهش فشارهای روانی مقطعی مؤثر است.

علاوه بر فعالیتهای گفته شده خود ورزشکار می‌تواند بدنش را ماساژ دهد. در انجام ماساژ باید توجه داشت که بدن سرد نباشد و چنانچه قبل از ماساژ از وان یا دوش آب گرم استفاده شود، ماساژ تأثیر بهتری دارد. تمرینهای ذکر شده تنها برای ورزشکاران نیست. افرادی که با تحرکات جسمانی کمتری سر و کار دارند یا فشارهای عصبی روانی روی آنها زیاد است نیز می‌توانند از آنها استفاده کنند.

گفتار ۷
اثر تمرینهای رهایی از فشار

هدف: انتظار می‌رود پس از مطالعهٔ این گفتار بتوانید

اثر تمرینهای رهایی از فشار را بر عضلات، دستگاه گردش خون و تنفس و اضطراب مشخص کنید.

بدن انسان زمانی در اوج توانمندی است که در طبیعیترین وضعیت خود فعالیت کند. چنانچه فرد از نظر روانی و جسمانی در شرایط طبیعی نباشد، با طراحی تمرینهای مناسب قبل از اجرای فعالیتهای سنگین (مسابقات) باید در وضعیت طبیعی خود قرار گیرد.

در نتیجهٔ اجرای تمرینهای رهایی از فشار، تنش اضافی عضلات از بین می‌رود و رگها در حالت استراحت بیشتری قرار می‌گیرند و جریان خون نیز در رگها به سهولت انجام می‌گیرد. در نتیجهٔ این تغییرات ضربان قلب نیز وضعیت مناسبتری به خود می‌گیرد و از خستگی اضافی جلوگیری می‌شود.

اثر دیگر تمرینهای رهایی از فشار ایجاد آهنگ مناسب و یکنواخت در دستگاه تنفسی و از بین بردن ناراحتیهایی مانند اسهال، یبوست و حساسیتهای پوستی است. عقیده بر این است که اجرای تمرینهای رهایی از فشار حتی در کاهش انقباضهای مداوم و غیرطبیعی عضلانی ناشی از ترس و هیجانات و مسائل عصبی روانی اثر مثبت دارد.

نتایج یک مطالعه نشان می‌دهد که انجام تمرینهای رهایی از فشار برای کودکانی که مشکلات یادگیری دارند مفید است. در این بررسی آشکار شد که در نتیجهٔ تمرینهای مزبور سطح اضطراب در کودکان کاهش می‌یابد، توجه آنها بیشتر می‌شود و احتمالاً فراگیری علمی در آنها رشد می‌کند. نتایج تحقیق حاکی از این است که احتمالاً رهایی از اضطراب و فشار به آنها اجازه داده است که تمرکزشان روی مطالب علمی بیشتر شود و در نتیجه فراگیری افزایش یابد.

خلاصه

ورزش ضمن اینکه خود یکی از ابزارهای رهایی از فشارهای جسمی و روحی است چنانچه در سطح قهرمانی و حرفه‌ای انجام شود، با فشارهای روانی و جسمانی شدیدی برای ورزشکار همراه خواهد بود. براین اساس مربی ورزش ضرورت دارد با روشهای رهایی از فشار آشنایی داشته باشد. نشانه‌های فشار روانی و جسمانی شامل پرگویی، تند صحبت کردن، صدای بلند، بیقراری، اضطراب یا آرامش غیرطبیعی، تنفس نامنظم و تعریق غیرطبیعی هستند که مربی باید آنها را بشناسد. ممکن است تنها یکی از علایم یا بخشی از آنها در فرد دیده شود. فشار جسمانی می‌تواند در کوتاه مدت اثرهای مخربی در بدن داشته باشد، مثل تنگ شدن عروق، کندی جریان خون، افزایش تعداد ضربان قلب، تحلیل رفتن انرژی و ایجاد خستگی زودرس که در بلند مدت باعث بروز خطرات زیادی برای دستگاه گردش خون و تنفس خواهد شد.

برای حل این مشکل می‌توان از تمرینهای رهایی از فشار شامل کشش در حال سکون، تمرینهای موزون و تمرینهای یوگا و استراحت فعال بعد از انجام تمرینها بهره گرفت.

در تمرینهای کشش در حال سکون، بیشتر به انعطاف مفاصل توجه می‌شود. این تمرین به صورت آهسته و منظم اجرا می‌شود. تمرینهای موزون یک رشته حرکات جنبشی نوسانی است که هر کدام به مدت سی تا شصت ثانیه اجرا می‌شود. این تمرینها باعث بهبود جریان گردش خون و کاهش فشار عضلانی می‌شود.

یوگا شامل تمرینهایی است که با هدف کاهش فشارهای عصبی انجام می‌گیرد. این تمرینها به سه دسته اسانا، هاتایوگا و پرانامایا تقسیم شده است. در اجرای تمرینها یوگا تنفس آهسته، عمیق و از طریق بینی انجام می‌شود. تمرینهای برگشت به حالت اولیه، شامل حرکات نرم و سبک و آهسته دویدن، همراه با شل‌کردن و تکان‌دادن عضلات، در کاهش فشار عصبی عضلانی مؤثر است. ورزشکار می‌تواند از سایر وسایل ورزشی مثل توپ و همچنین استراحت فعال برای رسیدن به این هدف استفاده کند. ماساژ بعد از تمرینهای سنگین نیز در کاهش فشار عضلانی روانی اثر مثبت دارد.

با آرزوی توفیق الهی برای همه شما عزیزان
دکتر فراهانی

www.salampnu.com

سایت مرجع دانشجوی پیام نور

- ✓ نمونه سوالات پیام نور : بیش از ۱۱۰ هزار نمونه سوال همراه با پاسخنامه تستی و تشریحی
- ✓ کتاب ، جزوه و خلاصه دروس
- ✓ برنامه امتحانات
- ✓ منابع و لیست دروس هر ترم
- ✓ دانلود کاملا رایگان بیش از ۱۴۰ هزار فایل مختص دانشجویان پیام نور

www.salampnu.com