

بخش اول: تعاریف، اهداف

مقدمه

بررسی مسائل بهداشت صنعتی و بهره‌وری در محیط کار نیاز به مطالعه درباره انسان، محیط کار و عوامل مؤثر آن، ماشین و ابزار و وسایل کار دارد. ارگونومی علمی است که در افزایش بهره‌وری و بالا بردن سطح سلامتی کارکنان نقشی اساسی دارد.

از منظر تاریخی، برای اولین بار ارگونومی در جنگ جهانی دوم زمانی که تکنولوژی بکار رفته در هواپیماهای نظامی بر توانمندیهای انسانی برتری یافت، اهمیت قابل توجهی پیدا کرد.

ارگونومی رابطه متقابل انسان، محیط و ماشین را بررسی نموده و در پی بهینه‌سازی تناسب آنها با یکدیگر است. به طور کلی می‌توان گفت عوامل زیانبار ارگونومیکی هنگامی خود را نشان می‌دهند که نیازمندیهای شغلی از توانمندیهای فردی تجاوز کند و بدین سبب به عنوان یک راهبرد کلی همیشه باید تلاش کرد که قابلیتها بر نیازمندیهای شغلی برتری داشته باشند. در این خصوص، ارگونومی به سنجش و ارزیابی توانمندیهای انسانی می‌پردازد و بدین ترتیب طراحان را در هرچه متناسب‌تر ساختن سیستمها و فرایندها با ویژگیهای انسانی، یاری می‌دهد.

ارگونومی چیست؟

واژه ارگونومی از دو لغت Ergon به معنی کار و Nomos به معنی قاعده و قانون مشتق شده است.

ارگونومی یا همان مهندسی فاکتورهای انسانی، علمی ترکیبی است که سعی دارد ابزارها، دستگاه‌ها، محیط کار و مشاغل را با توجه به توانایی‌های جسمی - فکری و محدودیت‌ها و علائق افراد، طراحی نماید. این دانش با هدف افزایش بازدهی، و حفظ سلامتی، ایمنی و رفاه انسان، همواره سعی در تناسب محیط کار با انسان، بجای متناسب سازی انسان با محیط دارد. در این راستا، سازمان بین‌المللی کار، واژه ارگونومی را به معنای متناسب سازی کار و شغل برای انسان عنوان نموده است.

سایر تعاریف

طراحی برای انسان

بررسی روابط بین انسان، ماشین و محیط کار و بهینه‌سازی آن

دانش جوانی است که با استفاده از مجموعه ای از علوم، سیستم کار را به گونه ای طراحی می کند که حداکثر بازدهی و حداقل خطا و خستگی را داشته باشد.

علم پیشگیری از اختلالات اسکلتی - عضلانی

واژه ارگونومی یک لغت یونانی است که به معنای کار و قاعده و قانون می باشد در واقع رابطه انسان با کار را بررسی می کند

در تعریفی می توان گفت که هدف ارگونومی افزایش و بهبود و ایمنی بهداشت و سلامتی و راحتی و کارایی انسان است

فلسفه ارگونومی

تناسب کار با انسان

FITTING THE JOB TO THE HUMAN



ضرورت ارگونومی

در دنیای صنعتی رو به پیشرفت امروز، بسیاری از کارگران ناچارند خود را با شرایط و ابزار نامناسب مورد استفاده در محیط کار، منطبق و متناسب کنند با محدودیتهای موجود کناریابند.

نتیجه چنین وضعی می تواند غیر قابل جبران بوده و بر زندگی فردی، تندرستی، ایمنی و فرآوری شخص اثری نامطلوب داشته باشد.

در چنین وضعیتی، انسان از نظر جسمانی یا روانی با نوع کاریا تجهیزاتی که مورد استفاده قرار

می گیرد و یا در محیطی که در آن زندگی کرده یا به کار می پردازد تناسبی ندارد.

عوارض جسمی

ناراحتی های اسکلتی، ماهیچه ای از دسته شایع ترین عوارض ناشی از عدم تناسب جسمی مربوط به کار در جوامع امروزی هستند.

بر پایه آمار موجود، نزدیک به ۴۸ درصد از کل بیماری های ناشی از کار را آسیب های تجمعی که در اثر عوامل فیزیکی یا مکانیکی ایجاد می شود و خود نوعی از ناراحتی های اسکلتی، ماهیچه ای بشمار می آیند، تشکیل می دهند. بعلاوه برخی عوارض جسمانی به تبع از عوارض روانی، در شخص ایجاد میشود.

عوارض روانی

عدم تطابق روانی نیز موجب بروز مسائل خاصی خواهد شد. عوارض روانی بدین گونه که در اثر فشار روحی و بار فکری زیاد که در هنگام کار بر شخص وارد می شود، بروز مینمایند. هنگامی که مسئولیت واگذار شده به شخص متناسب با توان و استعداد او نباشد، فشارهای روحی و روانی بر فرد، در اثر کمبود قدرت تفکر و اندیشه او بیشتر شده و باعث بروز عوارضی مانند تحریک پذیری، عدم تعادل روانی، خستگی روحی و ... در شخص میشود. ادامه چنین شرایطی بروز عوارض جسمانی متعددی از قبیل ناراحتیهای دستگاه گوارش، دستگاه گردش خون، واکنش غدد داخلی و ... را در شخص موجب میگردد.

در مقابل، زمانی که مسئولیت محوله نیازمند توانایی بالا، تفکر و ضریب هوشی چندانی نیست، استفاده از افراد با تواناییهای ذهنی و روانی بالا باز می تواند مشکل ساز شود. چنین شخصی در هنگام انجام وظیفه هیچگاه فرصت خلاقیت و استفاده از استعداد خود را پیدا نکرده و دائماً یکنواختی کار گله میکند و علیرغم توان بالای خود هرگز تمایل و کوششی جهت انجام بهتر کار، از خود نشان نمیدهد. ادامه این وضعیت، به بروز فشار روانی در فرد و به تبع آن کاهش بهره وری سازمان خواهد انجامید.

راهکار

برای جلوگیری از بروز این مشکلات و تضمین تندرستی نیروی کار، " ارگونومی " به عنوان راهکاری اثربخش به کمک انسان می آید. ارگونومی توانایی های انسان را سنجیده و سپس دستگاهها، کار و محیط کار را متناسب و مطابق با آنها طرح ریزی می کند. در واقع هدف ارگونومی اینست که کار را متناسب با انسان در آورد نه انسان را متناسب با کار. همگام با اهمیت روز افزون بهره وری، HSE در محیط کار و رضایتمندی کارکنان سازمان، توجه به ارگونومی در سازمانها رو به افزایش بوده است.

هم اکنون مراکز علمی و دانشگاهی که دارای رشته های فنی ، طراحی، مدیریت و روانشناسی هستند، دوره ها و مباحثی در خصوص ارگونومی به دانشجویان آموزش می دهند.

همچنین در بخش صنعت نیز جهت کاهش آسیبهای شغلی در محیط کار و بهبود وضع ایمنی و بهداشت کار ، ضروریست اصول و مبانی ارگونومی و بکارگیری توسط متخصصان بهداشت صنعتی مورد توجه قرار گیرد.

گستره عملکردی ارگونومی

- 1) بررسی میزان توانمندی شاغلین با توجه به نوع کار و انرژی مصرفی
- 2) مطالعه ابعاد فیزیکی بدن (آنتروپومتري) و کاربرد این دسته از اطلاعات در طراحی ایستگاه های کار
- 3) طراحی ارگونومیک ابزارهای دستی
- 4) طراحی ایستگاه های کار نشسته، ایستاده (یا توام) و آنالیز سیستم انسان ماشین
- 5) بررسی های روانشناختی از دیدگاه نحوه ارتباط بین افراد
- 6) تعیین رژیم های کار و استراحت (زمان های استراحت و مدت انجام کار)
- 7) بررسی روش های حمل دستی کالا و طراحی خطوط بسته بندی و بارگیری دستی
- 8) بررسی صدمات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار و آنالیز وضعیت های بدنی
- 9) بیومکانیک شغلی
- ۱۰) (ارگونومی و کار در منزل

۱۱) کاربرد بهینه رنگ و موسیقی در محیط های کار

شاخه های دانش ارگونومی

ارگونومی در چهار دیسپلین عمده زیر فعالیت دارد:

- روانشناسی مهندسی
- فیزیولوژی کار
- بیومکانیک شغلی
- آنتروپومتري

روانشناسی مهندسی

در این بخش جنبه های پردازش اطلاعات مربوط به کار، مورد کاوش قرار می گیرد. از منظر ایمنی و بهداشت حرفه ای، هدف این بعداز ارگونومی، کاهش حوادث ناشی از خطاهای انسانی بکمک طراحی روشهای کار می باشد.

فیزیولوژی کار

در این بخش تبادلات انرژی و متابولیسم بدن مطرح است . مفاهیم خستگی، بررسی کارهای ایستا و پویا و رژیم های کار و استراحت از دیدگاه فیزیولوژی کار مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد.

بیومکانیک شغلی

در این بخش ویژگیهای مکانیکی و حرکت اندام ها و اعمال نیرو در بافت های مختلف مورد بررسی و تحلیل قرار و سپس الگوها و ابعاد مناسب ایستگاه های کاری را با هدف کاهش فشارهای مکانیکی خارجی بر بدن بدست آورد . در واقع :

بیومکانیک = چگونگی انتقال نیرو و حرکت دادن اجسام و ابزارآلات

آنتروپومتری

یعنی سنجش ابعاد فیزیکی بدن و کاربرد داده های ابعادی در اصلاح شرایط فیزیکی ایستگاه های کار.

بدلیل عدم تطابق ابعاد محل کار با ویژگی های ابعادی بدن کارگر یا کاربر، داده های آنتروپومتریک را میتوان به طور مؤثری در طراحی تجهیزات، ایستگاه های کار، ابزارآلات و محصولات بکار بست.

تعریف ارگونومی

توسط انجمن بین المللی ارگونومی

ارگونومی (مهندسی فاکتورهای انسانی) با درک تعاملات میان انسان و سایر مولفه های سیستم به منظور بهینه کردن وضعیت رفاه و بهزیستی و نیز عملکرد کلی سیستم سروکار دارد.

هدف اجتماعی ارگونومی: (رفاه و بهزیستی) یعنی از یک سو به سلامت افراد می اندیشد

هدف اقتصادی ارگونومی: (عملکرد کلی سیستم) یعنی کارآمد بودن و بهره‌وری سیستم‌ها در فعالیت

های صنعتی یا غیرصنعتی

نتیجه

مهمترین اهداف ارگونومی

الف) تولید بهره‌وری، ناشی از طراحی مناسب شغل

ب) ایمنی بهداشت، ناشی از طراحی مناسب شغل و محیط کار



ارگونومی و طراحی مناسب شغل

اصول ارگونومی در طراحی کار، بر پایه محوریت انسان است و بر این فرض بنا شده که طراحی باید از انسان آغاز شود. یکی از نتایج ماهیت کاربردی علم ارگونومی تطابق محل کار یا محیط با فرد است. با توجه به اینکه کار و انسان دو جزء اصلی و تفکیک‌ناپذیر هستی هستند باید متناسب با هم برنامه‌ریزی شوند. عدم تناسب میان توانمندیهای انسان و کار سبب ایجاد مشکلات زیادی می‌شود که حوادث و ناراحتیهای ناشی از کار و پایین بودن بهره‌وری از عواقب آن است.

آشکارترین اثر مثبت ارگونومی

ارتقای سطح ایمنی، بهداشت، رضایتمندی شغلی و سرانجام افزایش بهره‌وری در میان کارکنان سازمان.

حذف تلاشهای غیرلازم از شغل یا کاهش نیازمندیهای شغلی بوسیله بهکرد روشهایی که اطلاعات بین افراد گوناگون یا بین فرد و فرآورده (به طور نمونه در بازرسی و کنترل کیفیت) مبادله می‌شود، بهره‌وری و ثمر بخشی بیشتر را سبب خواهد شد.

ارگونومی، ایمنی و بهداشت محیط کار

یکی از رسالت های اساسی مدیریت منابع انسانی نگهداری کارکنان توانمند میباشد نظام نگهداری منابع انسانی ابعاد متعددی را شامل میشود که می توان آنها را به دو دسته تقسیم نمود:

تقویت جسم کارکنان

برقراری بهداشت و ایمنی در محیط کار، اجرای برنامه های ورزش و تندرستی و بعضی خدمات مشابه.

تقویت روحیه علاقمندی کارکنان

خدمات بیمه و بازنشستگی و خدمات پرسنلی دیگر

تأکید ارگونومی روی دسته اول یعنی حفظ و تقویت جسم کارکنان است.

جایگاه ارگونومی در ایمنی

جایگاه ارگونومی در ایمنی بالاتراز جلوگیری آسیبهای جسمانی است . می توانیم مسیر تکاملی نیازهای ایمنی انسان را جهت دستیابی به دانش ارگونومی را به صورت توالی زیر نشان دهیم

نیاز انسان	دانش	توالی
پیشگیری از مرگ	ایمنی	۱
سلامت و پیشگیری از بیماریهای شغلی	بهداشت	۲
راحتی و رضایت کاربر	ارگونومی	۳

چشم انداز ارگونومی

ویژگیهای انسانی بر اساس ساختار و اندازه های بدنی گوناگون و توانمندیها، محدودیتها، قدرت درک، سرعت و مهارتهای متفاوت را میتوان به سه دسته زیر تقسیم نمود

جایگاه ارگونومی در ارتباط با سایر علوم

ویژگیهای انسانی توسط ارگونومی ارزیابی و اندازه گیری می گردد. برای سنجش این ویژگیها، ارگونومی با علوم دیگری در آمیخته می شود.

جهت حل مشکلات طراحی، فیزیولوژی و روانشناسی لازمست با علوم مهندسی در کنارهم بکار گرفته شوند. بدین جهت ارگونومی دانشی چند رشته ای محسوب میگردد.

بر پایه شکل، ارگونومی برقرار کننده ارتباط لازم میان علوم فیزیولوژیک، کالبد شناسی و روانشناسی از یک سو و علوم مهندسی و مدیریت از سوی دیگر جهت حل مشکلات طراحی بوده و زمینه ساز تناسب هر چه بیشتر انسان و محیط پیرامون اوست.

علوم زیستی: اطلاعات لازم در زمینه ساختار و اندازه های بدن، قابلیتها و محدودیتهای جسمانی انسان، توان و نیروی ماهیچه ای، حد مقاومت و تحمل فشارهای جسمانی و ... را در اختیار می گذارد.

فیزیولوژی و روانشناسی: چگونگی عملکرد مغز و دستگاه عصبی و شکل گیری رفتارها را تشریح می کند .

علوم مهندسی: اطلاعاتی را در مورد ماشین و محیطی که انسان با آن سر و کار دارد، بدست می دهد.

با در دست داشتن اطلاعات یاد شده ، ارگونومیست قادر خواهد بود که به سوی ایمنی، تندرستی، عملکرد مطلوب با طراحی تجهیزات جهت کاهش آسیبها برای رسیدن به فراوری و بهره وری بیشتر گام بردارد. هرگاه نیازمندیهای شغلی و شرایط محیطی از ویژگیها و قابلیتهای انسانی تجاوز کنند، بروز ناراحتیهای جسمانی و روانی، خطاهای انسانی، کاهش بازده کار، کاهش کیفیت فراورده یا خدمتی که ارائه می شود و ... امری گریزناپذیر خواهد بود.

تنها با پذیرش نگرش ارگونومیکی است که می توان امیدوار بود محیطی مطلوب و مناسب برای کار فراهم آید و آسیبهای شغلی کاهش یابند.

برخی از دستاوردهای مثبت کاربرد اصول ارگونومی در محیط کار

برای کارکنان	برای کارفرما
<ul style="list-style-type: none"> • کاهش فشارهای شغلی • کاهش بیماریها و آسیب های شغلی • کاهش حوادث ناشی از کار • افزایش راحتی و آسایش کارکنان • بالا رفتن سطح سلامتی • افزایش ایمنی • افزایش رضایت شغلی 	<ul style="list-style-type: none"> • انجام عملیات تولید با کارایی بهتر • بهبود کیفیت فرآورده و افزایش بهره وری • کاهش هزینه های تولید • افزایش حسن نیت و روحیه کار در بین کارکنان • کاهش خطاهای انسانی • کاهش حوادث ناشی از کار • کاهش هزینه های درمانی و پرداخت غرامت ناشی • از بیماریهای شغلی و حوادث ناشی از کار

• کاهش غیبت های ناشی از حوادث

چالشهای پیاده سازی ارگونومی

پیاده سازی و اجرای ارگونومی در جهان با چالشهای زیادی مواجه است. در تمام دنیا به علت اثربخشی دیر هنگام پروژه های بهبود ارگونومی، همچنین عدم آشنایی با مزایای کاربرد این دانش در سازمان، مقاومت در برابر تغییرات ارگونومیکی مشاهده می شود.

چالشهای موجود، ناشی از عدم وجود تفکر انسان گرایانه در طراحی سیستمهای کار و همچنین دیدگاه فقط قانونی مدیران نسبت به اجرای آن است. زیرا هنوز ارگونومی به عنوان یک نیاز در حیات جاری سازمانها مطرح نیست.

راههای رفع موانع پیاده سازی

در اولین گام باید جامعه صنعتی را نسبت به ضرورت پیاده سازی ارگونومی توجیه کرد. سپس نیاز به ارگونومی در سازمان ایجاد می شود.

پس از آن در سطح تخصصی می توان وارد مرحله تدوین روشهای پیاده سازی، تدوین استانداردهای ارگونومی و بومی کردن آنها در جهت رفع نیازهای سازمان شد.

در این میان ماکرو ارگونومی (طراحی سازمان و مدیریت بر مبنای اصول ارگونومی) به عنوان رویکردی جامع نگر مهمترین نقش را در ادغام دانش ارگونومی در طراحی سیستم های کار دارد.

نتیجه گیری

ارگونومی به واسطه اثرش در افزایش سلامت و شادابی کارکنان و در کل افزایش سلامت جسمی و روانی جامعه، در دنیای امروز اهمیت ویژه دارد.

نباید هدف از اجرای ارگونومی در سازمان برطرف کردن نیازمندیهای قانونی باشد زیرا این موضوع نه تنها باعث دستیابی به افزایش سلامت کارکنان نمی شود بلکه در دستیابی به الزامات قانونی نیز ناکام می ماند.

ارگونومی در صنعت به عنوان یکی از ابزارهای بهره وری است و قطعاً ضروری ترین آنها نیست. ارگونومی نیز مانند سایر علوم نیاز به بستر سازی مناسب دارد.

ارگونومی باعث قانونمند شدن و افزایش نظم سازمانی می شود.

پیشنهاد و توصیه

برای تحقق و آگاهی از اصول ارگونومی و کاربرد آن اصول در طراحی پست های کاری است میتوان توصیه هایی را به دست اندرکاران تولید، مدیران، برنامه ریزان و مسئولین محیط های صنعتی ارائه نمود

۱. آموزش مفاهیم ارگونومی به مدیران
۲. استخدام افراد با توجه به نوع حرفه، ویژگی های فردی و قابلیت های افراد
۳. معاینات قبل از استخدام و معاینات دوره ای کارگران با توجه به مدل های ارگونومی
۴. طراحی پست های کار با توجه به داده های آنتروپومتری و توصیه های مهندسی فاکتورهای انسانی
۵. توجه به ساختار آناتومی و فیزیولوژی کارکنان
۶. تطابق بهینه کار با کارکنان
۷. بکارگیری اصول مدیریت اقتضایی برای جلب رضایت افراد در انجام کار و استفاده از اصول ارگونومی توسط آنها
۸. بررسی و تجزیه و تحلیل حوادث شغلی، علل آن و زیان های اقتصادی آنها
۹. تنظیم دستورالعمل ها و توصیه نامه های شغلی برای افراد شاغل در سیستم

-در دیدگاه کلی ارگونومی کار و انسان دو جزء اصلی و تفکیک ناپذیر هستی است که باید به گونه ای متناسب با یکدیگر برنامه ریزی شوند اگر یک ترازو را در نظر بگیریم و در یک کفه آن توانایی انسان و در کفه دیگر ترازو کار محوله به فرد را قرار دهیم در صورتیکه کفه های ترازو برابر نباشند خود فرد دچار مشکلاتی خواهد شد



محیط کار عاملی مهم است که در کارایی کارکنان تاثیر مستقیم دارد. با توجه به اینکه اکثریت محیطهای کاری اصول اولیه ارگونومی را رعایت نمی نمایند و این عدم توجه به اصول اولیه مسبب ایجاد ریسک فاکتورهای ارگونومی و سبب بروز مشکلاتی برای کارکنان می گردد و همچنین سلامتی کارکنان را نیز به خطر می اندازد.

بخش دوم :

بررسی وضعیت بدن و ناهنجاریها

اختلالات اسکلتی- عضلانی مرتبط با کار

(Work-related Musculoskeletal Disorders)

هنگامی که محیط کار و انجام وظیفه در شغل خاصی به وقوع اختلالات اسکلتی- عضلانی کمک کنند این اختلالات، (WMSDs) اختلالات اسکلتی- عضلانی مرتبط با کار خوانده می شوند.

دستگاه اسکلتی- عضلانی

(Musculoskeletal system)

دستگاه اسکلتی- عضلانی از بافتهای نرم و استخوانها تشکیل شده است.

اجزاء مختلف دستگاه اسکلتی- عضلانی عبارتند از:

- استخوانها : ساختارهای تحمل کننده فشار
- ماهیچه ها: بافتهای قابل انقباض و ایجاد کننده حرکت .
- تاندونها: بافتی که ماهیچه ها را به استخوانها متصل می سازد
- لیگامنتها: بافتی که استخوانها را به یکدیگر متصل می سازد
- غضروفها: بافتی که اصطحکاک میان استخوانها را کاهش داده و بالشتکی را فراهم می سازد .
- عصبها: سیستم ارتباطی که ماهیچه ها، تاندونها و دیگر بافتها را به مغز مرتبط می سازد .
- عروق خونی: مجاری گردش خون و مواد مغذی در بدن.

ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی - عضلانی

- پوشر نامطلوب یا ثابت
- تکرار حرکت
- اعمال نیرو یا فشار وارده بر اندامهای بدن
- عدم وجود وقفه استراحت
- فشار تماسی
- استفاده از وسایل مرتعش
- فعالیتهای حمل دستی بار
- گرما و سرمای شدید
- سازمان کار
- آمادگی بدنی پایین
- برخی بیماریهای زمینه ای

علل و عوامل کلی بروز ناهنجاریها

۱- اختلالات ژنتیکی و مادرزادی

۲- بیماریها

۳- صدمات

۴- فقر حرکتی و عدم تحرک مناسب

۵- عادات نامناسب در ایستادن، راه رفتن، نشستن و حمل اشیای سنگین

۶- شغل و وضعیتهای غیر صحیح و یکنواخت بدنی و انجام امور روزمره در حالات نامناسب یا فعالیت های ورزشی نامناسب مستمر

۷- تقلید الگوهای حرکتی و وضعیت بدنی غلط و نامناسب در سنین پایین

۸- استفاده از پوشاک نامناسب و غیر استاندارد

۹- کمبود محرکهای رشدی، مانند نور، آب و هوای مناسب، محیط، تغذیه

۱۰- وضعیتهای روانی و شخصیتی

۱۱- افزایش وزن

۱۲- مسائل فرهنگی و تربیتی

۱۳- تیپ بدنی

۱۴- سن

تأثیر عوامل مختلف در حالت‌های نگهداری بدن (وضعیت بدنی)

قطعات استخوانهای بدن و نظام خاص موجود در آنها تشکیل دهنده 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.

لاغر شدن عضلات

تأثیر لاغر شدن عضلات در تغییر وضعیت اسکلت بدن :

در نتیجه لاغری مفرط عضلانی، تنه قادر نخواهد بود به وظایف خود به طور کامل در نگهداری بدن عمل کند که نتیجه آن بد ایستادن و بدنشستن و در مجموع عادات حرکتی غلط است و این امر باعث می‌شود که ستون فقرات و قفسه صدری نتواند به طور طبیعی رشد کند و در حالت طبیعی باقی بماند.

نامتوازن بودن قدرت عضلانی بدن

تأثیر فعالیت نامتعادل عضلات بدن در ایجاد ناهنجاریهای اسکلتی بدن:

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 واداشته می‌شوند، 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.

کاهش قدرت عضلانی

نقش کاهش قدرت عضلانی در تغییر وضعیت اسکلت بدن:

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 عهده عضلات و خصوصاً میزان نیرو و قدرت هر عضله است.

ضعف دستگاه استقامتی و خستگی پذیری عضلات

تأثیر و تأثر متقابل خستگی عضلانی و وضعیت بدنی:

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 نحوه 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 نگه‌داشتن 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.

انعطاف پذیری

تأثیر انعطاف پذیری بر وضعیت بدنی:

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 حرکات 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 ایجاد چسبندگی در کپسول مفصلی خواهد شد.

ترکیب بدن

تأثیر و نقش کاهش فعالیت جسمانی و افزایش بافت چربی زیرپوست بر وضعیت بدن:

چنانچه فعالیت روزمره 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 میان تنه 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.

تأثیر سن بر وضعیت بدن

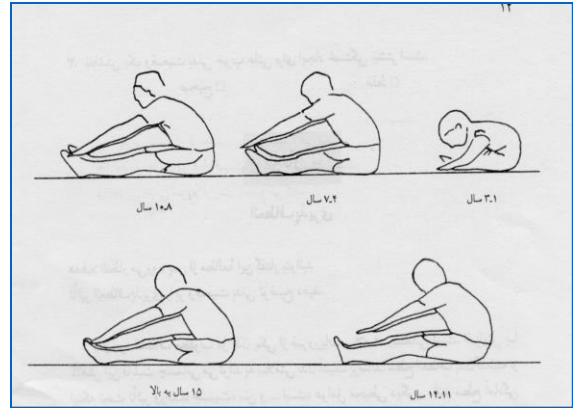
۱. تأثیر افزایش سن را بر تغییرات دستگاه عضلانی و اسکلت بدن:

۲. عوامل مؤثر در کاهش سن فیزیولوژیکی:

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.

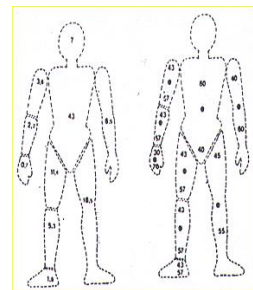
با بالا رفتن سن افراد، ارتفاع قد در اثر فشردگی دیسک بین مهره‌ها کاهش می‌یابد، دستگاه عضلانی و سایر عوامل محافظت کننده اسکلت ضعیف می‌شود و در نتیجه بدن حالت خمیدگی و افتادگی به خود می‌گیرد. اگرچه تأثیر افزایش سن بر ارگانهای بدن در همه افراد یکسان نیست و اگرچه سن زمانی (تقویمی) برای همه غیرقابل تغییر است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

با افزایش سن انعطاف بدنی محدودتر می‌شود، در سنین 11-14 سالگی میزان کاهش انعطاف بدنی مشهودتر است. (شکل ۱-۲)



تعادل اندامهای مختلف بدن

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



شکل ۲-۲ موقعیت مرکز ثقل اندامهای مختلف بدن

حال چنانچه تعادل مناسبی در وضعیت قرارگیری مراکز ثقل اندامها، خصوصاً اندامهای قریب به 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 مؤثر باشد.

وضعیت طبیعی مهره ها

به طور کلی ستون فقرات از ۳۳ مهره تشکیل شده است که وظیفه مهم نگهداری قامت و حفاظت از نخاع را به عهده دارد و وجود قوسها در ستون فقرات سبب دفع بهتر نیروهای وارد شده و نیز حرکات بالاتنه را به همه جهت ممکن و آسان می‌سازد.

وضعیت طبیعی ستون فقرات

ستون فقرات از چهار قوس تشکیل شده است:

قوس گردنی (۷ مهره)

قوس پشتی (۱۲ مهره)

قوس کمری (۵ مهره)

قوس خاجی (۵ مهره متصل)

دنبالچه (۴ مهره متصل).

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، توسعه سایر انحنای ستون فقرات آغاز می‌شود و به تدریج وضعیت انحنای یک فرد بالغ را به خود می‌گیرد (شکل ۳-۱).

بررسی وضعیت ستون فقرات از طریق دامنه حرکتی

با توجه به اینکه بروز ناهنجاری در قسمت‌های مختلف بدن بر دامنه حرکتی آن عضو تأثیر دارد، بررسی وضعیت ستون فقرات از طریق دامنه 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.

دامنه حرکت طبیعی ستون فقرات پشتی و کمری به این شرح است. خم شدن 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.

اندام فوقانی

وظایف ستون فقرات:

۱- تحمل وزن بدن و انتقال آن به اندامهای تحتانی

۲- محافظت و نگهداری قسمتی از سیستم اعصاب مرکزی (نخاع)

۳- نقش حرکتی

وضعیت صحیح بدن از پهلو

اگر فرد از پهلو در مقابل خط شاقولی قرار گیرد خط شاقولی با یستی به ترتیب از قوزک خارجی

پا قسمت خارجی کشکک زانو تاج خاصره زائده

آخرمی استخوان کتف و وسط لاله گوش عبور کند.

سر کج

این تغییر شکل با چرخش و کج شدن سر مشخص می شود و عبارت است از انحراف طرفی مهره های گردنی .



عوارض

۱- اختلال در وسعت میدان دید

۲- چرخش چشمها

علل

۱- قرار گرفتن سر جنین در رحم مادر در وضعیت نامناسب

۲- ضربه به عضلات گردن که نتیجه آن کوتاهی عضلات گردن است

۳- فلج یا کوتاهی عضله جناغی-چنبری- پستانی در یک طرف

۴- سوختگی پوست، پارگی دیسک بین مهره های-سل ستون مهره های گردنی

۵- نگهداری سر در وضعیت بد به مدت طولانی

۶- ضعف شنوایی و بینایی

نشانه ها

- ۱-عدم تقارن فاصله گوش از سطح شانه ها
- ۲-قرارگیری سر در یک طرف و چرخش صورت
- ۳-نامساوی بودن دامنه حرکتی در خمش جانبی سر

سر به جلو

در این تغییر شکل سر ومهره های گردنی جلوتر از مرکز ثقل واقع شده وفشارزیادی روی مفاصل فکی - گیجگاهی و مفاصل گردن و عضلات پشت گردن وارد می شود .

علل

- ۱-عادات غیر صحیح در نشستن
- ۲-ضعف بینایی بویژه در افراد نزدیک بین
- ۳-به کارگیری بالشهایی با ارتفاع زیاد در هنگام خوابیدن

نشانه ها

- ۱-به جلو رفتن سر و بالا آمدن چانه
- ۲-افزایش فشار بر روی مفاصل گردن در ناحیه پشت
- ۳-خستگی در عضلات ناحیه پشت گردن و سر

نمونه تمرینات کششی

- ۱-به پشت بر روی زمین دراز بکشید در حالی که چانه را به طرف سینه می برید سر را به پایین فشار دهید تا از انحنا ی گردنی کاسته شود.
- ۲-در حالت نشسته بر روی زمین یا ایستاده با تعادل مناسب دو دست را در پشت سر قرار دهید و بکشید سر را به جلو ببریدودر حالت کشش حفظ کنید .

نمونه تمرینات تقویتی

۱- به پشت بر روی زمین خوابیده و بکوشید تا با بلند کردن سر از روی زمین چانه را به سینه نزدیک کنید.

۲- در حالت ایستاده یا نشسته قرار گرفته و با گذاشتن کف دست خود بر روی پیشانی از حرکت سر به جلو خودداری کنید و به آن مقاومت دهید.

۳- به حالت طاق باز خوابیده و بکوشید تا سر خود را از روی زمین بلند کنید در حالی که وزنه ای بر روی پیشانی شما قرار گرفته است.

شانه افتاده

در برخی از افراد شانه ها حالت طبیعی نداشته و تحت تاثیر عوامل مختلف دچار افتادگی می شوند. این عارضه ممکن است بصورت یک طرفه یا دو طرفه مشاهده شود.

علل

۱- وضعیتهای غلط درنشستن، ایستادن، خوابیدن، و راه رفتن های طولانی یا فعلیتهای یک طرفه در ورزش

۲- عدم تعادل در عضلات نگهدارنده کمربند شانه و عضلات نردبانی قدامی و میانی گردن

۳- استفاده از دست مسلط بدون توجه به بکارگیری دست دیگر

۴- عارضه کج پشتی و شکستگی استخوان های کمربند شانه و بد جوش خوردن آنها

نشانه ها

۱- نابرابری در ارتفاع دو زائده اخروی یا دو استخوان ترقوه

۲- نابرابری زاویه تحتانی کتف

۳- نابرابر بودن زاویه میان گردن و سر شانه

۴- کاهش تحرک در مفصل شانه

۵- درد در اطراف شانه ها و گردن

۶- ناهمسان بودن فاصله میان ناحیه داخلی بازو و تنه در دو طرف

ملاحظات اصلاحی و درمانی

۱- آشنا ساختن فرد با وضعیت صحیح بدنی در هنگام نشستن، ایستادن و راه رفتن

۲- تقسیم وظیفه بین دو اندام فوقانی به هنگام حمل اشیاء

۳- ازدیاد دامنه حرکتی مفصل بازو

۴- تقویت عضلات متوازی الاضلاع، بخش ۲ دوزنقه، دلتوئید و جناغی-چنبری-پستانی

۵- انعطاف عضلات سینه ای کوچک، بخش ۴ دوزنقه و تحت ترقوه ای

نمونه تمرینات کششی

۱- هر دو دست را از پهلو بالای سر برده و در یکدیگر قفل کنید، بکشید تا حد امکان آن را به سمت بالا بکشید.

۲- تمرین بالا را به وضعیت خوابیده به پشت انجام دهید.

۳- از بارفیکس به حالت ثابت آویزان شوید.

نمونه تمرینات تقویتی

۱- در وضعیت ایستاده بکشید تا شانه را در سمتی که افتادگی دارد به بالا برده شود.

۲- در وضعیت ایستاده با شانه پایین تر به توپ فوتبال یا والیبال ضربه بزنید تا توپ به طرف بالا برود.

۳- با دستی که شانه در آن سمت افتاده از بافیکس آویزان شوید.

پشت گرد (کیفوز)

افزایش بیش از حد طبیعی تحدب مهره های پشتی را تحت عنوان پشت گرد می گویند. چنانچه قوس ناحیه پشت بیش از حد طبیعی یعنی ۱۵ تا ۲۰ درجه باشد ناهنجاری تحت عنوان پشت گرد یا کیفوز نامیده شده است (شکل ۴-۶).

نشانه ها

استخوان جناغ فرو می رود و سینه پایین می آید

حفره سینه کوچک می شود

در موارد شدید اختلالات تنفسی و خستگی زودرس به دنبال دارد

تمایل دستها به طرف جلو

کشش در عضلات پشت و کوتاهی در عضلات جلوی سینه

علل

پیروی از الگوهای غلط در نحوه نگهداری بدن مانند کارکرد بیش از حد دستها در جلوی بدن و عدم تقویت عضلات مخالف

انواع گرد پشته

گرد پشته بر اساس شدت انحنا:

۱- گرد پشته به ناحیه کوچکی از ستون مهره ها محدود و آن را کاملاً برجسته می کند (بالاتر از ۷۰ درجه و در سطح یک یا دو مهره).

۲- گرد پشته در سراسر ستون فقرات و به شکل یکنواخت اتفاق افتاده است و شدت آن کم است.

گرد پشته متحرک (برگشت پذیر):

فقط در هنگام ایستادن مشهود است و در هنگام خوابیدن حذف میشود.

علل:

بد قرار گرفتن وضعیت بدن

ضعف عضلات

گرد پشته جبرانی بر اثر عارضه گود پشته

گرد پشته ثابت:

در این گرد پشته وضعیت فرد در حالت خوابیده نیز مشهود است.

علل:

اسپوندیلت جمودی (خشکی و درد مزمن پشت در اثر عفونت یا تورم مفاصل مهره ای)، شکستگیهای متعدد ستون فقرات، بیماری های ستون فقرات،

عوارض

الف) شکل ظاهری

ب (عوارض فیزیولوژیک

الف (شکل ظاهری .در اثر افزایش قوس ناحیه 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 ناحیه پشتی به کمک انحنای دنده‌ها و جناغ سینه، قفسه و حفره 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 قفسه سینه کاهش ظرفیت قلب و گردش خون را به دنبال دارد که این خود آستانه خستگی فرد را پایین می‌آورد.

حرکات ورزشی برای اصلاح پشت گرد

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.

تمرین ۲

هدف: توسعه انعطاف و کشش در عضلات ناحیه سینه

روش اجرا دستها را روی وسیله‌ای متناسب با ارتفاع اندام تحتانی (میز، نرده یا صندلی) قرار دهید. سپس سعی کنید ناحیه بالاتنه خصوصاً قفسه 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 ناحیه 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 تنه 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.

تمرین ۴

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.

نمونه تمرینات کششی

- ۱- در چهارچوب در ایستاده و وضعیت صحیح را انتخاب کنید. در حالی که دو دست خود را تا سر حد شانه بالا آورده اید بکشید تا از چهارچوب در به آرامی عبور کنید.
- ۲- دو زانوبه صورت جمع شده بر روی زمین بنشینید سپس بکشید دستها را به طرف جلو رانده و تا حد امکان به دورترین نقطه منتقل کنید (کشش گربه)

نمونه تمرینات تقویتی

- ۱- نشر خمیده، خوابیده
- ۲- بایستید و دستها را پشت بدن برده و به یکدیگر قلاب کنید و بکشید آرنجها را به پایین و عقب فشار دهید و آنها را به یکدیگر نزدیک کرده و سر را بالا نگه دارید.

کمر گود (لوردوز)

افزایش بیش از حد گودی کمر را تحت عنوان کمر گود می گویند. که زاویه آن در حالت طبیعی حدوداً ۴ تا ۶ درجه است. افزایش این قوس از محدوده ذکر شده را پشت گود یا لوردوز می نامند.

علائم ناهنجاری

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

عوامل ایجاد پشت گود

ضعف عضلات شکمی) راست شکمی، مایل خارجی و داخلی)، سنگین شدن حفره 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.

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 متمایل پیدا کند.

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

توجه به عوامل فوق باید در نظر داشت که در کودکان سنین مدرسه (6 تا ۱۲ 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 نتیجه این تغییر وضعیت فاصله بین دو مهره در ناحیه قدامی نسبت به وضعیت طبیعی افزایش و از ناحیه 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 ناحیه کمر منجر خواهد شد.

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 اندازه مجرا یا منفذ بین مهره‌ها که عصبهای نخاعی از آنجا می‌گذرد کاسته می‌شود. کاهش اندازه 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 نتیجه چرخش خلفی لگن، وجود این ناهنجاری عمل زایمان را در خانمها مشکل می‌کند. گودی پشت معمولاً به علایم پیری زودرس منجر می‌شود و فشار و صدمه 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.

تمرینهای ورزشی برای اصلاح پشت گود

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

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

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

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

در همه 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.

تمرین ۲

هدف: ایجاد انعطاف و کشش در بخش تحتانی عضلات راست‌کننده 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 پاشنه همین پا را محکم بگیرید سپس زانو را باز کنید. این حرکت را دو پا چند بار تکرار کنید.

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 کراال پشت در استخر است.

پشت تابدار

در این تغییر شکل جابجایی لگن به سمت جلو و قسمت سینه ای به سمت عقب می باشد در نتیجه لوردوز مهره‌های کمر و کیفوز مهره‌های پشتی را افزایش می دهد .

پشت کج (اسکولیوز)

اسکولیوز یا پشت کج عبارت است از انحراف طرفی ستون مهره ها به نحوی که زواید شوکی مهره ها به سمت تعقر و بدنه مهره ها به سمت تحدب چرخش پیدا کنند .

علایم

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

اسکولیوز را می توان از علایم عدم تقارن سه گوش بین بازو، تنه و کفله‌ها، بلندی شانه‌ها، نوک کتفها و چین ناحیه خلفی لگن تشخیص داد. همچنین وقتی فرد از ناحیه کمر به جلو خم می شود در کتفها وضعیت ناهنجاری دیده می شود (شکل ۴-۱۸). موارد فوق را می توان نشانه این بیماری به شمار آورد.

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 برگشت پذیر و یا سطحی را در بدن به وجود می آورند که با نقص عضو همراه نیست و می توان به راحتی آن را اصلاح کرد. در این ناهنجاری فرد می تواند با اراده قبلی بدن خود را در وضعیت طبیعی نگه دارد. نوع دیگر ناهنجاری پیشرفته تر است که اسکولیوز ساختاری نامیده شده است.

البته اسکولیوز در حدود ۶ سالگی در دختران و پسرها به علت ضعف عضلات شکم قوس کمری مقداری افزایش می یابد. 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 غیرممتقارن 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.

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 طریقه آغوش گرفتن نه تنها کودک را خسته و ناراحت می‌کند، بلکه باعث ایجاد ناراحتیهایی در والدین نیز می‌شود.

عوارض

۱- درد (اسکولیوز بیشتر از ۴۵ درجه)

۲- اختلال در عملکرد دستگاه قلبی-تنفسی

۳- اختلالات عصبی

۳- اختلال در راه رفتن

۴- کاهش تحرک ستون فقرات

نحوه بررسی و ارزیابی

۱- شانه‌های نابرابر

۲- عدم توازن در چرخش به راست و چپ تنه

۳- فاصله انگشتان تا زمین در حالت خم شدن به راست و چپ

۴- عدم تعادل در عضلات طرف چپ و راست

۵- استفاده از نخ شاقول (ابتدا زائده شوکی ۷ مهره گردنی و انتها وسط خط باسن)

تمرینهای ورزشی برای اصلاح ناهنجاری اسکولیوز برگشت پذیر

تمرین ۳

هدف: تقویت عضلات بخش محدب شده ستون فقرات

نکته: تمرین برای اسکولیوز C به سمت راست است.

روش اجرا: روی شانه و پهلوئی راست روی زمین بخوابید و در حالی که پاها در اجرای حرکت کشیده است دستها را نیز به بالای سر بکشید و بکشید دستها، سر و گردن و به طور کلی بالاتنه خود را از زمین بلند کنید. مجدداً به حالت اول برگردید و این حرکت را تکرار کنید

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 راست را بالای سر ببرید و تا حد کشش ناحیه پهلوها و ستون فقرات حرکت را انجام دهید. دست چپ را روی دنده‌ها در پهلوئی بدن روی نقطه‌ای که ستون فقرات را در وضعیت مستقیم قرار دهد بگذارید و فشار دهید.

تمرینهای ورزشی برای اصلاح اسکولیوز پیشرفته (S)

تمرین ۱

هدف: توسعه انعطاف عضلات ستون فقرات

روش اجرا با بازوهای کاملاً کشیده از میله 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

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 قفسه 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.

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

زانوی پرانتزی

یکی از انواع تغییر شکل‌های زانو است که در آن دو کندیل داخلی ران از همدیگر دور می شوند و نمایی شبیه کمان یا پرانتز در زانو ایجاد می شود. این عارضه در ۲-۳ سال اول زندگی طبیعی است.

علل

۱- وراثت

۲- راه رفتن زودرس و استفاده از پوشاک های حجیم در دوران نوزادی

۳- بیماری

۴- آسیب ها و صدمات به صفحات رشد زانو

۵- بد جوش خوردن استخوانهای اطراف زانو

۶- فلج

۷- پارگی کیسول و رباط خارجی

۸- ضعف عضلانی ۲ سر رانی

۹ کوتاهی عضلات نیمه وتری

علائم

راه رفتن اردک وار

چرخش ساق به داخل

ضعف عضلات خارج پا

کوتاهی عضلات داخل

کاهش ارتفاع تنه

درد واحساس خستگی زودرس

سائیدگی کفش

آرتروز زودرس

علایم : پای پرانتری تغییراتی در ریتم راه رفتن، خصوصاً در تند راه رفتن و دویدن، ایجاد می کند به طوری که به نظر می رسد که این افراد با پای باز حرکت می کنند و چنانچه به اثر پای آنها روی زمین توجه کنیم، معلوم می شود که پنجه ها به سمت داخل انحراف دارند. در پای پرانتری زانوها به سمت داخل چرخش می کنند و استخوان کشکک به طرف داخل متمایل می شود.

الف پای طبیعی که قوزکهای داخلی، ساق و زانو در فاصله مساوی نسبت به یکدیگر قرار گرفته اند. ب پای کمانی که زانوها از یکدیگر فاصله گرفته اند و کشکک به سمت داخل چرخیده است. صفحاتی که به صورت فرضی از وسط مفصل عبور کرده است وضعیت چرخش پا را نشان می دهد.

در موارد شدید عارضه فرد روی لبه خارجی پا راه می رود یا حداقل لبه خارجی پا بیشتر وزن بدن را متحمل می شود. بررسی کفش این افراد مشخص می کند که سمت خارجی کف آن بیشتر سائیده شده است .

برای سنجش دقیقتر، از فرد خواسته می شود روی سطح صاف و به حالت طبیعی بایستد، سپس فاصله بین دو زانو به وسیله خطش اندازه گیری می شود. در حالت طبیعی استخوان ران و درشت نی در امتداد یکدیگر هستند و تا ۷ درجه انحنای طبیعی محسوب می شود.

عوارض

این ناهنجاری باعث می شود که فشار وارد بر زانو به صورت برابر و طبیعی در سطح مفصلی اعمال نشود و قسمت عمده فشار به بخش داخلی زانوها وارد شود و این بخش را در مقابل ضربه های سنگین و له شدن دیسکها آسیب پذیرتر کند. همچنین بخش داخلی قشر استخوانی، استخوانهای ران و درشت نی به علت تحمل فشار ضخیمتر می شوند.

از لحاظ وضعیت اسکلتی عضلانی تغییراتی در پاها ایجاد می شود. فاصله استخوان زانوها نسبت به یکدیگر افزایش می یابد و پا در وضعیت سوپینیت قرار می گیرد. عضلات بخش داخلی ران کوتاه می شوند و عضلات جانب خارجی ران و گروه عضلات همسترینگ در معرض کشش قرار می گیرد همچنین عضله درشت نی قدامی کوتاه و عضلات گروه نازک نئی در معرض کشش غیرطبیعی قرار می گیرند.

ناهنجاری پای کمانی: توصیه‌های بهداشتی و حرکات اصلاحی

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 لبه 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 بخواهید، به صورتی که باسن به دیوار بچسبید، پاها را به صورت کشیده (زانوباز) از مفصل ران باز و سپس جمع کنید؛ به حالت اولیه برگردید و حرکت را تکرار کنید (شکل ۵-۶ الف). برای دستیابی به این هدف می‌توانید مقابل دیوار بنشینید پاها را به صورت کشیده نگه دارید، کف پا را به دیوار بچسبانید. سپس فاصله پاها را به تدریج از یکدیگر زیاد کنید .

تمرین ۲

هدف: تقویت عضلات خارجی ران

روش اجرا: به یک پهلو بخواهید، 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 در این تمرین می‌توان وزنه یک یا دو کیلویی به مچ پا بست و تمرین را اجرا کرد.

نمونه تمرینات کششی

خوابیدن به شکم و چرخش مچ پا به خارج (کشش نیمه غشایی)

خوابیدن به پشت و چرخش مچ پا به خارج

نمونه تمرینات تقویتی

ایستاده کنار دیوار و فشار دادن به دیوار

ضربه به توپ با خارج پا

زانوی ضربدری

یکی از انواع تغییر شکل‌های زاویه دار زانو است که در آن دو کندیل داخلی ران به هم نزدیکتر شده و قوزک‌های داخلی از هم فاصله می‌گیرند و نمایی شبیه ضربدر در پاها ایجاد می‌کنند

علل

رشد بیش از اندازه کندیل داخلی

کاهش زاویه بین سر و گردن استخوان ران

پارگی رباط داخلی

ضعف عضلات نیمه وتری

کوتاهی ۲ سر رانی

نشانه‌ها

کوتاهی تاندون اشیل

تمایل کشکک به خارج

خستگی زود رس

درد پشت ساق

بروز عوارض ثانویه مثل کف پای صاف

میزان این ناهنجاری را به چهار درجه به شرح زیر تقسیم کرده‌اند:

درجه ۱: فاصله بین دو قوزک از ۲,۵ سانتیمتر کمتر است.

درجه ۲: فاصله بین دو قوزک ۲,۵-۵ سانتیمتر است.

درجه ۳: فاصله بین دو قوزک ۷-۵ سانتیمتر است.

درجه ۴: فاصله بین دو قوزک از ۷ سانتیمتر بیشتر است.

ناهنجاری والگوم زانو: علل و عوارض

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

این ناهنجاری در سنین ۲ تا ۶ سالگی شایعتر است.

عوارض

در نتیجه این ناهنجاری فشاری که در راه رفتن و دویدن یا ایستادن برپا می‌آید بیشتر روی لبه 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

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 ناحیه خارجی زانو در معرض آسیب‌پذیری و فشردگی قرار می‌گیرند.

ناهنجاری والگوم زانو: توصیه‌های بهداشتی و حرکات اصلاحی

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، لبه خارجی پا فعالتر باشد (روی لبه خارجی پا فشار بیاورید). به نظر می‌رسد استفاده از کفیهایی که لبه 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 ضربه شدید به توپ فوتبال با کناره 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 گرداننده ساق پا شود، مثل عضلات نیمه غشایی، نیمه وتر، خیاطه و پهن داخلی. همچنین تمرینهای دیگری باید انجام داد که باعث کشش و انعطاف عضلات جانب خارجی پا مثل عضله 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 به چپ و راست حرکت دهید.

تمرین ۲

هدف: تقویت عضلات نیمه غشایی و نیمه وتر

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

نمونه تمرینات کششی

خوابیده به شکم مچ پا را به داخل بچرخوانید

در حالت چهار زانو یک ران را به بالا آورده و زانو را به سینه نزدیک کنید

در حالت خوابیده به پشت یک پا را به دستهای باز نزدیک کنید

نمونه تمرینات تقویتی

چرخش پا به خارج و انقباض عضله چهار سر در حالت نشسته با پای باز

حرکت پا همراه چرخش خارجی پا با مقاومت دست در حالت نشسته با پای باز

گرفتن توپ میان دو زانو در حالت نشسته با خم کردن زانو و قرار دادن کف پا روی زمین

در وضعیت خوابیده به شکم، ساق پا را به داخل چرخانده و در مقابل خم کردن زانو مقاومت کنید.

پای چرخیده به خارج

در این حالت فرد با پای چرخیده به خارج راه می رود .

پای چرخیده به داخل

در این حالت فرد با پای چرخیده به داخل راه می رود .

کف پای صاف

به کاهش ارتفاع قوس طولی داخلی یا اصطلاح صافی کف پا اطلاق می شود .

تشخیص کف پای صاف

بررسی رنگ پوست کف پا:

رنگ پوست پا در نواحی مربوط به قوس طولی داخلی نازک و تمیز است در حالیکه رنگ پوست پا در قسمت‌هایی که با زمین تماس دارند

با این قسمت متفاوت است و اگر رنگ پوست پا در محدوده قوس طولی تغییر کرده بود و مشابه رنگ پوست بقیه قسمت های پا شده بود دال بر صافی کف پا است.

ناهنجاریهای کف پا

یادآوری کالبدشناسی کف پا

استخوانهای پا از سه قسمت مچ، کف و انگشتان تشکیل شده است .مجموع این استخوانها ۲۶ عدد است که ۷ قطعه آن در ناحیه مچ شامل استخوانهای قاپ، پاشنه، ناوی، تاسی و سه استخوان میخی هستند

قوسهای کف پا

در کف پا سه نقطه وجود دارد که نقاط اصلی تحمل کننده 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 نقطه 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 همه 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.

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 و فشارهایی 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)، لبه کناری کف پا به طور کامل و پاشنه روی زمین قرار گیرد. دو بخش میانی و داخلی به طریقی که در شکل ۷-۳ نشان داده شده است روی زمین قرار می‌گیرند.

عواملی مثل ساختار استخوانی، لیگامنتها، نیام کف پای 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 درباره هر یک از ناهنجاریهای مربوط به قوسها بحث خواهد شد.

کف پای صاف: تعریف و علل ایجاد

کاهش یا از بین رفتن کامل ارتفاع قوس طولی داخلی کف پا را صافی کف پا می‌گویند.

علل ایجاد ناهنجاری

پای صاف معمولاً به دو طریق ایجاد می‌شود ۱. مادرزادی یا وراثتی ۲. اکتسابی 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 ۹۰ 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 ناهنجر افزوده می‌شود. معمولاً این نوع صافی کف پا انعطاف‌پذیر است.

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

۱. نداشتن تحرک کافی. ضعف عضلانی در ناحیه ساق و کف پا شامل عضلات بازکننده انگشتان 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.

۴. پوشیدن کفشهای نامناسب، تنگ و پاشنه بلند.

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

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

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 نحوه تحمل وزن در آینه 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.

۲- روش پدوگرافی

در این روش اثر کف پا در حالت حرکت بررسی می‌شود. در پدوگرافی کف پا به جوهر رنگی آغشته می‌شود و از فرد می‌خواهیم که روی سطحی صاف راه برود به طوری که اثر کف پا روی سطح 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

کف پای صاف : عوارض

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 ناحیه

کف پا به بدن وارد می‌شود. بدیهی است در صورت نبودن قوسهای طبیعی اعمال فوق در پا انجام نمی‌شود و نیروهایی که در نتیجه 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 نتیجه ایجاد این عارضه بخش مهمی از سازه کار جذب شوک ناشی از وزن بدن با مشکل روبه‌رو می‌شود.

کف پای صاف : پیشگیری و درمان

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 نتیجه عوامل مختلفی که قبلاً بحث شد از محیط کسب کرده است. در اینجا است 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 .

تمرین ۲

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

روش اجرا : روی لبه خارجی پا فشار آورید، پا را در حالت چرخش به داخل قرار دهید و مجدداً روی لبه 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 کننده انگشتان پا

روش اجرا حوله یا پارچه بلندی به طول ۵,۱ 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

تمرین ۴

هدف : تقویت عضلات عمقی کف پا و خم کننده 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.

تمرین ۶

هدف : تقویت عضلات کف پا

روش اجرا : دو دایره به اندازه پاشنه پا روی زمین مشخص می‌کنیم و پاشنه‌ها را روی هر یک از دایره‌ها قرار می‌دهیم. نقاطی را جلو دایره‌ها می‌کشیم؛ فاصله این نقاط از یکی از دایره‌ها به اندازه پا و از دیگری کمی کمتر از اندازه پاست. سپس سعی می‌کنیم نوک انگشتان پا را روی نقاط بزنیم. در نتیجه 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 ۷

هدف : تقویت عضلات عمقی کف پا

روش اجرا : از بچه‌ها می‌خواهیم که بر لبه 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 انجام دادن 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 پنجه پای خود را بیرون بگذارند، سعی کنند آن را مستقیم و روبه جلو قرار دهند و وزن بدن را روی لبه 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، پاشنه بسیار بلند (بیش از ۵ سانتیمتر) تنگ و باریک خودداری شود (بهتر است پاشنه کفش بین ۲-۴ سانتیمتر باشد).

راه رفتن با پای برهنه روی ماسه 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 ایستادهای 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 حادثتر است. این افراد حتی اگر دچار اضافه‌وزن هم نباشند، برای پیشگیری از بروز آن لازم است موارد بهداشت پا را رعایت کنند.

ناهنجاری کف پای گود: تعریف و علایم

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 مشاهده اثر پای گود نه تنها قسمت میانی داخلی کف پا بلکه قسمت میانی خارجی آن نیز روی زمین دیده نمی‌شود. اثر پاشنه، سینه و پنجه پا به یکدیگر متصل نیستند.

نحوه تشخیص علایم

خستگی غیرعادی در هنگام راه رفتن و ایستادن و کوفتگی در ناحیه سینه 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.

کف پای گود: علل، عوارض، پیشگیری و درمان

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 پای شود که این تغییر وضعیت در تشدید یا احتمالاً ایجاد عارضه کف پای گود مؤثر است.

عوارض

افزایش ارتفاع قوس طولی پا را از حالت طبیعی و شکل 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.

انگشت چکشی

عبارت است از خم شدن مفاصل ابتدائی بین انگشتی.

شست کج

عبارت است از انحراف شست به خارج و انحراف اولین استخوان کف پائی به سمت داخل.

انگشت شست کج: علل و عوارض

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 .

علل و 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 ناحیه 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 دورکننده شست دچار کشیدگی و انعطاف بیش از حد و عضلات نزدیک کننده، کوتاه می‌شوند.

انگشت شست کج: پیشگیری و درمان

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

تمرین ۲

هدف: توسعه تحرک پذیری 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

تمرین ۳

هدف: توسعه عضلات نزدیک کننده 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.

وضعیت طبیعی بدن در حالت خواب

با توجه به اینکه حدود ۳۱ درصد 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 ناحیه ستون فقرات می‌شود استفاده از بالش تخت برای راحتی گردن، به‌خصوص اگر شانه‌های فرد پهن باشد، مفید است نحوه دیگر برای راحتی پشت این است که فرد در حالت درازکش (طاق باز) بالشی در زیر زانوهای خود قرار دهد. استفاده از بالش در ناحیه زیر زانو فشار وارد بر کمر را کاهش می‌دهد.

خوابیدن روی شکم برای افرادی که ستون فقرات طبیعی دارند نیز روش مناسبی نیست. این طریقه استراحت باعث می‌شود گودی کمر زیاد شود. خوابیدن به طریقی که در شکل مقابل نشان داده شده است باعث خستگی بازوها و شانه‌ها می‌شود.

استفاده از بالشهای بسیار بلند نیز توصیه نمی‌شود

نشستن

هدف از نشستن، ذخیره انرژی و کاستن از فشارهایی است که در حالت ایستاده بر بدن تحمیل می‌شود. و اجرای بهتر و مسلط تر فعالیتها است. نشستن صحیح سبب کاهش تنفس شکمی و فشار وارد بر احشاء و شکم و تناسب جریان خون پاها می‌شود و در نگهداری وضعیت بدنی مطلوب موثر است.

نشستن بر روی صندلی

به هنگام فرود آمدن، مرکز ثقل و بالا تنه با کنترل و آرامی فرود آید و از ارتفاع رها نشود. در صندلیهای اداری در موقع فرود، یک پا عقب تر در فاصله دو پایه قرار گرفته و وزن بدن همراه با خم شدن مفاصل بر روی پای عقب و نشیمنگاه به آرامی فرود می‌آید.

نشستن بر روی صندلی

فرد به حالت قائم نشسته به پشتی تکیه می‌دهد و گودی کمر خود را کم می‌کند و با استفاده از پشتی صندلی که تمامی پشت وی را پوشش می‌دهد بالا تنه خود را حمایت می‌کند.

برخاستن از صندلی

اصول مربوط به نشستن به شکل معکوس اجا می‌شود.

استاندارد های میز و صندلی

۱- میز باید دست کم نصف قد فرد ارتفاع داشته باشد (۸۰-۹۰ سانتیمتر برای بزرگسالان).

۲-صندلی باید دست کم یک سوم قد فرد ارتفاع داشته باشد.(50-60)

۳-پشتی با سطح نشیمنگاه صندلی،زاویه حدود ۱۱۰ درجه بسازد و نشستگاه مطابق با ابعاد بدنی فرد وسیع و عمیق باشد.

۴-پشتی صندلی بر اساس شکل طبیعی ستون فقرات قوس داشته باشد و به اندازه کافی بلند باشد تا از ستون فقرات در هنگام تکیه دادن حمایت کند.

۵-در زیر پاها یک سطح شیبدار به طرف پایین گذاشته شود تا وزن ساقها و ران به طور عمود بر کف پا وارد نشده و نیز از فشار بر روی بافتهای زیر ران کاسته شود.

۶-به هنگام مطالعه ،سطح صورت با سطح میز منطبق و مماس نباشد، بلکه با یک زاویه به سطح میز نگریسته شود .میز باید شیب ۱۰-۱۵ درجه به طرف پایین داشته باشد تا عارضه سر به جلو جلوگیری شود.

۷-بهترین زوایای مفاصل به هنگام نشستن برای فردی با قد ۱۸۰ عبارت است از زاویه استخوان ران با تنه ۶۰ درجه و رانها ۳۰ درجه از خط میانی دور باشند.رعایت این زوایا باعث می شود که کمر فقط ۱۰ درجه به جلو خم شود.

نکات مربوط به نشستن بر روی زمین

افراد با توجه وضعیت بدنی ،عادات و اصول فرهنگی و اجتماعی روشهای متفاوتی برای نشستن بر می گزینند . استفاده از دستها جهت افزایش سطح اتکا و تقسیم و تعدیل فشار

باید وضعیت قائم بالا تنه ،حفظ شود و از افت بالا تنه به جلو پیشگیری گردد همچنین از از قوس کمری تا حد ممکن کاسته شود.

پرهیز از نشستن های ممتد و طولانی مدت ،انتخاب سطح اتکای نچندان سفت،تغییر وضعیت ،انجام دادن حرکات انعطاف پذیری و تقویت عضلات مربوط با توجه به عادات نشستن.

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 می کنند، 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 هزینه 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 ناحیه مفصل ران و لگن به سمت جلو خم کنید.

۳. تا حد امکان در بین نشستهای طولانی فواصل استراحت کوتاه مدتی برای تغییر در وضعیت بدنی خود در نظر بگیرید.

۴-دقت شود موقع نشستن فاصله ای میان لگن و پشتی صندلی باقی نماند.

۵-زانو و تمامی ناحیه پشت ستون مهره در سطح یا بالاتر از مفصل ران قرار دهید. این کار باعث می شود قوس کمری کاهش پیدا کند.

شود.

۶. سعی کنید یک چهار پایه به ارتفاع ۱۵-۱۰ سانتیمتر زیرپای خود بگذارید

۷. استفاده از بالش های سفت در بعضی موارد به فرد کمک می کند 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.

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

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

دسته دار بودن صندلی ممکن است مزیت باشد. صندلیهای چرخان معمولاً فشار نامناسبی را روی بدن ایجاد می کنند.

نشستن روی صندلی متحرک

نشستن روی صندلی متحرک به سبب نیروهایی که بر بدن اعمال می شود از اهمیت خاصی برخوردار است و در

صورت وجود ناهنجاری یا ناراحتی در ناحیه ستون فقرات، باید دقت بیشتری در انتخاب صندلی بشود. در

این گونه صندلیها هر دو بخش نشیمنگاه و تکیه گاه 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.

وضعیت مناسب برای بدن در حالت ایستادن

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 لاله 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 قفسه 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.

۱. قفسه سینه را جلو بیاورید و سعی کنید از افت و خمودگی اندام فوقانی جلوگیری کنید.

۲. فاصله پاها را ۱۰-۵ سانتی‌تر نگه دارید.

۳. با استفاده از یک چهارپایه پای جلوی را کمی بلندتر از پای عقبی نگه دارید.

۴. در صورت نبودن چهارپایه ضمن حفظ فاصله 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

۶. 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، سپس بالاتنه را هم‌تراز با دیوار به پایین بکشید و مجدداً به آرامی به حالت اول برگردید. این حرکت را چندین بار انجام دهید.

وضعیت مناسب برای بدن در راه رفتن

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 مشخص‌کنندهٔ 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
 ۴. حرکت بازوها در قوس بسیار وسیع
 ۵. وارد کردن نیرو به طور مستقیم از پای عقب به سمت بالا در حین گام برداشتن
 ۶. 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 بزنند.

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 اندازه دستها خودداری شود.

۴. عرض گامها ۵-۱۰ سانتی تر باشد.

۵. طول گامها به طور متوسط ۴۰ سانتی تر باشد.

۶- سرعت گام برداری ۷۰ تا ۱۰۰ گام در دقیقه باشد.

وضعیت طبیعی بدن در حمل اشیا

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

فاصله بین وزنه و خود را با نزدیک کردن به جسم کاهش دهیم .

۲. اگر بلند کردن شیء توسط وسیله کمکی انجام می گیرد، مثل جابه جا کردن چیزی با بیل یا پارو، بهتر است دسته این وسیله کوتاهتر باشد یا حداقل نزدیک به شیء قرار گیریم.

۳. برای بلند کردن وزنه های سنگین از روی زمین بهتر است به جای خم کردن کمر با خم کردن زانوها به وزنه نزدیک شویم

۴. چنانچه با وسیله ای مانند اطو یا چرخ خیاطی کار می کنید، با قرار دادن میز متناسب با وضعیت بدنی در زیر وسیله، خود را مسلط بر وسیله کنید و روی آن خم نشوید.

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

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

۷. اگر در نظر دارید چیزی را به طریقه 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 (مهره ها را افزایش می دهد (شکل ۵-۷).

. 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 نحوه صحیح و غلط بلند کردن وزنه را از پهلو نشان می دهد.

نقش ارتفاع پاشنه کفش در وضعیت بدن

تأثیر استفاده از کفشهای پاشنه بلند را در تغییر وضعیت مرکز ثقل بدن، قوس و سلامت مهره‌های کمر و عضلات ساق پا:

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 .

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 عمده نیرو به بخش قدامی پا وارد می‌شود (شکل ۵-۱۰). در نتیجه 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.

چنانکه می‌بینید (شکل ۵۱۱) وقتی فرد بالاتنه 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 فاصله 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 جمله این عضلات، عضله 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.

روشهای پیشگیری و کنترل عوارض اسکلتی عضلانی ناشی از کار

کمر درد

با توجه به اینکه یکی از شایعترین بیماریهای شغلی بیماریهای عضلانی اسکلتی از قبیل آسیب های گردن - شانه- آرنج - مچ دست -دست- مچ پا - پا - لگن و آسیب های ستون فقرات بوده و از بین این گروه از بیماریها کمر درد شایعترین می باشد لذا پرداختن به این بیماری از چند نظر ارزشمند می باشد از جمله:

-کمر درد باعث غیبت از کار و بدنبال آن کاهش راندمان کاری می گردد.

-کمر درد باعث تحمیل هزینه اضافی جهت تشخیص ودرمان می گردد .

- کمر درد باعث ناتوانی فرد در انجام فعالیتها می شود.

هر ساله بیش از یک میلیون نیروی کاری از کمر درد رنج می برند هر ساله ، ۵میلیون روز کاری تلف شده ایجاد می کند و از هر پنج صدمه ای که در محیطهای کاری اتفاق می افتد یکی از آنها مربوط به صدمات مربوط به کمر است .

از طرف دیگر یک چهارم غرامتهایی که به نیروهای کاری پرداخت می شود نیز مربوط به این صدمات بوده است . اگرچه این هزینه ها نمی تواند جبران درد و رنجی را که به صدمه دیدگان وارد می شود ، بنماید .

بعلت عدم رعایت اصول صحیح بلند کردن بار ، نشستن ، ایستادن و خوابیدن از هر ۱۰۰۰ نفر حداقل یک نفر مبتلا به کمر درد می شود.

بعلت استرس از هر ۶ نفر یک نفر مبتلا به کمر درد می شود.

ساختمان ستون فقرات

ستون فقرات دارای ۳۳ مهره می باشد و اعصاب نخاعی از راه سوراخ هایی که در محدوده این مهره ها وجود دارد عبور می کنند.

اعصاب و ریشه های اعصاب کمری تا پایین ترین قسمت مهره خاجی به طور قرینه از هر دو طرف عبور کرده و امتداد دارند.

منشا تمام دردهای کمر به علت وجود هر نوع عیب و بیماری در این ناحیه است مثلا بیماری دیسک ، ضعف عضلات و غیره به وسیله همین اعصاب ایجاد می شود.

ساختار کمر

یک کمر سالم، قوی، انعطاف پذیر و بدون درد است. عملکرد اصلی کمر محافظت از اندام فوقانی ، نگهداری از طناب نخاعی، کمک به انعطاف پذیری و محلی برای اتصال عضلات و «لیگامان»هاست. ستون فقرات کمری (قوس کمر) از ۵ مهره تشکیل شده است که به همراه دیسکها، ریشه های اعصاب، عضلات و «لیگامان»ها می باشد. مهره ها و دیسکها ی مابین آنها بیشترین فشار را تحمل کرده و بزرگترین اعضای فقرات

کمر هستند. یک ستون فقرات سالم دارای راستای صحیح به همراه سه قوس طبیعی و وضعیت اندامی موزون می باشد که به توسط عضلات پشت، شکم ، باسن و پا محافظت می شود.

دیسک

در فاصله بین دو مهره استخوانی که تقریباً مسطح هستند یک نسج لیفی نسبتاً نرم که شبیه یک واشر لاستیکی می باشد قرار گرفته است . درون این نسج لیفی یک نوع ماده ژلاتینی قرار گرفته است.

مهره های کمری بدون وجود دیسک ، سائیده شده و از بین می روند . ماده ژلاتینی آن فشار وارده را به طور مساوی در تمام جهات تقسیم می کند و تمامی فشار های ناشی از سنگینی بدن ، خم و راست شدن ، پریدن ، دویدن ، بلند کردن بار و راه رفتن را دیسک بین مهره ای تحمل و خنثی می کند.

آیا می دانید در اثر بلند کردن بار چه نیروی به کمر شما وارد می شود ؟

فرض کنید کمر شما یک الاکلنگ است و تکیه گاه آن در وسط قرار دارد.

در این صورت برای بلند کردن یک شیء ۱۰ پوندی (هر پوند تقریباً ۰.۵ کیلوگرم میباشد) در طرف دیگر الاکلنگ فقط ۱۰ پوند نیرو لازم است .

کمر شما همانند تکیه گاه الاکلنگ عمل می کند اما با نسبت ۱۰ به ۱ .

یعنی برداشتن یک شیء ۱۰ پوندی (۵ کیلوگرم) فشاری در حدود ۱۰۰ پوند (۵۰ کیلوگرم) بر کمر وارد می کند.

اگر شما تکیه گاه را به یک طرف حرکت دهید ، نیروی بیشتری برای بلند کردن همان بار نیاز است .

حال اگر شما میانگین وزن بالا تنه خود (۱۰۵ پوند یا تقریباً ۵۲ کیلوگرم) را در نظر بگیرید ، بلند کردن شیء

۱۰ پوندی (۵ کیلوگرم) فشاری در حدود ۱۱۵۰ پوند (۵۷۵ کیلوگرم) بر کمرتان وارد خواهد کرد .

$$(10+105) * 10 = 1150 \text{ (۵۷۵ کیلوگرم)}$$

ریسک فاکتورهای آسیب به کمر

ریسک فاکتورهای حاد:

بیشتر عوامل تروماتیک بوده مانند لیز خوردن، افتادن، تصادف، روش نامناسب حمل اجسام

ریسک فاکتورهای مزمن :

داشتن وضعیت ناجورستون فقرات هنگام کار، انجام نامناسب حمل اجسام که همراه با جابجائی مکرر باشد ،
سابقه ژنتیکی و

۱- بلند کردن اشیاء

بلند کردن اشیاء سنگین می تواند سبب آسیب به کمر شود.

به ویژه وقتی این کار به طور تکراری و به مدت زمان طولانی صورت پذیرد .

۲ - پیچش و خمش در ناحیه کمر

درمواقع بلند کردن و نگهداشتن بارهای سنگین....

۳- حمل اشیاء به صورت نامناسب یا غیر اصولی...

۴- گذاشتن و برداشتن اشیاء در نقاط خارج از حد دسترسی (بالای سر ، به فاصله زیاد از کمر و تنه)

۵- بلند کردن و جابجایی اشیائی که شکلهای نامناسب و نامنظم دارند .

۶- کار کردن در وضعیتهای نامناسب و ناراحت کننده

۷- نشستن یا ایستادن طولانی مدت در یک وضعیت ناصحیح و ناراحت کننده .

۸ - فشار کاری استاتیک

تحمل بار کاری بصورت استاتیک و دائم(بدون استراحت) فرد را در معرض آسیب اسکلتی عضلانی قرار میدهد

۹ - کار در وضعیت بدنی ناراحت کننده و غیر نرمال (ارتفاع نامناسب سطح انجام کار)

۱۰- انجام کار سنگین به تنهایی

ازگفتن اینکه بلندکردن این جسم برای شما به تنهایی بسیارسنگین است نهراسید.

بسیارمهم است که شما توانایی ها و محدودیتهای جسمی خود را بشناسید.

به دلیل کمک نگرفتن ازدیگران ، بسیاری از مردم دچار کمر درد شده اند.

۱۱ - اضافه وزن

اضافه وزن می تواند مشکل بزرگی باشد .

اضافه وزن فرد ، فشار زیادی به کمر وی موقع خم شدن به جلو وارد می کند.

شکم برآمده به سلامتی کمر کمکی نمی کند.

۱۲ - لیز خوردن در روی سطوح مرطوب یا یخ بسته ممکن است موجب آسیبهای کمری شود.

۱۳ - برخی از مردم بدلیل وضعیت بدنی نامناسب هنگام خوابیدن دچار کمر درد می شوند.

راههای کاهش ریسک فاکتورهای کمر درد

- ✓ قوی کردن ماهیچه های کمر با کمک ورزش
- ✓ اصلاح شرایط جابجائی اجسام
- ✓ خودداری از قرار دادن اجسام در ارتفاعات خیلی بالا و خیلی پایین
- ✓ کاهش وزن اجسام
- ✓ گذاشتن جای دست(چنگش مناسب) برای اجسام
- ✓ حذف حرکات چرخشی و یا خمشی هنگام انجام کار
- ✓ در صورت لزوم استفاده از جابجا کننده های مکانیکی
- ✓ -رعایت اصول جابجائی اجسام (بلند کردن به روش مناسب مانند نزدیک کردن جسم به بدن تا حد امکان، خم کردن زانوها ، حفظ انحنای کمر هنگام جابجائی خودداری از چرخش و خم شدن به اطراف هنگام جابجائی اجسام، کمک از افراد دیگر برای جابجائی اجسام و یا استفاده از کمک کننده های مکانیکی جهت حمل اجسام
- ✓ خودداری از حرکات جهشی و سریع هنگام جابجائی اجسام
- ✓ کاهش ریسک فاکتورهای کمر درد در منزل مانند ظرف شستن با حفظ پوسچر مناسب و.....
- ✓ نگهداری ستون فقرات در وضعیت نرمال در هنگام انجام کارهای شخصی مانند ریش تراشیدن، مسواک زدن، حمام بچه ، تعمیر ماشین، بیل زدن باغچه و غیره

از روشهای مناسب بلند کردن استفاده کنید .

-هنگام بلند کردن بار، زانو خمیده و پشت راست نگه داشته شود. در این صورت بلند کردن بار توسط عضلات پا انجام خواهد شد.

-یک حالت تعادلی با باز کردن پاها به اندازه عرض شانه ایجاد کنید

- برای بلند کردن اشیاء به حالت چمباتمه بنشینید ، و پاشنه ها را بر روی سطح زمین قرار دهید . تا حد امکان به بار نزدیک شوید و با هر دو دستتان بار را بگیرید بار را به آرامی با به کمک پاهایتان بلند کنید نه به کمک کمر

- همیشه در موقع جابجا کردن بار پاهایتان را بچرخانید نه کمرتان را.



قبل از بلند کردن بار در مورد نحوه بلند کردن و جابجایی آن فکر کنید

قبل از بلند کردن بار با برداشتن گوشه آن وزن بار را برآورد نمایید .



• نزدیک به بار بایستید

• زانوهایتان را خم کنید (نه کمرتان را)



• اجازه دهید نیروی پاهایتان ، بار را بلند کند



برای بلند کردن اشیاء سنگین یا اشیائی که شکل نامناسب دارند درخواست کمک کنید



از تجهیزات موجود برای بلند کردن و جابجایی بار استفاده کنید

- برای ایمن گرفتن بار، از تمام کف دست استفاده کنید (نه از انگشتان).

- مطمئن شوید که می توانید اشیاء را در دستان نگهدارید و امکان سر خوردن آن وجود ندارد.

- بار را آرام آرام (بدون تکان) بلند کنید و از عضلات پا و شکم و ناحیه باسن استفاده کنید ، و تا آنجایی که ممکن است بار را نزدیک بدنتان نگهدارید.

- هنگام بلند کردن بار چانه خود را رو به بالا ، کمرتان را تا حد ممکن راست و مستقیم و در امتداد خط گردن بگیرید.

همیشه در موقع جابجا کردن بار پاهایتان را بچرخانید نه کمرتان را.

هنگامی که برای تغییر مسیر می ایستید ، ابتدا پاها را در جهت مسیر حرکت قرار دهید و سپس تمام بدن خود را بچرخانید.

-وزن باری را که میخواهید بلند کنید کاهش دهید.

اگر می خواهید بسته کتاب ها را جابه جا کنید به جای اینکه همه را یکجا بلند کنید ،بهرتر است که آنها را در بسته های کوچکتر حمل کنید.

-از دستگیره و تسمه مخصوص بلند کردن استفاده کنید

- اگر شکل بار ناجور یا وزن آن برایتان خیلی سنگین است ، برای جابجایی و بلند کردن آن از دیگران کمک بگیرید.

زانو هایتان را خم کنید نه کمرتان را

این کار باعث می شود شما بار را با نیروی پاهایتان بلند کنید نه نیروی کمر. بار را بغل کنید.

تا حد ممکن بار را به بدنتان نزدیک کنید و به تدریج پاهایتان را صاف کنید تا به حالت ایستاده در آئید. از چرخش بدن خود داری کنید.

چرخش بدن باعث می شود بار بیشتری بر کمر وارد شود و منجر به صدمه جدی شود .

مطمئن شوید که پاها و زانو ها در هنگام بلند کردن بار در یک جهت هستند .

تا آنجایی که می توانید از بلند کردن و خم شدن اجتناب کنید

اشیاء رادر بالای سطح زمین قرار دهید با این کار فرد مجبور نخواهد شد جهت برداشتن اشیاء، دوباره به سمت پایین خم شود.

حتی الامکان از یک سکو برای بلند کردن و گذاشتن اشیاء استفاده کنید .

بهترین ارتفاع برای بلند کردن بار ، ارتفاع بین شانه و کمر است.

قرار دادن اشیاء سنگین در قفسه های هم سطح با نا حیه کمر

قرار دادن اشیاء سبک تر در قفسه های بالاتر و یا پایین تر از حد کمر

- برای جابجایی اشیاء ، از چرخ دستی استفاده کنید.

کدامیک برای کمر افراد بهتر است — هل دادن یا کشیدن چرخ دستی؟

هل دادن چرخ دستی ، گاری ، فرغون و...بهتر از کشیدن آنهاست.

اگر فرد مجبور به کشیدن وسایل ذکر شده باشد، بایستی سعی نماید با حفظ وضعیت مناسب بدنی خود اقدام به بلند نمودن بار نماید .

در صورت امکان از جرثقیل ، انواع بالابر ها و سایر وسایل مشابه استفاده کنید .

مهم است که محدودیتهای بدن خود را بدانید و در هر لحظه از موقعیت بدنی خود آگاه باشید.

یاد بگیرید تا بتوانید تشخیص دهید ، کمرتان در چه شرایطی در معرض بیشترین خطر و ریسک ناشی از خمش ، بالا بردن اجسام ، پیچش و کشش و غیره است.

سپس پیشگیریهای لازم برای دوری از صدمات در نظر بگیرید

اگر به کمردرد مبتلا شدیم چگونه آنرا کنترل نمائیم؟

((روشهای کنترل بیماری کمر درد))

✓ درمان افسردگی و استرس از کمر درد می کاهد (استفاده از نوشیدنیهای آرام بخش مانند شربت زعفران

، دم کرده گل گاو زبان و...میتواند موثر باشد)

✓ استفاده از طب سوزنی برای درمان کمردرد

✓ قدم زدن در استخر

✓ تقویت ستون فقرات راهی مناسب برای کاهش دردهای کمر با ورزش مناسب (تجویز پزشک)

✓ کمک گرفتن از عضلات کمر و شکم (انقباض عضلات)هنگام نشستن و راه رفتن

✓ انجام ورزش یوگا

✓ استراحت مناسب به روش صحیح

✓ رعایت پوسچر مناسب حین کار-عدم نشستن و یا ایستادن طولانی مدت در یک حالت ثابت

✓ حذف پیچش و خمش کمر

✓ حذف شستن ظروف با پوسچر غلط (در صورت ضرورت ظرف شستن سر و تنه در یک راستا و عضلات کمر

و شکم منقبض گردد)

✓ به روش صحیح از پله بالا و پائین بروید با سرعت از پله ها بالا و پائین نروید بلکه با پوسچر مناسب و با قرار

دادن یک پا بر روی پله بعدی و سپس قرار دادن پای دیگر در کنار آن از پله ها بالا و پائین بروید)

- ✓ حذف کفش پاشنه دار و نامناسب
- ✓ کاهش مصرف ترشیجات
- ✓ گرم نگه داشتن کمر-حذف دویدن و پریدن-حمل نامتعادل بار مانند کیف و...در طرفین بدن(مخصوصا در خصوص درد در ناحیه گردن)-عدم رانندگی با پوسچر نامناسب -انجام ندادن ورزش های سنگین(کوهپیمائی و...)-سرخود ورزش نکردن-راه نرفتن یکطرفه و نا متقارن،استفاده از سرویس فرنگی

معمولا بهترین وضعیت بدنی که به افراد جهت خوابیدن توصیه می شود عبارت است از:

۱- بر روی شکم یا پشت (تمام بدن در یک سطح)

۲- به پهلو (با خمیده کردن جزئی زانوها)

اگر فردی کمردرد داشته باشد:

خوابیدن به پهلو و با زانوی کمی خمیده

یا به پشت و بالشی در زیر زانو ها

استفاده از بالش با ضخامت مناسب .

میز و صندلی کار و نشستن به روش صحیح

محیط کار می بایستی متناسب با ابعاد بدنی کارکنان شاغل باشد ،

در جلوگیری از بروز بیماریهای ناشی از کار وجود میز و صندلی مناسب همراه با یک روشنایی مطلوب از ایجاد ناراحتیهای اسکلتی عضلانی و خستگی در ناحیه کمر پیشگیری می نماید.

از طرفی نگهداری ستون فقرات در وضعیت نرمال به هنگام نشستن به اندازه زمان حمل اجسام اهمیت دارد لذا قرار دادن پشتی مناسب در صندلی باعث ایجاد وضعیت نرمال در ستون فقرات می گردد .

صندلی

نوع صندلی مورد استفاده و طراحی آن نقش بسیار مهمی در جلوگیری از خستگی و بروز ناراحتی های اسکلتی عضلانی دارد.

یک صندلی خوب زمانی میتواند نقش خود را خوب ایفا می کند که بتواند حالت انحنای قوس کمر را در هنگام نشستن حفظ نماید ضمن اینکه در محیط کار فرد بتواند براحتی دسترسی به صندلی متناسب با نوع کار را داشته باشد. برای مثال اگر نوع کار نیازمند استفاده از حالت ایستاده و نشسته تو"م با هم می باشد باید ارتفاع صندلی طوری باشد که فرد بتواند در هر شرایطی از آن استفاده نماید .

رفتار های فردی در نحوه نشستن :

نحوه نشستن فرد می تواند یکی از علتهای باشد که باعث ایجاد کمر درد شود به خصوص در بین افرادی که مبتلا به کمر ردهای مزمن می باشد استفاده از وضعیت نامناسب بدن سبب تشدید درد می گردد و این مسئله نشان دهنده این است که نحوه نشستن افراد حائز اهمیت زیادی می باشد

عدم استفاده از پشتی مناسب :

اکثر دردها و فرسایش های داخلی مهره ای و فشار بر روی دیسک در زمانی پیش می آید که فرد نشسته باشد و از پشتی استفاده ننماید، مهره ها پهن می شوند. برای جلوگیری از این امر پیشنهاد گردیده از پشتی های استفاده گردد که دارای زاویه ۱۰۵-۱۱۰ با سطح افق باشد و حالت قوسی کمر حفظ خواهد شد.

نشیمینگاه صندلی

نشیمینگاه صندلی باعث کاهش فشار وارده بر پا می باشد نشیمینگاه صندلی می باشد در صورتی که فرد از صندلی با نشیمینگاه نامناسب استفاده کند به طوری که قسمت پشت زانو با لبه جلوی صندلی فشرده شود این تماس و فشارها به گذشت زمان باعث ورم و ایجاد اختلال در عصب سیاتیک می گردد. ورم پا (از مچ تا انگشتان پا) بستگی به سطح ارتفاع نشیمینگاه دارد که اگر این ارتفاع نامناسب باشد پا در حالت آویزان خواهد بود(که استرس آن روی پا و کمر فرد اعمال میشود) حتی اگر صندلی دارای انحنای و شیب در قسمت جلو باشد. عدم استفاده از پوشش چرمی برای روی صندلی در محیطهای که فرد باید به مدت طولانی کار نشسته انجام بدهد. فاصله پشت زانوها تا نشیمینگاه بایستی ۳ تا ۴ سانتیمتر تا پشت زانوی آنها دچار استرس و عوارض ناشی از آن نشود

در حالت نشسته بر روی صندلی کار چه موقع بایستی از زیر پائی مناسب استفاده نمود؟

در صورت تنظیم ارتفاع صندلی و قرار گیری صحیح مچ دست و ساعد در راستای همدیگر بطوریکه دسته صندلی تکیه گاه آرنج و در ارتفاع میز کار قرار گیرد اگر کف پاها کاملا روی زمین قرار گیرند نیازی به استفاده از زیر پائی نیست ولی اگر پاها در حالت آویزان باشند بایستی از زیر پائی با ارتفاع مناسب استفاده نمود .

میز کار

مواردی که در میز اهمیت دارد عبارتند از : جنس میز ، سطح روی میز ، ارتفاع میز و همچنین عمق داخل میز.

وسعت سطح روی میز باید به اندازه کافی باشد تا کلیه قطعات و وسایلی که برای انجام کار لازم است بر روی آن جا بگیرد.

نوع موادی که برای ساخت میز استفاده می گردد باید از لغزیدن قطعات بر روی میز در هنگام کار جلوگیری کند.

عمق میز (فضای داخل میز) اهمیت زیادی در راحت بودن پا برای انجام یکسری حرکات دارد. باید پا به اندازه کافی فضای آزاد در زیر میز داشته باشد.

اگر ارتفاع میز بالاتر از ارتفاع آرنج باشد باعث بالا بردن شانه و دست می شود و این سبب خستگی و درد در ناحیه شانه می گردد

برای همکاری با توجه به نوع فعالیت و مشخصات آنتروپومتری شاغلین می بایستی میز مناسب قابل تنظیم ، طراحی گردد. و اگر این امر میسر نگردد میتوان از صندلی قابل تنظیم ارگونومیک استفاده کرد.

کار با کامپیوتر

بالا بودن سطح قرار گرفتن نمایشگر (مانیتور) بر روی میز ، سبب به عقب رفتن گردن می شود و در نهایت درد در ناحیه گردن می شود .

اگر درد در ناحیه گردن و شانه و آرنج و مچ را تجربه نموده باشید می تواند به دلیل نامناسب قرارگیری دستگاه بر روی میز کار باشد که این موارد به ترتیب زیر می تواند بر آن تاثیر بگذارد .

اگر سطح قرار گیری نمایشگر و مانیتور بر روی میز بالا باشد :

سبب به عقب رفتن گردن می شود بهترین وضعیت جهت کار با کامپیوتر زمانی است که:

سطح کار در حد آرنج و سطح بالای مانیتور پایین تر از حد چشم فرد قرار گیرد .

(زاویه ۱۵ درجه بین سر و تنه قابل قبول می باشد)

اگر فاصله مانیتور از فرد نامناسب (کم یا زیاد) باشد:

در غیر اینصورت سبب خستگی چشم می گردد

در صورتیکه فاصله زیاد باشد فرد مجبور است که برای دیدن مطالب و نوشته های ریزتر به طرف جلو خم گردد که سبب خستگی چشم و استرس در بالا تنه می شود و در ضمن فرد نمی تواند به پشتی تکیه کند و خستگی در ناحیه پشت و کمر را ایجاد می نماید.

اگر فاصله کم باشد چشم نمی تواند به خوبی روی صفحه متمرکز شود و ناچار سر را به طرف عقب برده و یا برای راحت دیدن ناچار است فاصله را زیاد کرده که هنگام تایپ کردن دست را به طرف جلو دراز کرده که سبب کشیدگی در عضلات دست و بازو می گردد و به نحوی بر روی عضلات شانه تاثیرگذار می باشد .

باید مناسب باشد در حدود ۵۰ تا ۱۰۰ سانتیمتر (یا ۲۰ تا ۴۰ اینچ) مورد قبول می باشد

اگر ارتفاع میز بالاتر از ارتفاع آرنج باشد:

باعث بالا بردن شانه و دست می شود و این سبب خستگی و درد در ناحیه شانه می گردد. این مسئله بخصوص در بین افرادی که با کامپیوتر سروکار دارند اتفاق می افتد .

اگر ارتفاع سطح میز پایین تر از ارتفاع آرنج باشد:

باعث خم شدن گردن و تمایل تنه به طرف جلو شده و تغییری در قوس ستون مهره ها پیدا می شود که این موضوع باعث افزایش بار بر روی عضلات ناحیه گردن و شانه شده و ایجاد کمر درد می کند همچنین در موقع کار با صفحه کلید قسمت دست در ناحیه مچ به طرف بالا خم شده و قسمت پشت دست در ناحیه مچ با لبه میز برخورد کرده و مشکلات و ناراحتیهای در ناحیه مچ به وجود می آورد. برای افرادی که به طور طولانی با کامپیوتر کار می کنند و ساعتهای زیادی را به نگاه کردن به صفحه مانیتور می گذارند به صورتی از سوزش و خستگی ، خشکی چشم شکایت می کنند که این موضوع به این علت است که در حین کار نیاز به تمرکز زیاد دارند و تعداد پلک زدن آنها در طی کار کاهش می یابد . برای پیشگیری توصیه می گردد هر چند یکبار سر را از مانیتور به طرف یک شیء دوری در فاصله بیشتر از ۶ متر (برای مثال ساعت روی دیوار) برگردانده و نگاه کرده و به طور مرتب شروع به پلک زدن نمایند تا سطح روی چشم مرطوب گردد .

حد دسترسی به تجهیزات روی میز از قبیل موس ، صفحه کلید و پرینتر

در خصوص اجزاء مورد نیاز کامپیوتر که برای انجام کار نیاز می باشد باید در منطقه حد دسترسی اولیه قرار گرفته به طوریکه فرد نیاز به کشیدن تنه به طرف جلو و طرفین نباشد

قرار گیری میز کار نسبت به منابع روشنایی

مچ درد

(سندرم تونل کارپال)

Carpal Tunnel Syndrome (سندرم تونل کارپال): یکی از بیماری‌های بسیار رایجی است که معمولاً مردم آنرا به عنوان "مچ درد" می‌شناسند که درد آن به انگشت‌های دست ختم شده و حرکات دست را تا حدودی مشکل می‌سازد و ناتوانی به وجود می‌آورد. امروزه این ناراحتی در میان کارگران و کارکنان کشورهای صنعتی فوق العاده رایج است. این عارضه در میان کسانی که ساعات زیادی با کامپیوتر کار می‌کنند؛ مانند صندوق دارها، ماشین نویس ها و کارگران کارخانه های ماشین سازی و افرادی که به کارهای مکانیکی اشتغال دارند بسیار رایج است. در حال حاضر این درد شناخته شده ، و قابل درمان است. Carpal در پزشکی به معنی مچ دست و Carpal Tunnel کانالی است که عصب های بسیار مهم (Median Nerve) را از مچ به انگشت های دست می‌رساند. این کانال همچنین محل عبور (Tendon) است که شامل غضروف و استخوان های مچ دست (Carpel Bones) است. به طور کلی نه غضروف یک عصب حسی به نام Median Nerve از تانل کارپل عبور می‌کنند.

خانم‌های خانه‌دار هم مراقب باشند

هر چند این عارضه بیشتر در مشاغل خاصی دیده می‌شود، اما این بیماری فقط مربوط به شاغلان چند این عارضه بیشتر در مشاغل خاصی دیده می‌شود، اما این بیماری فقط مربوط به شاغلان نیست و خانم‌های خانه‌دار هم باید مراقب باشند. انجام کارهای خانه می‌تواند باعث به وجود آمدن سندرم تونل کارپال شود.

علل بروز این بیماری:

تحقیقات نشان می‌دهد کسانی هستند که با دست‌هایشان کار می‌کنند از هر ده نفر یک نفر به این ناراحتی دچار هستند ، خانم‌های خانه دار ، تایپیست ها ، قصاب ها ، نجارها، موسیقی دانان و خیاط ها بیشتر به این بیماری دچار می‌شوند . به عبارتی این عارضه در میان زنان ۴۰ تا ۶۰ ساله و بخصوص زنان باردار رایج است ؛ زیرا در دوران بارداری به دلیل ترشحات زیاد هورمون ، غضروف شل شده و باعث تورم می‌گردد. در ضمن این حالت در میان خانم‌هایی که قرص ضد بارداری مصرف می‌کنند نیز دیده می‌شود . همچنین کسانی که از ناراحتی تیروئید رنج می‌برند به دلیل نوسان هورمون به این بیماری دچار می‌گردند.

فشار حاصله بر روی عصب حسی میانی (Median) عامل این بیماری است. همچنین رماتیسم مچ و مفاصل دست نیز از علل این بیماری به حساب می آیند.

نشانه های بروز بیماری :

یکی از نشانه های این بیماری بی حسی و درد در سه انگشت اولیه و کف دست است. عموماً درد در هنگام شب به سراغ بیمار می آید و با تکان دادن دست از بین می رود و اگر بازو به طرف بالا نگهداشته شود درد شروع می شود.

پیشگیری:

برای پیشگیری از بروز این مشکل باید سعی کرد ضمن کاهش فعالیت های شدید که از طریق دست انجام می شود (خمش و پیچش مچ)، کارهای روزانه را به گونه ای برنامه ریزی کرد که زمانی هم به استراحت و نرمش دست ها اختصاص داده شود. در هنگام کار مچ دست به صورتی قرار گیرد که دارای زاویه مناسب نسبت به سطح افق باشد به طوریکه مچ زیاد به طرف بالا خم نگردد.

برای جلوگیری از برخورد دست با سطح میز از زیر دستی که از جنس مناسب و انعطاف پذیر باشد استفاده گردد.

راههای بهبود و تسکین بیماری :

برای کم کردن درد ، دست را در حال عادی نگه دارید و آن را خم نکنید. اگر درد تازه شروع شده است ، مقداری یخ روی محل درد قرار دهید تا تورم را از بین ببرد. یخ را هر دو ساعت یکبار به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه روی محل درد بگذارید. اگر دردتان کهنه است ، هر یک ساعت به مدت ۲۰ دقیقه وسیله گرم کننده ای را روی محل درد بگذارید.

رژیم درمانی مناسب:

غذایی که مصرف می کنید باید مملو از ویتامین B6 باشد. این ویتامین را می توانید در غلات بجز عدس، جگر، دل و قلوه و همچنین سبزیجات بجز اسفناج بیابید. سعی کنید از غذاهای تازه استفاده کنید و حتماً یک الی دو وعده سالاد با سبزیجات سبز را در رژیم روزانه خود قرار دهید. کرفس را به واسطه وجود سدیم به میزان فراوان استفاده کنید.

از خوردن کافئین (که در قهوه ، شکلات و کاکائو موجود است)، نوشابه های گازدار و الکی جداً پرهیز کنید .

آتل بندی مچ دست:

در صورت بروز این مشکل باید مچ و انگشتان دست مبتلا شده را به مدت چند روز با استفاده از آتل مخصوص (در داروخانه ها یا لوازم پزشکی موجود است) کاملا بیحرکت و در یک راستا قرار داد تا بهبودی کامل حاصل گردد در غیر اینصورت به پزشک مراجعه کرد و از درمان های دارویی و فیزیوتراپی بهره گرفت.

مواردی را که در هنگام انجام کار نشسته باید رعایت نمود:

برای کارهای نشسته هر ۱۵ دقیقه یکبار انجام یکسری حرکات (جابجایی در محل نشستن) ۲-۳ درصد از ورم پا خواهد کاست.

در جهت پیشگیری از ایجاد ناراحتیهای اسکلتی و عضلانی ناشی از نشستن افرادی که دارای کار اپراتوری با کامپیوتری هستند هر ۲ ساعت، یکبار نیازمند استراحت به مدت ۱۵ دقیقه می باشند. و در زمانی که بار کاری بیشتر باشد برای هر ساعت ۱۰ دقیقه پیش بینی کرده اند.

وضعیت مناسب بدن هنگام انجام کار

برای قرار دادن بدن در وضعیت های مناسب به ویژه درحین کار با کامپیوتر به موارد زیر باید توجه نمود:

۱. دست ، مچ و آرنج باید در امتداد خط مستقیم قرار گرفته و تقریبا حالتی موازی با کف اتاق داشته باشند.
۲. سر باید هم سطح با تنه و یا اندکی متمایل به جلو قرار گیرد ، به عبارت دیگر سر و تنه در یک امتداد باشند.
۳. شانه ها ، باید کاملا راحت باشند و بازوها نیز به شکل طبیعی و آزاد خود در دو طرف بدن قرار گیرند .
۴. آرنج ها ، باید نزدیک بدن قرار گیرند و زاویه ای که با بازوها می سازند حدودا ۹۰ تا ۱۲۰ درجه باشد.
۵. پاها ، کاملا بر کف اتاق و یا روی زیر پای قرار گیرند .
۶. کمر ، باید در حالتی که فرد صاف نشسته و یا به سمت عقب تکیه داده است کاملا با تکیه گاه حمایت گردد.
۷. ران ها و ناحیه باسن ، باید کاملا توسط نشیمنگاه صندلی حمایت گردد و به طور کلی در حالتی موازی با کف اتاق قرار گیرند.
۸. زانوها ، باید حدودا در همان ارتفاع باسن قرار داشته باشند و پاها نیز اندکی به طرف جلو متمایل شوند.

وضعیت مناسب بدن کار با کامپیوتر

وضعیت نشسته با کمر راست. که تنه و گردن تقریبا بصورت عمودی و در یک امتداد قرار دارند و پاها از قسمت ساق پا به پایین به حالت عمودی هستند.

یک حالت دیگر برای کار کردن در وضعیت نشسته حالتی است که ارتفاع کفل بالاتر از زانوها قرار گرفته و زاویه بین رانها و تنه بیشتر از ۹۰ درجه است.

در حالت نشسته با تکیه به عقب که در آن تنه و گردن در یک امتداد بوده و زاویه تنه با رانها بین ۱۰۵ الی ۱۲۰ درجه می باشد.

یک وضعیت مناسب برای کار ایستاده با رایانه حالتی است که در آن پاها ، تنه و گردن تقریبا در امتداد یک محور عمودی هستند.