دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی – درمانی استان قزوین

ارگونومی عمومی

تهیه و تنظیم:

مهندس ابوالحسن شاهری

کارشناس سلامت کار معاونت بهداشت

اسفند ماه ۱۴۰۳

تعریف ارگونومی

ارگونومی آمیزه ای از دو واژه یونانی ارگوس(به معنی کار) و نوموس(به معنی قانون) است.

ارگونومی دانشی است که با کوشش برای ایجاد تناسب میان ساختمان ابزار و تجهیزات و محیط کار با ویژگی ها و توانایی های انسان، به افزایش بهره وری و حفظ تندرستی جسمانی و روانی افراد یاری می رساند.

ارگونومی در پی آن است که کار را متناسب با انسان سازد و نه انسان را متناسب با کار.

از موضوعات ارگونومی عمومی، حمل دستی بار، نحوه صحیح ایستادن، نحوه صحیح راه رفتن و نحوه صحیح نشستن را نام برد.

حمل دستی بار

یکی از معضلات بهداشتی که از دیدگاه اصول ارگونومی قابل بررسی است حمل دستی بار می‌باشد. جابجایی دستی کالا و بلند کردن بار یکی از دلایل مهم برای بروز کمردرد می‌باشد از این رو عدم توجه به این موضوع از نظر سلامت وایمنی، باعث بروز مشکلات جسمانی می‌شود.

حمل دستی بار عبارتند از انتقال و جابجایی بار توسط دست و دیگر بخش های بدن که همراه بالا بردن، پایین آوردن، کشیدن، هل دادن، نگه داشتن، چرخاندن و یا ترکیبی از موارد مذکور باشد.

عوامل خطر مربوط به حمل بار عبارتند از:

- غیر قابل مهار بوده ویا گرفتن آن با دست به سختی انجام شود مانند داشتن لبه های تیز و سطوح لغزنده
- در جایی قرار گرفته باشد که گرفتن و یا دستکاری آن در فاصله ای دورتر از تنه انجام گیرد و یا سبب خمش و چرخش تنه شود.
- تکرار و سرعت عمل حمل بار و جابه جایی آن بیش از حد توانایی کارگر باشد
- هرگونه خم شدن و چرخش (توام) در خارج از حدود تحمل، همراه با بلند کردن دستی کالا
- اعمال نیروی بیش از اندازه هنگام بلند کردن، هل دادن، کشیدن، حمل یا نگهداشتن بار

بررسی روش‌های حمل دستی کالا

بطور کلی دو حالت متمایز برای بلند کردن بار به صورت دستی، ممکن است اتفاق افتد.

الف) حالت اسکات

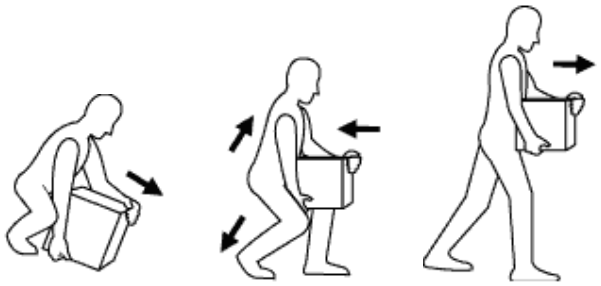
ب) حالت استوپ

حالت اسکات، حالتی است که طی آن ستون فقرات کاملا به صورت کشیده و مستقیم نگهداشته می‌شود، زانوها خم شده و بار با دست‌هابه صورت محکم گرفته می‌شود و سپس با نیروی عضلات پا، بار به طرف بالا هدایت می‌شود. در این روش نیروهای وارده بر ستون فقرات در حد قابل ملاحظه ای کنترل می‌شوند.

حالت استوپ، حالتی است که طی آن ستون فقرات خم شده و پاها مستقیم هستند در واقع بلند کردن بار به این روش باعث می‌شود که نیروهای زیادی بر دیسک‌های بین مهره ای اعمال شوند.

حالت اول (حالت اسکات)حالتی ایمن وحالت دوم(حالت استوپ)، شرایط غیر ایمن دارد.

نحوه صحیح خم شدن، بلند کردن و حمل اشیاء



۱. همواره از ناحیه زانوها در حالی که کمر خود را صاف نگاه داشته اید خم شوید. هیچ گاه از ناحیه کمر خم , نشوید.

۲. پاها را اندکی از یکدیگر فاصله داده تا روبروی جسم قرار گیرید. عضلات شکم را سفت و منقبض کنید و با استفاده از عضلات پا، جسم را از زمین بلند کنید. سپس زانوها را به آرامی صاف کنید.

۳. هیچ گاه جسم سنگینی را بالاتر از سطح کمر نیاورید.

۴. هنگام حمل بسته، آن را تا حد ممکن نزدیک بـدن نگاه داشته و بازوها را خم نگاه دارید. عـضلات شـکم را سفت و به آهستگی گام بردارید.

هنگام روی زمیـن قرار دادن اجسام نیز، همان مراحل بلند کردن را به طـور مـعـکـوس انجام دهید.



۱. هنگام حمل کیف و چمدان آنها را بطور متناوب با دسـت دیگر حمل کنید تا توازن بین دو سمت بدنتان حفظ گردد.

۲. همیشه بین هل دادن اجسام سنگین و یا کشیدن آنها، گـزیـنـه هـل دادن را انتخاب کنید.

هنگامیکه وضعـیت بدن شما در حالت مناسب می باشد :

۱. هنگام نشستن ، ایستادن و خوابیدن ،کمترین فشار و استرس روی عضلات و رباطهای بدن شما اعمال می گردد.

۲. وضعیت ستون فقرات شما در حالت استراحت و خنثی می باشد.

۳. عملکرد طبیعی دستگاه عصبی شما بهتر صورت می پذیرد.

۴. در دراز مـدت بر روی دستگاه گوارش، تنفس، عضلات، رباطها و استخوانهای بدن تاثیر می گذارد.

۵. استخوانها و مـفاصـل در وضـعـیت صـحیـح خـود قـرار دارنـد و کـارایـی عضـلات به حداکثر می رسد.

۶. تحلیل و سـایش نـابـهنـجار مـفاصل کاهش یـافته و از التهاب مفاصل جلوگیری به عمل می آید.

۷. از ثابت قرار گرفتن ستون فقرات در وضعیت غیر طبیعی جلوگیری می کند.

۸. از مشکلات کمردرد و دردهای عضلانی جلوگیری می کند.

۹. از خستگی جلوگیری میکند زیرا استـفـاده بهینه از عضلات بدن، انرژی مصرفی بدن را کاهش می دهد.

۱۰. در بهبود ظاهر شما موثر است.

- مـهمتـرین قسـمت بـدن که نقش بسزایی در داشتن وضعیت صحیح بدن ایفا می کـنـد، ستون فقرات می باشد. ستون فقرات دارای قوسهای طبیعی است که باید آنها را در وضعیت طبیعی خودشان همواره حفظ کرد. در سـتون فـقـرات ۷ مهره گردنی، ۱۲ مهره پشتی، ۵ مهره کمری وجود دارد.
- میـان مـهره های کمر دیسک کمـر واقع است که در واقع نقش ضربه گیر را ایفا میکند. هنـگـــامی که شما فشار بیش از حد و نامناسب به ستون فقرات اعمال می کنـیـد، بـه دیسک کمر فشار می آید و آن را از مکان خود جابجا کـــرده و به اعصاب اطراف خود فشار آورده و ایجاد درد می کند.

نحوه صحیح ایستادن

۱. سر را بالا نگاه دارید: قـائـــم و راست. سـر را بـه جلو و چانه را بداخل بدهید. چانه را به عقب و به پهلو کج نکنید. قفسه سینه را جلو نگاه داشته و استخوان کتـف را عقب نگاه دارید. زانـوها را صـاف نـگاه داشته و شکم را بداخل دهید. باسن را بـه عقب کج نکنید.

۲.سعی کنید به مدت طولانی در یک وضعیت ایستاده نباشید. امـا هـــرگاه مجبور به این کار شدید، سعی کنـید یـک پـای خـود را با قـرار دادن روی یـک جعـبه و یا چهار پایه بالا نگاه دارید و پس از مدتی، پـای بـالا آمـده را بـا پـای دیگـر عوض کنید.

۳. هنگام ایـستادن وزن خـود را روی هـر دو پا توزیع کرده و بـهتـر اسـت پـاها را نـیز به اندازه عرض شانه از هم باز کنید.

۴.کفش پاشنه کوتاه و راحت به پا کنید.

نحوه صحیح راه رفتن

۱. سر را بالا نگاه داشته و با چشمهایتان مستقیم به جلو نگاه کنید.

۲. شانه های خود را در یک راستا با مابقی بدنتان حفظ کنید.

۳. حرکت طبیعی بازوها هنگام راه رفتن را مختل نکنید.

۴. پاها را در یک راستا و موازی هم قرار داده و به اطراف منحرف نکنید.

نحوه صحیح نشستن

۱. صاف و قائم بنشینید. کمر راست و شانه ها به عقب. باسن شما باید با پشت صندلی در تماس باشد. سه قوس طبیعی بدن باید حین نشستن حفظ گردند. استفاده از تکیه گاه مانند برآمدگی پایین پشتی صندلی در ناحیه کمر، ضروری می باشد.

۲. وزن بدن را به طور مساوی روی دو سوی باسن خود توزیع کنید. زانوها باید همسطح باسن و یا بالاتر از آن قرار گیرد برای این کار می توانید از یک چهارپایه یا زیرپایی استفاده کنید. پاها نباید روی یکدیگر قرار گیرند.

۳. سعی کنید در یک وضعیت بیش از ۳۰ دقیقه ننشینید. برخیزید و پس از انجام دادن چند حرکت کششی مجددا بنشینید.

۴. هنگام برخاستن از حالت نشسته، بسمت جلو صندلی حرکت کرده و با صاف کردن پاها برخیزید. از خم شدن به جلو از ناحیه کمر بپرهیزید. سپس حرکت کششی انجام دهید.

۵. از خم کردن گردن به اطراف تا حد امکان خودداری کنید و جای این کار، تمام بدن خود را بسمت دلخواه بچرخانید.

نحوه صحیح نشستن، پشت میز کامپیوتر

۱. مچ دستها باید مستقیم باشد و به سمت بالا و پایین و یا طرفین خم نشده باشد.

۲. ران، موازی با سطح کف اتاق باشد.

۳. آرنج، باید اندکی از ۹۰ درجه گشوده تر باشد.

۴. زانوها باید ۲ الی ۳ سانتیمتر ، از لبه صندلی جلوتر باشد.

۵. صفحه نمایش باید ۴۵ الی ۵۵ سانتی متر، از پیشانی فاصله داشته باشد.

۶. لبه بالایی صفحه نمایش، با سطح چشم ها در یک راستا باشد.