

دانشگاه آزاد اصفهان

جزوه درسی

# تربیت بدنی ۱

گروه کارشناسان تربیت بدنی و علوم ورزشی

مطلب تئوری که پایه علمی تربیت بدنی می باشد یکی از نیازهای مهم دانشجویان را در تربیت بدنی تشکیل می دهد. طبیعی است درک مسائل علمی موجب بهتر نمودن درک فعالیتها و صحیح انجام دادن اصولی تمرینی و حتی مسائل بهداشتی و کمکهای اولیه خواهد شد. و در نهایت رغبت و علاقه شما را در رسیدن به اصل واقعی تربیت بدنی بارور خواهد نمود، آنچه که بایستی متذکر شد، این است که با مدت محدودی که در اختیار داشتیم (چه از نظر تعداد جلسات و چه از نظر زمان جلسه) مسلماً خلاء و نیازهای جسمانی و حرکتی و علمی شما را بطور کامل نتوانستیم پر کنیم با این بیان طبیعتاً سعی شده بود که در این مدت محدود به آمادگی و حرکتی شما به طور نسبی پرداخته شود و مهمتر اینکه یک نحوه آموزش اصول صحیح حرکات ورزشی باشد تا خود بتوانید به تنهایی و بدون مربی و در خارج از این کلاس به ورزش علمی تربیت بدنی بپردازید، مطمئناً فواصل نامناسب هر جلسه تمرینی اختلال در برنامه ریزی برای جلسه بعد پیش می آورد، زیرا یکی از اصول برنامه ریزی برای برنامه های تربیت بدنی توجه به اصل اضافه بار می باشد، با توجه به اینکه شما را باید به یک آمادگی جسمانی و حرکتی برسانیم، ولی متأسفانه فاصله یک هفته ما را در اجرای برنامه صحیح و فشار تمرینی مناسب تر در تنگنا قرار می داد. به هر صورت خوشبختانه با همت و یاری شما توانستیم تا اندازه های این خلاء را پر کنیم و به جزئی از خواسته های کلی برسیم. به هر صورت امیدواریم که مسئولین اصلی امور به این نیاز مهم جسمانی و حرکتی شما که تاثیر مستقیم در بازدهی روحی شما و در نتیجه زندگی شما دارد، بیشتر از اینها ارج نهاده و تعداد واحد و جلسات تربیت بدنی را مطابق با نیازهای جسمانی شما ارائه دهند.

## آمادگی جسمانی چیست؟

آمادگی جسمانی یعنی توانایی بدن برای عملکرد موثر و با بازده. و یا به عبارتی: «توان انجام فعالیت های روزانه با قدرت، هوشیاری، بدون احساس خستگی و فشار غیر متناسب و با انرژی فراوان و لذت بردن از سرگرمی های اوقات فراغت و توانایی مواجه شدن با موارد اضطراری و پیش بینی نشده در طول زندگی».

## چرا داشتن آمادگی جسمانی اهمیت دارد؟

برای حرکت به سوی سلامتی و عافیت، مهم است که آمادگی جسمانی داشته باشید با داشتن آمادگی جسمانی علاوه بر پیشگیری از بیماری های ناشی از کم تحرکی:

- زیباتر و توانمندتر خواهید بود.
- ظاهر شما متناسب تر و موزون تر از گذشته خواهد شد.
- چربی بدن شما کاهش یافته و عضلات آن افزایش می یابد که خود باعث جلوگیری از چاقی، بهتر شدن ظاهر شما و افزایش توان و قدرت انجام کار و فعالیت می شود.
- روند تغییرات ناشی از افزایش سن و ایجاد پیری کندتر می شود.
- در مواقع اضطراری بهتر می توانید واکنش نشان دهید.
- طول عمر شما افزایش می یابد.
- احساس بهتری نسبت به خود خواهید داشت.
- می توانید با فشارهای ناشی از زندگی، مسایل تحصیلی، شغلی و اجتماعی به نحو موثری مقابله کنید.
- بهتر می توانید بر فشارهای روحی مسلط شوید.
- اعتماد به نفس شما افزایش می یابد.
- جرأت و شهامت شما افزایش می یابد.

- احساس نشاط، سبکبالی و شادابی می کنید.
- به حداکثر ظرفیت ذهنی خود دست می یابید.
- انرژی، تمرکز و هوشیاری بیشتری می شود.
- صبر و تحمل بیشتری در مقابل مشکلات خواهید داشت.
- خشونت های مهار نشده و هیجانات منفی شما کاهش می یابد.
- مقاومت شما در مقابل افسردگی بالا رفته و حتی افسردگی های خفیف بهبود می یابد.
- از اوقات فراغت خود لذت بیشتری خواهید برد.
- نقاط ضعف و قوت خود را بهتر شناخته و آن ها را آسان تر می پذیرید.
- به طور کلی شرایط و کیفیت زندگی شما بهتر شده و از زندگی لذت بیشتری خواهید برد.

### **ضرورت بهبود آمادگی جسمانی:**

بسیار ضروری و مهم است که یک فرد بداند در ورزشی که انجام می دهد کدام یک از عوامل یا فاکتورهای آمادگی جسمانی نقش اساسی ایفا می کند زیرا از این طریق به نتایج مطلوب خواهد رسید.

### **فاکتور های آمادگی جسمانی به دو گروه تقسیم می شود که شامل :**

۱. فاکتورهای آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت
۲. فاکتور های آمادگی جسمانی مرتبط با مهارت

### **فاکتور های آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت شامل:**

- استقامت قلبی - تنفسی یا استقامت قلبی - عروقی
- استقامت عضلانی
- انعطاف پذیری

- قدرت عضلانی

فاکتور های آمادگی جسمانی مرتبط با مهارت شامل:

- تعادل و هماهنگی
- چابکی
- سرعت
- سرعت عکس العمل
- توان
- انعطاف پذیری

**تعارف هر یک از فاکتورهای آمادگی جسمانی:**

استقامت: استقامت به طور کلی عبارت است از توانایی تکرار حرکتی یکنواخت.

استقامت نیز به دو صورت الف. استقامت قلبی - عروقی (تنفسی) ب. استقامت عضلانی تقسیم می شود (البته استقامت عضلانی از نظر زمان به استقامت کوتاه مدت، میان مدت و درازمدت تقسیم می شود).



انعطاف پذیری: به دامنه حرکتی گفته می شود که اعضاء در آن دامنه قادر به حرکت هستند. (با افزایش انعطاف پذیری خطر مصدومیت کاهش می یابد).



قدرت : حداکثر نیرویی است که می توان برای یک بار اعمال نمود.

قدرت به چهار شکل الف- ایستا (ایزومتریک) ب - پویا (ایزوتونیک) ج- قدرت متغیر (ایزوکینتیک)

د- قدرت انفجاری یا توان (پلیومتریک) تقسیم می شوند.



تعادل: به توانایی حفظ بدن در فضا تعادل گفته می شود که به دو صورت ایستا و پویا می باشد. (ایستا مانند بالانس زدن روی دست ها و پویا مانند اجرای حرکت های دارحلقه -بارفیکس یا پارالل



چابکی: به توانایی تغییر سریع و ناگهانی جهت حرکت و سرعت همراه با حفظ تعادل گفته می شود.

سرعت: عبارت است از توانایی جابجا شدن کل بدن (مانند دو) یا یک اندام (مانند سرعت دست در مشت زنی) در حداقل زمان که با وراثت رابط مستقیم دارد.

سرعت عکس العمل : عبارت است از فاصله زمانی بین دریافت محرک و شروع حرکت. (دریافت محرک مانند شنیدن صدای تپانچه تا شروع حرکت دویدن در استارت دوی ۱۰۰ متر)



توان : به کارگیری حداکثر نیرو در حداقل زمان. (در واقع همان قدرت انفجاری یا پلیومتریک است)



## شدت ورزش

آیا می‌دانید شدت ورزش به چه معنی است یا منظور از ورزش ملایم، متوسط و شدید چیست؟ وقتی ورزش می‌کنید از کجا باید بفهمید که ورزش شما مفید بوده و از شدت مناسبی برخوردار است؟ یا از همه مهمتر چگونه می‌توان شدت ورزش را اندازه‌گیری کرد؟

## شدت ورزش یعنی چه؟

شدت ورزشی که انجام می‌دهید، میزان اکسیژن مصرفی‌ای که برای ورزش کردن مصرف می‌شود و نیز میزان کالری‌ای که هنگام ورزش می‌سوزانید را تعیین می‌کند. در مورد ورزشهای ایروبیک مانند پیاده‌روی، شنا یا دوچرخه سواری هرچه ورزش برای شما سخت‌تر باشد شدت بیشتری دارد. به عنوان یک قانون عمومی، ورزش با شدت متوسط بهترین است. اگر ورزش شما بسیار ملایم باشد به اهدافی مانند تناسب اندام یا کاهش وزن دست پیدا نمی‌کنید و اگر بسیار شدید ورزش کنید ممکن است خسته و فرسوده شده، احتمال رها کردن ورزش زیاد می‌شود و خطر آسیب دیدگی نیز افزایش می‌یابد. ورزش متوسط خطر آسیب دیدگی را کاهش می‌دهد و شانس ادامه برنامه ورزشی و پیشرفت در آن نیز بسیار بیشتر می‌شود.

## چگونه شدت ورزش را اندازه‌گیری کنیم؟

اگر به دنبال روش ساده‌ای هستید که نیاز به محاسبات ندارد می‌توانید از این روش استفاده کنید. وقتی با شدت متوسط ورزش می‌کنید، ورزش برای شما قابل انجام است اما احساس می‌کنید که این ورزش کمی برای شما سخت است.

وقتی علائم زیر را دارید بدانید که شدت ورزش شما متوسط است:



- تندتر از معمول نفس می کشید.

- کمی تعریق دارید.

- مقداری کشش در عضلات احساس می کنید.

روش دیگر برای تخمین شدت ورزش، تست صحبت کردن است. در ورزش با شدت متوسط شما می توانید جملات

کوتاه را بگویید اما نمی توانید جملات بلند و دنباله دار را بگوئید یا آواز بخوانید!

اگر روش دقیقتری می خواهید و ترجیح می دهید از محاسبات کمک بگیرید می توانید از تعداد ضربان قلب استفاده کنید.

برای این کار باید ضربان قلب هدف را برای خود تعیین کنید. وقتی که با آخرین توان ورزش می کنید ضربان قلب شما در

حداکثر میزان خود قرار دارد. این میزان را بشمارید. اگر شما یک فرد بالغ و سالم هستید، شدت ورزش شما باید تا

حدی باشد که ضربان قلبتان بین ۶۰ تا ۸۵ درصد حداکثر ضربان قلب شما باشد. البته اگر بیماری خاصی دارید، سابقه

مشکلات قلبی ریوی دارید یا دارو مصرف می کنید قبل از این کار در مورد شدت ورزش باید با پزشک خود مشورت

کنید.

### **ضربان قلب هدف را چگونه به دست آوریم؟**

برای اینکه ضربان قلب هدف را برای خود تعیین کنید به این طریق عمل کنید.

سن خود را از عدد ۲۲۰ کم کنید. عدد به دست آمده تقریباً بالاترین میزان ضربان قلب شماست.

این عدد را در ۶/۰ ضرب کنید تا حد پایینی ضربان قلب به دست آید.

همان عدد را در ۰/۸۵ ضرب کنید تا حد بالایی ضربان قلب شما به دست آید. این دو عدد به دست آمده تعداد ضربان قلب مناسب شماست که حین ورزش باید ضربان قلبتان در این محدوده باشد.

### **چگونه ضربان قلب را چک کنیم؟**

هنگام ورزش می‌توانید ضربان قلب خود را اندازه بگیرید. برای این کار می‌توانید با دو انگشت خود در گردن، کنار نای را لمس کنید. حتما می‌توانید نبض را پیدا کنید. ضربانی که زیر انگشتان خود احساس می‌کنید نبض شریان کاروتید است. همزمان به ساعت نگاه کنید و تعداد ضربانها را به مدت ۱۵ ثانیه بشمارید. در نهایت عدد به دست آمده را در ۴ ضرب کنید تا تعداد ضربان قلب شما در یک دقیقه به دست بیاید. می‌توانید تعداد ضربانها را با استفاده از نبض مچ دست نیز تعیین کنید. برای این کار باید انگشتها را روی سطح داخلی مچ دست، در سمت نزدیک به انگشت شست بین استخوان و تاندون قرار دهید تا نبض شریان رادیال را احساس کنید. باز هم تعداد ضربان را در ۱۵ ثانیه شمرده و آن را ۴ برابر کنید تا تعداد ضربان قلب در یک دقیقه به دست آید.

اگر هنگام ورزش تعداد ضربان قلب شما در محدوده گفته شده قرار دارد شدت ورزش شما کاملاً مناسب است. اگر ضربان قلب شما آهسته‌تر از محدوده‌ی هدف بود کمی به شدت ورزش اضافه کنید و اگر ضربان قلبتان سریعتر از چیزی است که باید باشد کمی ملایم‌تر ورزش کنید تا به محدوده‌ی مورد نظر برسید. به تدریج با پیشرفت در ورزش می‌توانید شدت ورزش را کمی افزایش داده و مجدداً برای خود ضربان قلب هدف را تعیین کنید.

## دانستن شدت ورزش چه فایده‌ای دارد؟

اگر با شدت مناسب ورزش کنید، منافع بیشتری از ورزش کردن خود به دست خواهید آورد. در این صورت به مرور زمان می‌توانید شدت ورزش خود را، متناسب با افزایش کارایی قلب افزایش دهید. هرچه بیشتر به پیش می‌روید بدون اینکه فشار بسیار زیادی به شما وارد شود هم از منافع ورزش بیشترین استفاده را می‌کنید و هم به مرور زمان، شدت ورزش را بدون اینکه بار اضافی به قلب شما تحمیل شود افزایش داده و به حداکثر خواهید رساند.

## میزان نیاز بدن به آب هنگام ورزش

طی فعالیت های ورزشی مختلف و مصرف انرژی از یک سو و تعریق و دفع مواد زائد که عموماً توسط آب به عنوان یک حلال اصلی صورت می‌گیرد. به تدریج ورزشکار دچار کم آبی می‌شود .

اگر ۱٪ وزن ورزشکار کاسته شود، گیرنده های اسمزی تحریک شده تشنگی حاصل می‌شد. اگر میزان کم آبی به ۲٪ برسد توانائی های ورزشکار کاهش پیدا کرده بر کیفیت فعالیت های ورزشی وی تأثیر می‌گذارد . چنانچه میزان کم آبی به ۴٪ وزن وی برسد ۳۰٪ از توانائی ها و کیفیت اعمال ورزشی وی کاسته می‌شود. بدین ترتیب توصیه پزشکان ورزشی به ورزشکاران این است که قبل از آنکه تشنه شوید، بنوشید. فراموش نشود که معمولاً در هر ساعت فعالیت ورزشی تا حدود ۲ لیتر تعریق انجام می‌شود .

## مصرف آب و مایعات قبل از ورزش

توصیه شده است برای حفظ کیفیت حرکات ورزشی و خالی بودن معده و مثانه در هنگام فعالیت حداقل نیم تا یک ساعت قبل از فعالیت ورزشی آب مصرف نشود. از طرف دیگر توصیه شده است ۱۰ دقیقه قبل از مسابقه نیم لیوان آب

مصرف شده تا کیفیت و توانائی های ورزشکار در حد مطلوبی قرار گیرد. البته تمامی این توصیه ها به رشته ورزشی، مدت زمان انجام آن و نوع رشته ورشی از نظر ساعت و استقامت بستگی دارد .

مصرف هرگونه نوشابه ورزشی قبل از فعالیت های ورزشی منع شده است چرا که مصرف هرگونه مایعاتی که حاوی مواد قندی باشد سبب افزایش قند خون و متعاقب آن ازدیاد انسولین خون می گردد. افزایش انسولین در خون سریعاً سبب کاهش قند خون می گردد در واقع ورزشکار با مصرف هرگونه مایعات حاوی قند مانع رسیدن قند که اولین و مهمترین منبع انرژی بدن می باشد می گردد بدین ترتیب علاوه بر کاهش کیفیت و توانائی های خود سبب خستگی زودرس نیز می گردد .

### **مصرف آب در حین ورزش**

میزان تعریق علاوه بر رشته ورزشی به آب و هوا، جغرافیای محل، میزان دمای محیط، رطوبت و تهویه محل ورزش بستگی دارد. اگر فعالیت ورزشی بیش از ۳۰ دقیقه طول بکشد. توصیه شده است حداقل یک فنجان آب مصرف شود. این میزان در هوای گرم و مرطوب بایستی حداقل یک لیوان باشد. چنانچه فعالیت ورزشی بیش از یک ساعت طول بکشد علاوه بر کاهش میزان آب بدن الکترولیت های بدن نیز کاهش می یابد که بایستی جبران گردد .

### **مصرف آب بعد از ورزش**

هدف از مصرف مایعات بعد از فعالیت های ورزشی جایگزینی آب و الکترولیت های از دست رفته است. این میزان کم آبی به میزان فعالیت، مدت زمان آن و شرایط آب و هوائی بستگی دارد. از طرف دیگر با توجه به کاهش و تحلیل ذخایر

گلیکوژن بدن بهترین انتخاب آن است که علاوه بر آب و الکترولیت، قندهای ذخیره ای که تحلیل رفته اند بازسازی و جایگزین شود .

بهترین توصیه استفاده از نوشابه های ورزشی استاندارد است که مقدار آب و الکترولیت و قند آن براساس میزان توصیه شده باشد .

### **بهداشت ورزشی و نکات ایمنی در ورزش**

بهداشت ، علم حفظ تندرستی است و درباره ی مراقبت از بدن و اصول یک زندگی سالم بحث می کند و هدف آن حفظ سلامتی بدن ( جسمی , فکری , اجتماعی , معنوی ) و پیشگیری از مبتلا شدن به بیماریهاست .

### **بهداشت ورزشی چیست ؟**

به وجود آوردن شرایط و عواملی را گویند که در نتیجه ی آن ورزشکاران بدون هیچ گونه آسیب دیدگی شروع به ورزش کنند و در حین و بعد از ورزش احساس هیچگونه ناراحتی نکنند .

### **هنگام ورزشی باید به نکات زیر توجه کامل داشت :**

۱- لباس ورزشی نباید از جنس پلاستیکی باشد تا از تبادل هوا جلوگیری نماید و در نتیجه باعث افزایش دمای بدن گردد

۲- لباس نباید تنگ باشد . در قسمتهای مچ دست و پا از کش استفاده نگردد . در هوای سرد از کلاه یا پیشانی بند استفاده شود .

۳- کفش ورزشی باید راحت و دارای قوس مناسب با کف پا باشد و از یک کفه اضافی در کفش استفاده گردد. کفش نباید تنگ و یا گشاد باشد . از کفش های ورزشی بدون پاشنه، میخ دار و یا استوک دار روی آسفالت و یا سالن استفاده نکنیم . حتما باید هنگام ورزش از جوراب ورزشی استفاده کنیم .

۴- بدن فرد باید هنگام تمرین تمیز باشد تا عمل تنفس پوست و تعرق به آسانی صورت گیرد.

- ۵- لباس تمرین بعد از ورزش باید شسته شود و از پوشیدن لباس دیگران جدا خودداری گردد، زیرا در غیر اینصورت ممکن است ، باعث انتقال بیماری شود .
- ۶- یک فرد باید حوله، لیوان و لباس گرم اختصاصی داشته باشد .
- ۷- در هنگام بیماری تا زمانی که بهبودی حاصل نشده فرد حق شرکت در فعالیت ورزشی را ندارد .
- ۸- در هنگام آسیب دیدگی به خصوص ضربه ی سر یا ستون فقرات، باید فعالیت را قطع کرد .
- ۹- در هنگام ورزش اگر دچار حالت تهوع ، سر گیجه یا درد های عضلانی شدید، باید فعالیت را قطع کرد.
- ۱۰- قبل از فعالیت های ورزشی با استفاده از حرکات نرمشی، بدن را خوب گرم کرد و پس از فعالیت ورزشی باید بدن را سرد و به حالت اولیه برگرداند .
- ۱۱- پس از ورزش نباید در جریان هوای سرد قرار گرفت و یا آب سرد زیاد نوشید تا دچار سرما خوردگی نگردید .
- ۱۲- بلافاصله بعد از غذا نباید ورزش کرد .

### **هر جلسه تمرین ورزشی به سه مرحله تقسیم می شود :**

**۱- گرم کردن :** گرم کردن یا تمرین مقدماتی نوعی فعالیت بدنی است که به منظور آماده سازی پیش از تمرین اصلی یا ورزش انجام می شود .

گرم کردن برای رسیدن به هدف های زیر انجام می شود :

۱- آمادگی بدنی ۲- پیشگیری از آسیب های ورزش ۳- آمادگی ذهنی و روانی

**انواع گرم کردن :** گرم کردن عمومی و گرم کردن اختصاصی

**- گرم کردن عمومی :** شامل حرکاتی است که بدن را به طور کلی و عمومی گرم می کند و در کلیه رشته های ورزشی انجام می شود و با فنون و مهارت هایی که باید در یک رشته خاص ورزشی انجام شود مستقیماً ارتباط ندارد .

گرم کردن عمومی سه مرحله دارد : ۱- راه رفتن و دو نرم ۲- نرمش های عمومی یا سوئدی ۳- کشش

- گرم کردن اختصاصی : گرم کردن اختصاصی مرور فن و مهارت هایی است که ورزشکار در تمرین یا مسابقه باید انجام دهد . برای مثال : در رشته والیبال بازیکنان پس از گرم کردن عمومی . چند حرکت پاس پنجه و ساعد و اسپیک را انجام می دهند یا در بازی بسکتبال بازیکنان چند بار انواع دریبل و پاس و شوت و ریباند و ضد حمله را تمرین می کنند.

## ۲- فعالیت ورزشی

فعالیت ورزشی بخش اصلی تمرینات را شامل می شود که بیشترین مدت زمان را به نسبت دو بخش دیگر (گرم کردن و سرد کردن) به خود اختصاص می دهد.

## ۳- سرد کردن:

تمرینات سرد کردن بلافاصله پس از پایان تمرین یا مسابقه انجام می شود . مدت مناسب برای سرد کردن ۵ تا ۱۰ دقیقه است. ترتیب انجام دادن حرکات، درست برعکس گرم کردن است برای مثال یک نمونه برنامه سرد کردن به شرح زیر است :

۱- کشش ۲ تا ۳ دقیقه

۲- دو نرم ( همراه با تنفس عمیق ) ۳۰ ثانیه تا ۱ دقیقه

۳- راه رفتن کند شونده ( همراه با نرمشهای عمومی بویژه حرکاتی که به باز شدن قفسه سینه کمک می کند ) ۳ تا ۵ دقیقه

شدت سرد کردن : تمرینات سرد کردن سیر نزولی دارد یعنی با شدت کم آغاز می شود و این شدت مرتباً کمتر می شود.

## درمان ساده گرفتگی عضلات

گرفتگی عضلانی یا کرامپ عضله هنگامی رخ می‌دهد که یک عضله به طور غیرارادی منقبض می‌شود. این عارضه معمولاً هنگام ورزش یا سایر فعالیت‌های جسمی رخ می‌دهد، عضله ممکن است حتی در هنگام خواب دچار گرفتگی یا اسپاسم شود.

این گرفتگی به دلایل گوناگون نظیر استفاده مفرط از عضلات، کشیدگی عضلانی، فعالیت یا عدم فعالیت طولانی مدت، کم‌آبی بدن یا آسیب و ... ایجاد می‌شود.

گرفتگی عضلانی می‌تواند به چند روش ساده زیر درمان شود.

- ماساژ ملایم: یک ماساژ ملایم می‌تواند به کاهش گرفتگی عضلات شما کمک کند. آن قسمت از بدنتان را که احساس می‌کنید دچار گرفتگی عضلانی شده است با بیوفریز مالش دهید. این مالش جریان خون ناحیه مبتلا را بهتر می‌کند و عضلات گرفته را تسکین می‌دهد.

- دوش داغ: یک وان گرم یا دوش داغ نیز می‌تواند به کاهش گرفتگی عضلانی کمک کند. اجازه دهید آب داغ قابل تحمل روی عضلات گرفته تان جاری شود. گرما، موجب رفع گرفتگی عضلات و شل شدن آنها خواهد شد.

- کشش: یک برنامه منظم کشش عضلات می‌تواند به حفظ انعطاف پذیری و آرامش عضلات شما کمک و از گرفتگی‌های بعدی پیشگیری کند. در صورت گرفتن ماهیچه ساق پاهایتان، در حالیکه انگشت پایتان رو به بالا قرار دارد، پاهایتان را به سمت سرتان بکشانید. ۳۰ دقیقه در همین حالت بمانید. این اقدام به شل شدن عضلات کمر و ران‌تان نیز کمک خواهد کرد و در صورت گرفتگی عضلات جلوی ران‌تان، پاهایتان را به سمت سرین تان بکشانید و ۳۰ دقیقه در همین حالت بمانید.



- کمپرس سرد یا گرم: مالش یک کیسه یخ روی ناحیه مبتلا به مدت تقریباً ۱۰ دقیقه یا تا زمان قرمز شدن موضع، به شل شدن و رفع گرفتگی عضلات کمک میکند. علت قرمزی موضع این است که سلول‌های قرمز خون عضلات را گرم می‌کنند. کمپرس گرم نیز روش خوبی است که شما می‌توانید با استفاده از یک حوله گرم یا پتوی برقی جریان خون موضع را تحریک کنید و عضله گرفته را تسکین دهید.
- آبرسانی: ممکن است گرفتگی عضلات به علت کم‌آبی بدن نیز رخ دهد. هر روز آب فراوان بنوشید و همواره مایعات از دست رفته بدنتان را به طور روزانه جبران کنید.
- رژیم غذایی سالم: ممکن است گرفتگی عضلانی مکرر شما نشانه کمبود یک ماده غذایی در بدنتان باشد. کمبود مواد معدنی نظیر پتاسیم و کلسیم می‌تواند موجب گرفتگی عضلات شود. مواد غذایی سرشار از کلسیم مانند ماست و شیر و هم چنین مواد غذایی غنی از پتاسیم نظیر موز و سیب زمینی را به رژیم غذایی‌تان اضافه کنید و می‌توانید از یک پزشک برای تهیه یک برنامه غذایی متعادل کمک بگیرید.

## فواید کمپرس یخ در آسیب های ورزشی

شما به عنوان یک فرد حتما تا به حال با واژه یخ درمانی یا کمپرس یخ برخورد داشته اید . و یا افرادی را دیده اید که کیسه های یخ را بروی اندام خود قرار داده اند . احتمالا درباره نقش سرما و علت استفاده از آن از خود سوال کرده باشید. یکی از مهمترین و کاربردی ترین کارهایی که در زمان وقوع آسیب دیدگی در ورزش انجام می شود استفاده از یخ می باشد . امروزه با توجه به نقش سرما در کمک های اولیه در ورزش ، شرکت های بزرگ تجهیزات پزشکی ورزشی اقدام به ساخت اسپری های سرد کننده که خاصیت تسکین درد هم دارند نموده اند .

### زمان استفاده از کمپرس یخ در ورزش

از زمان به وقوع پیوستن آسیب دیدگی تا ۷۲ ساعت بعد شما می بایست از کمپرس یخ استفاده کنید . قاعده کلی استفاده از یخ این است که هر ۲ ساعت یکبار به مدت ۲۰ دقیقه و یا هر ساعت به مدت ۱۰ دقیقه یخ را روی موضع قرار دهید .

### نحوه استفاده از کمپرس یخ در آسیب های ورزشی

یخ ها را در کیسه مخصوصی یخ یا یک نایلون قرار داده و روی موضع قرار دهید . توصیه شده است که یخ را روی موضع به آرامی ماساژ دهید.

### فواید استفاده از یخ در ورزش :

استفاده از کمپرس یخ تورم و درد را کاهش می دهد . جالب است که بدانید سرما موجب انقباض عروق شده و از خونریزی داخل بافت محل آسیب دیده جلوگیری می نماید. لازم به ذکر است اگر آسیب حاصله، باعث پارگی رگ ها

شده باشد، به وسیله آن، حالت انقباض را در رگ ها و عضلات ایجاد کرده و خون کمتری خارج شود. هر چه مقدار خون تجمع یافته در اطراف عضو کمتر باشد، زمان بهبودی کوتاه تر خواهد بود. به خاطر داشته باشید که هیچ وقت کمپرس را به صورت مداوم روی موضع قرار ندهید، زیرا می تواند باعث گرفتگی عضلات، احساس سوزش و قرمزی پوست شود. حتی آن دسته از ورزشکارانی که دارای آسیب های کهنه می باشند می توانند بعد از پایان تمرینات خود از کمپرس یخ برای کاهش تورم و تسکین درد استفاده کنند. همچنین استفاده از سرما بعد از انجام تمرینات به صورت ماساژ با کیسه های یخ روی عضلات می تواند روند ریکاوری شما را تسریع نماید. شاید استفاده از کمپرس یخ به ظاهر کاری ساده و در دیدگاه بعضی افراد بیهوده به نظر بیاید اما تجربه و علم خلاف این حرف را ثابت کرده اند. شما در استفاده از کمپرس یخ باید عجل نباشید و طبق دستورالعمل بالا که گفته شد از آن استفاده کنید.

### **چگونه در حال دویدن نفس بکشیم**

وقتی یاد بگیرید که چگونه هنگام دویدن درست نفس بکشید، این کار به شما کمک می کند تا با تلاش کمتر، سریعتر و برای مدت زمان بیشتری بدوید. علاوه بر این درست نفس کشیدن موجب می شود که در طول تمرینتان پهلو درد نگیرید.

## قسمت اول: چگونه درست نفس بکشیم

۱. با شکم نفس بکشید، نه با قفسه ی سینه. شکم تان با هر نفس باید به داخل و خارج برود. اگر این طور نباشد نشان می‌دهد که نفس هایتان به اندازه ی کافی عمیق نیست.

۲. نفس هایتان را طولانی تر کنید. این کار کمک می‌کند که مطمئن شوید اکسیژن کافی به بدنتان می‌رسانید و بهترین راه جلوگیری از خسته شدن ماهیچه ها و شش ها است. علاوه بر این با گردش مناسب اکسیژن در ماهیچه هایتان، استقامت تان افزایش می‌یابد.

۳. دهان تان را باز نگه دارید. علت این کار این است که چون دهان از حفره های بینی بزرگ تر است، به شما این امکان را می‌دهد که نفس های عمیق تری بکشید. اجازه دهید که هوا هم از طریق دهان و هم از طریق بینی تان وارد شود.

۴. یک الگوی تنفسی داشته باشید. سعی کنید نفس کشیدن تان را با قدم هایتان هماهنگ کنید. مثلاً هر قدمی که با پای چپ تان بر می‌دارید، نفستان را به داخل بدهید و با هر قدمی که با پای راست تان برمی‌دارید، نفستان را بیرون بدهید. این کار موجب می‌شود که وقتی در حال دویدن هستید، به طور منظم تری نفس بکشید. الگوهای مختلفی را امتحان کنید تا الگویی که برایتان مناسب باشد را پیدا کنید. انتخاب تان بستگی به این دارد که با چه سرعتی می‌دوید.

۵. برای اینکه تعیین کنید که آیا به اندازه ی کافی نفس می‌کشید، در حین دویدن صحبت کنید. باید بتوانید حین دویدن، بدون نفس زدن صحبت کنید.

## قسمت دوم: بهبود عملکرد ریه با گذشت زمان

۱. به طور منظم نرم و آهسته بدوید. دویدن مانند هر فعالیت فیزیکی دیگری، با تمرین بیشتر بهبود پیدا می‌کند و تنفس مؤثر برایتان آسان تر می‌شود.

۲. ورزش های تنفسی انجام دهید. به یاد داشته باشید همان طور که تمرین می کنیم تا عضلات و قلب مان را تقویت کنیم، باید سعی کنیم تا ریه هایمان را نیز قوی کنیم. زمانی که نشسته اید و یا به پشت خوابیده اید تمرین کنید که با شکم تان نفس بکشید. انگشت تان را روی شکم تان قرار دهید تا مطمئن شوید که به هنگام نفس کشیدن بالا و پایین می رود. برای هر دم و بازدم ۸ ثانیه بشمارید و بین ۳ الی ۵ دقیقه این کار را تکرار کنید. شنا کردن به طور منظم هم می تواند به مرور زمان عملکرد ریه هایتان را بهبود ببخشد. زیرا در این ورزش تأکید زیادی روی تنفس است. این ورزش به شما کمک می کند که نفس کشیدن تان را با حرکات دست و پایتان هماهنگ کنید.

۳. سیگار نکشید. این کار به ریه هایتان صدمه می زند و نفس کشیدن عمیق هنگام دویدن برایتان سخت می شود.

### **نکات و هشدارها**

وقتی می دوید به اندازه ی کافی آب بخورید.

قبل و بعد از دویدن حتماً حرکات کششی انجام دهید تا آسیب نبینید.

اگر نرم و آرام و با سرعت مناسبی بدوید مطمئناً هم پهلو درد نمی گیرید و هم راحت نفس می کشید.

## راه رفتن

مقدمه شناخت هر وضعیت، آشنایی با وضعیت مرجع و بهنجار آن مقوله مورد مطالعه می باشد. راه رفتن، به عنوان یک فعالیت عضلانی مستمر علاوه بر آنکه می تواند در شکل گیری وضعیت بدنی افراد به ویژه کودکان و نوجوانان، تأثیر فراوانی داشته باشد، همچنین وضعیت های بدنی افراد می تواند بگونه ای متقابل نحوه راه رفتن آنان را نیز تعیین نماید.

راه رفتن، به عنوان یک وضعیت پویا، دارای مشخصه های طبیعی و معین است، هرچند عواملی، چون سن، جنس، و بسیاری عوامل دیگر می تواند در هر یک از مشخصه های راه رفتن طبیعی، تغییراتی ایجاد نماید و ذکر یک شاخص ثابت را اندکی مشکل سازد. با وجود این مراحل و مشخصه های راه رفتن طبیعی را که در بحث حرکات اصلاحی، کاربرد بیشتری دارند، می تواند به شرح ذیل بیان داشت.

### مراحل راه رفتن

بالا بودن مرکز ثقل آدمی، دو پا بودن و سطح اتکا اندک او نسبت به سایر حیوانات، هرچند جابجائی او را تسهیل می نماید، حفظ تعادل ایستا و پویای او را مشکل تر و کارکرد عضلات و فشار وارده بر استخوان ها و لیگامنت ها را افزایش می دهد.

از این رو برخی راه رفتن را چنین تعریف کرده اند: «بازیابی سطح اتکاء جدید برای پیشگیری از سقوطهای پیاپی». به طور کلی راه رفتن شامل دو مرحله می باشد. این مراحل با توجه به موقعیت و عملکرد هر یک از پاها، نام گذاری و مورد مطالعه قرار می گیرند.

در مطالعه یک پا به هنگام راه رفتن به مرحله ای که پا زمین را لمس می کند تا مرحله ای که آن را ترک می کند حمایت یا مرحله سکون و به مرحله ای نیز وجود دارد که هر دو پا همزمان بر روی زمین قرار دارند که به آن مرحله نوسان گویند. در راه رفتن های سریع این زمان کمتر و در دویدن ها این مرحله دیده نمی شود و همچنین در راه رفتن های کند بر مقدار آن افزوده می شود. به طور کلی در یک دوره راه رفتن طبیعی، مرحله سکون ۶۰٪، مرحله نوسان ۴۰٪ می باشد و بخشی از این دوره شامل مرحله حمایت دوگانه است که ۲۲٪ را تشکیل می دهد. هرچند تقسیم بندی های متفاوتی در مراحل فرعی تر راه رفتن وجود دارد اما به طور کلی می توان تقسیم بندی زیر را به منظور مطالعه بیان نمود:

**الف: مرحله سکون خود به ترتیب شامل مراحل زیر می باشد:**

۱- ضربه پاشنه به زمین

۲- تماس کف پا با زمین

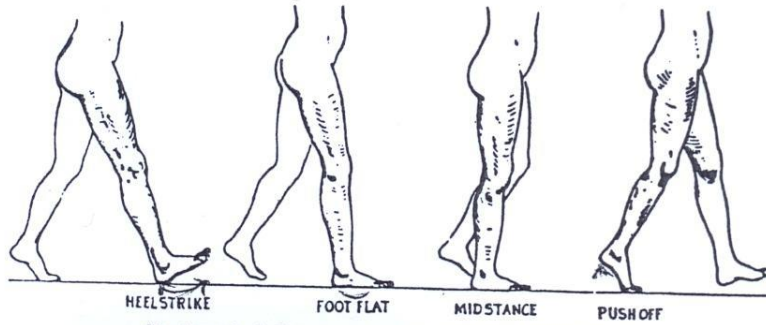
۳- بلند شدن پاشنه از زمین

۴- جدا شدن انگشت شست از زمین

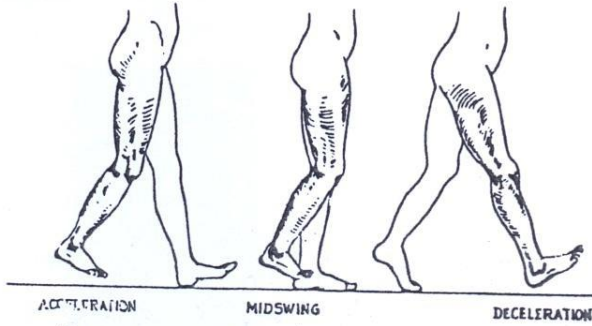
**ب: مرحله نوسان نیز به ترتیب شامل مراحل زیر می باشد:**

۱- سرعت گرفتن اندام

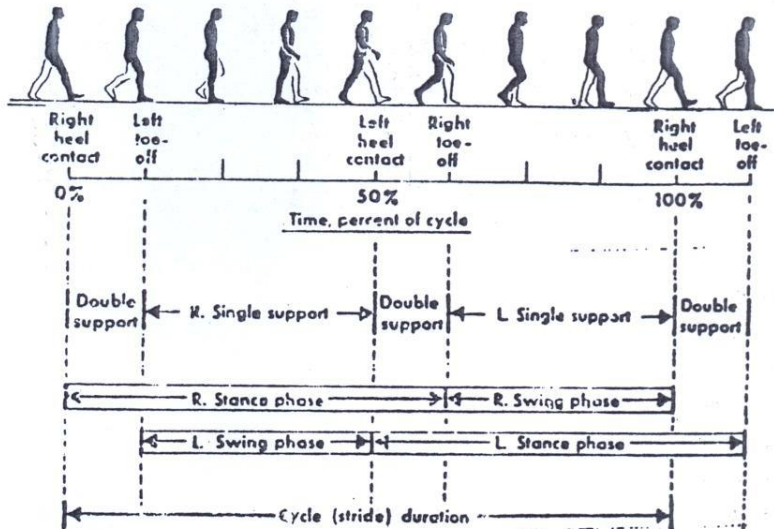
۲- به جلو رانده شدن اندام      ۳- کاهش یافتن سرعت اندام



The phases of gait. Stance phase: (a) heel strike, (b) foot flat, (c) midstance, and (d) push-off.



The phases of gait. Swing phase: (a) acceleration, (b) midswing, and (c) deceleration.



مراحل راه رفتن و تجزیه و تحلیل آنها.



## سایر مشخصات

برای شناخت راه رفتن طبیعی از غیرطبیعی، توجه به هر یک از مشخصات زیر نیز ضروری است:

دوره راه رفتن: به اتفاقات مشابه و متوالی در یک اندام گفته می شود یعنی از ضربه یک پاشنه تا ضربه پاشنه بعدی همان پا.

طول گام: فاصله خطی میان دو اندام را طول گام گویند که این فاصله در مردان به طور متوسط بیشتر از زنان است. به طور کلی متوسط طول گام در انسان ۴۰ سانتیمتر می باشد.

خط پیشرفت: مسیر پیشروی را گویند که در آن انگشت شست پا نسبت به خط پیشرفت دارای یک زاویه هفت درجه می باشد.

عرض گام: فاصله بین دو پا را بر روی خط پیشرفت عرض گام گویند که به هنگام راه رفتن سریع طول آن کاهش می یابد. عرض گام بیشتر، موجب کسب تعادل بیشتر است مانند آنچه کودکان در ابتدا برای راه رفتن انجام می دهند. عرض گام در مردان اندکی کمتر از زنان است. اما به طور متوسط عرض گام ۱۰-۵ سانتیمتر می باشد.

## راه رفتن به عنوان یک حرکت موزون

برای موزون ساختن گام برداری و ارائه یک الگوی مطلوب بیومکانیکی که با کمترین میزان انرژی مصرفی و صدمه پذیری بافت ها، حداکثری کارائی مطلوب را پدید آورده، ساز و کارها و عوامل بسیاری در سیستم عصبی، عضلانی، مفصل، و استخوان ها و غیره فعالیت می کنند. به عنوان مثال می توان به عملکرد بخش های نیمه ارادی و مناطق زیر

قشری مغزی همراه به مخچه، فعالیت دوک های عضلانی در بطن عضلات، اندام های گلژی دروتراها و گیرنده های فشار و زاویه مفاصل در سیستم عصبی مرکزی و محیطی اشاره نموده و همچنین در دستگاه استخوانی- عضلانی می توان به همکاری گروه های عضلانی موافق و مخالف و عضلات تثبیت کننده و خنثی کننده حرکات مازاد و مزاحم اندام ها، وجود انواع انقباضات کوتاه شونده و بلند شونده و هم طول در هر یک از مراحل راه رفتن، نحوه قرارگیری و معماری ساختمان استخوان و قابلیت های مهندسی مفاصل در ایجاد حرکات اشاره نمود.

بررسی تغییرات آرام مرکز ثقل بدن که حدوداً در جلوی مهره دوم خاجی قرار گرفته و به هنگام راه رفتن حدود ۴/۵ سانتی متر به بالا و پائین و حدود ۴ سانتی متر به جلو و عقب می رود و به همراه باز شدن و بسته شدن آرام و هماهنگ مفاصل، موجب پدید آمدن حرکتی نرم و موزون می گردد از جمله موارد مهم می باشد. لازم به ذکر است مرکز ثقل در مرحله تماس کف پا با زمین در بالاترین نقطه خود و در مرحله حمایت دو گانه در پائین ترین نقطه قرار دارد.

از نظر مطالعه زوایا، خم شدن زانو و زاویه مچ پا دارای اهمیت بیشتری است. در موقع برخورد پاشنه با زمین زانو در حالت کاملاً باز و پس از آن به تدریج تا حدود ۲۰ درجه می رسد. این مقدار در مرحله تماس کف پا با زمین ۵ تا ۱۵ درجه می باشد.

زاویه مچ پا در وضعیت ضربه پاشنه، حدود ۹۰ درجه و در مرحله تماس کف پا با زمین بیشتر از ۹۰ درجه می باشد. اندام فوقانی با عمل پاندولی و حرکت مخالف پای جلو، در افزایش و کاهش شتاب و نیز در جلوگیری از جابجائی بیش از حد مرکز ثقل، نقش مهمی را ایفاء می کند. در مجموع اندام فوقانی طرفی، یک سوم مسیر حرکتی خود را به سمت جلو و دو سوم دیگر را به طرف عقب طی می نماید.

## راه رفتن های ناهنجار

هرچند بررسی راه رفتن های غیرطبیعی که عمدتاً در اثر بیماری ها و ضایعات دستگاه عصبی و سیستم حرکتی بدن به ویژه در انواع بارز آن و آنچه در میان معلولین مشاهده می شود، در حیطه ارتوپدی و فیزیوتراپی مورد بحث قرار می گیرد. اما به نظر می رسد انواع خفیف تری را می توان جستجو نمود که صرفاً ناشی از حالات مرضی و بیماری نیز نباشند.

از این رو می توان چنین بیان داشت که راه رفتن های غیرطبیعی که در حرکات اصلاحی به ویژه در سنین رشد مورد توجه قرار می گیرد می تواند در ارتباط با هر یک از علل و عوامل اصلی زیر باشد:

(۱) ناشی از ضعف و عدم قدرت کافی در عضلات عمل کننده: مثلاً وضعیت غیرطبیعی زانوهای خمیده و به اصطلاح شل که به دلیل عدم کارآئی مناسب عضلات چهار سر رانی در ایجاد یک انقباض موثر در مرحله آخر سکون و تأمین یک تکیه گاه مطلوب برای اعمال نیرو مشاهده می شود یا آنچه که بدلیل ضعف عضلات دوقلو و نعلی و خم کننده دراز شست در ایجاد یک نیروی انقباضی در آخرین مرحله پای سکون دیده می شود و همچنین قابل ذکر است که ضعف عمومی عضلات منجر به کاهش سرعت گام برداری می شود.

(۲) ناشی از کوتاهی و عدم انعطاف پذیری مطلوب عضلات: مثلاً در افرادی که دارای طول گام کوتاهتری هستند که این می تواند در اثر کوتاهی عضلات همسترینگ و سیرینی آنان باشد. همچنین کوتاهی عضله کشنده پهن نیام که میتواند منجر به وضعیت ضربدری شدن زانوها شود و لزوماً حرکت به سمت جانب خارج ساق را در

راه رفتن تشدید نماید. عضلات نزدیک کننده ران که در حالت شدید وضعیت شبیه راه رفتن قیچی وار را ایجاد می کند، از دیگر موارد می باشد.

(۳) ناشی از تغییر شکل های غیرطبیعی مفاصل و اندام ها و صدمات مزمن: مثلاً راه رفتن با پنجه های متمایل به داخل که در دو عارضه زانوی پارانتزی و یا چرخش به داخل ساق دیده می شود.

همچنین کاهش نیروی انقباضی موثر در مرحله جدا شدن پنجه که در عارضه انگشت شست کج به دلیل به هم خوردن ساختار طبیعی مفصل اولین کف پائی و بند اول شست بوجود می آید و نیز می تواند زاویه طبیعی انگشت شست پا به خارج را بر روی خط پیشرفت تغییر داده و آن را به طرف خارج منحرف سازد. همچنین است عارضه کف پای صاف شدید که همراه با چرخش به خارج پاشنه بوده و نیرو به جای عبور از لبه خارجی پا و انتقال به انگشت شست، از قسمت داخلی به طرز غیرموثری عبور می کند علاوه بر این می توان به پینه های مزمن و استخوان اضافی که در گام برداری موثر هستند، اشاره نمود.

(۴) ناشی از عادات نامطلوب و وضعیت های روانی خاص: مثلاً افرادی که با ثابت نگهداشتن یکی از اندام های طرفی فوقانی و تکیه دادن به بدن، توازن حرکات بالاتنه را بر هم زده و فعالیت سایر عضلات را برای جبران شتاب از دست رفته، بیشتر می نمایند. همچنین افرادی که بنا به تقلید از الگوهای غلط، مرحله ضربه پاشنه را حذف و یا فشار بر روی آن را کاسته و تاکید بر روی سینه پا دارند و به حالت جهش راه می روند.

انتقال بیش از حد وزن بدن و اعمال نیرو به لبه خارجی پا، که چرخش غیرمفید را در اندام تحتانی موجب می شود نیز از جمله این عادات غلط است که به ویژه در سطح کودکان، جوانان و نوجوانان از شیوع فراوانی

برخوردار است و سهم خانواده، مدرسه و به ویژه رسانه های عمومی در این رابطه بسیار قابل تامل و بررسی است. راه رفتن با وضعیت بالاتنه خم و سر به جلو و گام برداری آهسته و طول گام کمتر از معمول که در افسردگی های روانی دیده می شود، از جمله دیگر این موارد می باشد.

۵) ناشی از استفاده از کفش و پوشاک نامناسب: مثلاً گام برداری متزلزل و اعمال نیرو غیر موثر که در اثر پوشیدن

کفش هائی با پاشنه بلند و سطح اتکا اندک بوجود می آید. افت بازدهی و خستگی زودرس از جمله عوارض

نامطلوبی است که در کفش هائی که قوس های پا در آن حمایت نمی شوند، دیده می شود.

همچنین است ضعف عضلات ریز داخل کف پائی و به تدریج حذف آنان در مراحل نهائی اعمال نیرو یعنی ضربه پاشنه و

جدا شدن انگشت شست که در اثر پوشیدن کفش های تنگ و پنجه باریک به وجود می آید. به همین ترتیب کفش هائی

که دچار سائیدگی شده اند و یا از جنس مناسبی در کف برخوردار نبوده نیز بدلیل آنکه خاصیت ضربه گیری نداشته و یا

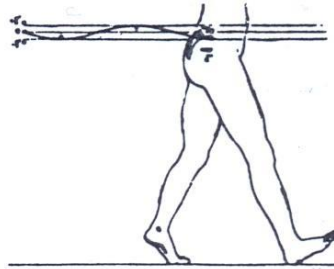
نمی توانند اصطکاک لازم را برای پیشروی فراهم آوردند و یا در کفش های پهن و گشاد و یا پوشیدن جوراب های

نایلونی که موجب سر خوردن و لغزش پا در درون کفش شده و لزوماً به افت نیروی رانش تولید شده به وسیله عضلات

منجر می شود نیز از مواردی است که می توان بدان اشاره نمود.



راه رفتن با وجود صافی کف پا، بدون انجام مرحله ضربه پاشنه



هنگام راه رفتن مرکز ثقل حدود ۵ سانتیمتر نوسان دارد.



وجود میخچه بر روی انگشت چنگالی موجب درد در مرحله اتکا می شود.

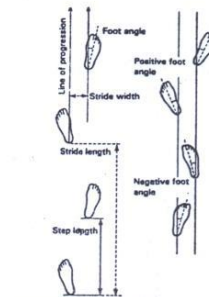


Figure 16.3. Characteristics of gait that result from idiopodia.

عرض گام طبیعی ۱۰-۵ و طول گام طبیعی حدود ۴۰ سانتیمتر می باشد.



پینه ای که در نتیجه قوس عرضی در انتهای استخوان های کف پا ایجاد شده، می تواند بسیار دردناک باشد.



قوس طولی پا سقوط کرده است.

## روش های ارزیابی و تشخیص

در شناسائی و تشخیص اولیه افراد که به منظور ارائه برنامه های اصلاحی و یا معرفی آنان برای پیگیری های جدی و پیشرفته به پزشکان متخصص صورت می گیرد. می توان از روش های پیشنهادی ساده و قابل دسترس ذیل استفاده کرد.

(۱) روش ترسیم نقش پا با استفاده از پودر تالک و سایر پودرهای بهداشتی: کف پای آزمودنی آغشته به پودر سفید شده و سپس بر روی یک سطح صیقلی مشکی که در آن خط پیشرفت مشخص شده باشد، راه می رود. با کشیدن دو خط موازی از مرکز پاشنه ها به طرف جلو و عبور از شست پا می توان به اندازه گیری عرض گام، طول گام و زاویه شست پا به خارج اقدام نمود. در صورت امکان می توان از صفحات مخصوصی که برای این کار ساخته شده است و به وسیله آن می توان نقاطی از پا را که فشار زیادتری روی آنها وارد می شود مشخص کرد، استفاده نمود.

(۲) قرار دادن جا پا در یک مسیر بر طبق استانداردهای ذکر شده با استفاده از کفی های کفش، یا بردن قطعاتی از موکت. در این روش از آزمودنی خواسته می شود با سرعت متناسب و به حالت معمولی بر روی جا پاهای استاندارد قدم گذاشته و راه برود. معاینه گر می تواند از طریق مقایسه، پا را ارزیابی نماید.

(۳) مشاهده فرد از نمای پشت، جلو و پهلو و کنترل هر یک از اندام ها و مراحل مذکور و مقایسه آن با وضعیت مرجع.

۴) بررسی وضعیت کفش و مشاهده سائیدگی آن. به طور طبیعی باید ناحیه خارجی پاشنه و لبه کناری

کفش دارای سائیدگی مختصر باشد و نیز ناحیه انگشت شست پا اندکی سائیده شده باشد. معمولاً

سائیدگی‌ها به طور کاملاً قرینه و مشابه در هر دو کفش دیده می‌شوند.

۵) بررسی وضعیت طبیعی مفاصل و اندام به ویژه پا از نظر تغییر شکل‌های غیر طبیعی مفصل مچ و

انگشتان و نیز تغییر رنگ ارغوانی طبیعی پوست و از دست دادن لطافت و نرمی آنان که معمولاً در

نقاطی که به طور غیرطبیعی در معرض فشار و تحمل وزن قرار گرفته اند دیده می‌شود. همچنین وجود

انواع پینه‌ها در کناره داخلی انگشت شست و انگشت کوچک، در سطح رومی پا و روی انگشت

کوچک و نیز رشد استخوانی اضافی که به ویژه در سر و قاعده پنجمین استخوان کف پائی و در

قسمت خارجی پا دیده می‌شود.

## برنامه ریزی و ملاحظات اصلاحی

هدف برنامه‌های اصلاحی به ویژه در سطح مدارس و جوانان مشتمل بر شناسائی، آموزش پیشگیری و بهبود و اصلاح

ناهنجاری‌ها می‌باشد. در این راستا شناسائی و آموزش وضعیت صحیح افراد نیازمند، گام‌های نخستین هر برنامه

اصلاحی می‌باشند که می‌بایست در این برنامه نیز لحاظ شوند. شناخت دقیق و مشخص موضع راه رفتن غیرطبیعی، بیش

از هر امری محتاج دقت، صبوری معاینه‌گر و در بسیاری مواقع نیازمند زمان و مشاهده ناآگاهانه فرد می‌باشد.

پس از تشخیص، ارائه حرکات تقویتی به عضلات ضعیف، تجویز حرکات انعطافی به عضلات کوتاه شده و حرکات

جنبش‌پذیری و تحرک بخش به مفاصلی که به محدودیت حرکتی مبتلا شده‌اند و بالاخره توصیه‌های بهداشتی و



آموزشی برای حفظ وضعیت صحیح راه رفتن و استفاده از پوشاک و تجهیزات مناسب و تا حد امکان راهنمایی فرد برای پرداختن به ورزش هایی که هم جنبه نشاط بخشی و هم جنبه های درمانی را شامل گردد از مهمترین این موارد خواهد بود.

## نشستن

مدت زمانی را که آدمی چه در حال استراحت و چه در زمان انجام امور در وضعیت نشسته به سر می برد، مجموعاً بیشتر از وضعیت ایستاده است و همین امر می تواند در شکل گیری وضعیت بدنی به ویژه در سنین رشد موثر باشد.

## نشستن بر روی صندلی

اکنون استفاده از انواع صندلی عمومیت یافته است. به طور کلی صندلی ها به انواع صندلی های رسمی (اداری) و تشریفاتی (استراحتی) تقسیم می شوند مانند صندلی های اداری و مبل. مهم آن است که هدف از «نشستن» نوع «نشستگاه» را تعیین می کند، مثلاً صندلی های اتومبیل، زین اسب سواری، صندلی مطالعه هر یک به منظوری مورد استفاده قرار می گیرد. هرچند علی رغم آنکه طی بیست تا سی سال اخیر، متوسط قد بچه های مدارس ۴ تا ۵ سانتیمتر افزایش یافته متاسفانه صندلی ها و میزها تغییرات متناسبی نیافته اند.

به طور کلی هدف از نشستن، ذخیره انرژی و کاستن از فشارهائی است که در حالت ایستاده بدن تحمل می کند. نشستن صحیح باعث کاهش تنفسی شکمی و فشار وارده بر احشاء شکمی و تناسب جریان خون پاها می شود.

توجه به مطالب کلی زیر که مبتنی بر مسائل بیومکانیکی است بر اطلاعات ما در مورد نشستن می افزاید. با وجود آنکه با کاهش ارتفاع و پائین آمدن مرکز ثقل به حدود مهره نهم پشتی و افزایش سطح اتکاء نگهداری قائم بالاتنه ساده تر می شود و از نیروی کشش ثقل کاسته میشود، لکن همواره باید اصل نگهداری قائم بالاتنه و سر و گردن و عبور خط فرضی ثقل از مرکز بالاتنه رعایت شود. همچنین توجه به این نکته ضروری است که در هنگام نشستن فشار وارده بر دیسک ها به ویژه مهره های چهارم و پنجم کمری نسبت به حالت ایستاده بیشتر است.

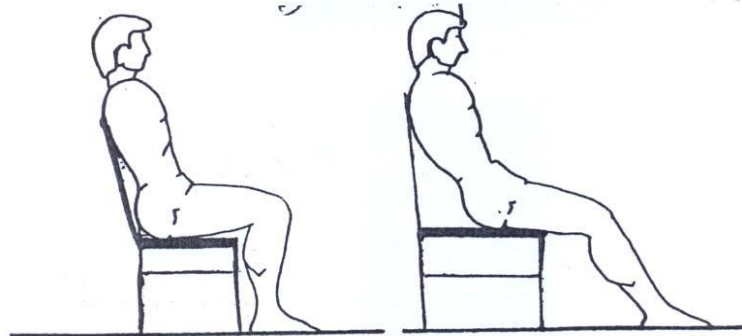
کیگان (نام محقق) دریافت، فردی که بر روی صندلی به جلو متمایل می شود فشار بر روی بخش جلوئی مهره، گاه به ۵۰ تا ۱۰۰ کیلوگرم می رسد و این امر می تواند موجب برجسته شدن کتف ها، خم شدن تنه و سایر نابهنجاری های ستون فقرات شود. نشستن و برخاستن را میتوان برای سهولت مطالعه به سه مرحله زیر تقسیم کرد:

#### ۱- نحوه فرود آمدن ۲- نحوه نشستن و استقرار یافتن ۳- نحوه برخاستن

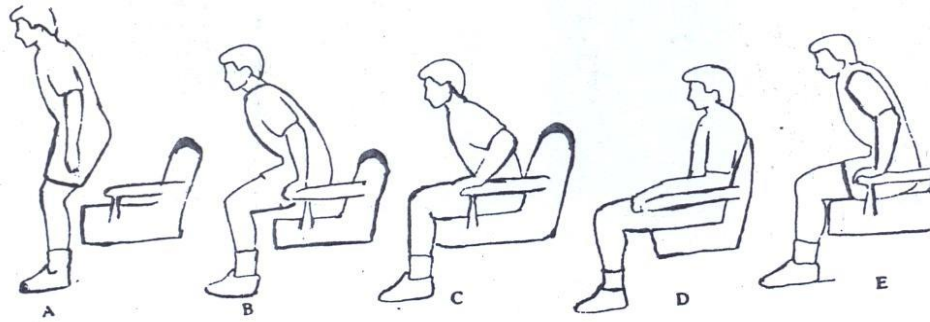
لازم به ذکر است که غالباً مرحله اول از اهمیت بیشتری برخوردار است. درباره هر یک از مراحل مذکور به اختصار میتوان نکاتی را متذکر گردید که مهمترین آنها به شرح ذیل می باشد:

در مرحله اول توجه بر آن نیست که چه نوع صندلی مورد استفاده قرار گیرد. (اداری، دارای دسته یا مبل...) بلکه مهم آن است که هنگام فرود آمدن، مرکز ثقل و بالاتنه با کنترل و به آرامی فرود آید و از ارتفاع رها نشود که جلوگیری از ضایعات ستون فقرات و زیبایی و موزون بودن حرکات از فوائد آنست. بهرحال مهم آن است که فرد با کنترل فرود آید نه اینکه خود را رها نموده و به اصطلاح «سقوط» نماید.

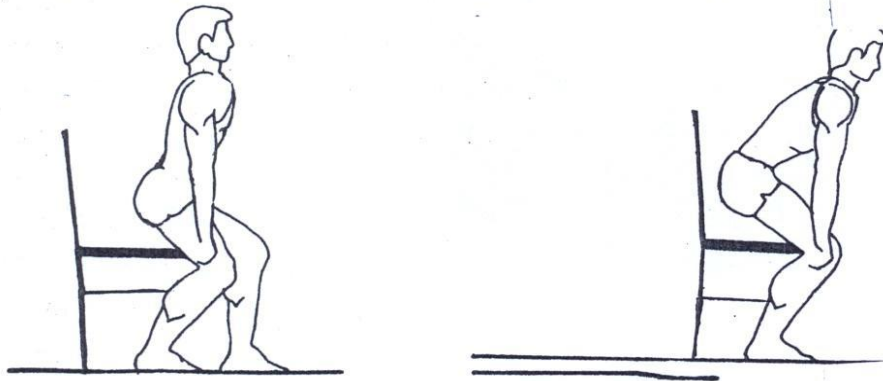
چرا نشستن بر روی صندلی های اداری به مراتب راحت تر از صندلی های راحتی است، زیرا دارای سطح اتکاء مناسب و کم انعطاف و بلند است و نیز دارای دسته و فاصله مناسب و فضای کافی بین پایه و میز است.



الف: حمایت کامل ستون فقرات ب: وضعیت نامطلوب



الف، ب، ج، د: استفاده مطلوب از ساعدها. ه: فشار دست ها به صورت نامطلوب



الف: وضعیت مطلوب، سطح اتکاء زیر مرکز ثقل قرار دارد ب: وضعیت نامطلوب مرکز ثقل با تمایل بدن به جلو، روی سطح اتکاء قرار گرفته است.

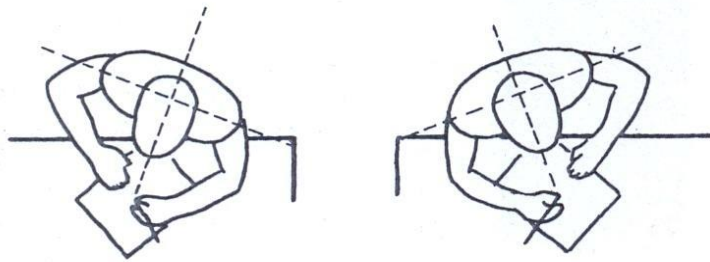
همچنین وضعیت های قائم بالاتنه و حالت طبیعی قوس ها، به دلیل سفت بودن سطح اتکاء صندلی، داشتن پشتی و گاه زیرپائی، بهتر حفظ می شود) در اینگونه صندلی ها لازم است در موقع فرود، یک پا عقب تر در فاصله دو پایه قرار گرفته و وزن بدن همراه با خم شدن مفاصل بر روی پای عقب و نشیمنگاه به آرامی فرود آید. از دسته صندلی برای کاهش شتاب و انتقال وزن به پای عقب استفاده می شود. پای عقب را پای فعال گویند در صورت نبودن دسته صندلی، بالاتنه به جلو و باسن به عقب می آید. افراد مسن و سنگین تر مشکل بیشتری دارند.

بحث درباره مرحله دوم با توجه به نوع صندلی متفاوت است. اما صحیح آن است که فرد به حالت قائم نشسته به پشتی تکیه دهد و زایه گودی کمری خود را کم کند. با استفاده از پشتی صندلی که تمامی پشت وی را پوشش می دهد، به حمایت بالاتنه خود اقدام کند. همچنین رعایت زوایای مطلوب در مفاصل بسیار حائز اهمیت است. در یک بیان کلی می توان گفت، بهترین وضعیت استقرار، بر روی زین اسب سواری به چشم می خورد که ران ها خم و از یکدیگر دور شده اند و بالاتنه به حالت قائم قرار دارد. پرهیز از نشستن های مداوم و ممتد و تغییر حالت بدن و جابجائی وزن از نکات قابل توجه در این مرحله است.

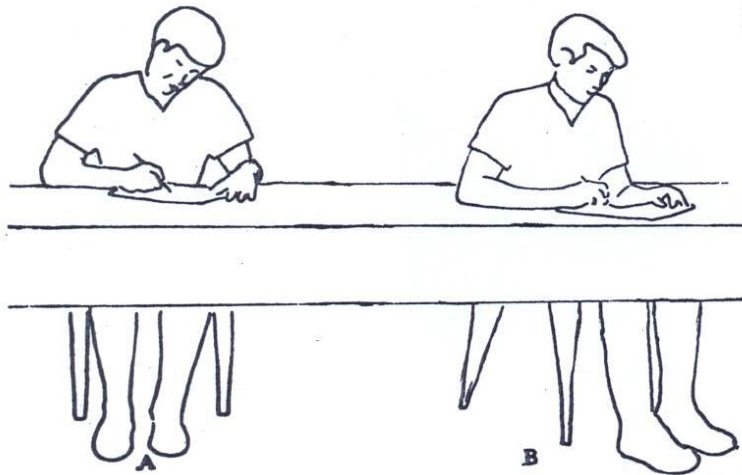
در مرحله سوم که به نظر ساده تر می رسد. باید اصول مربوط به نشستن عکس شود بدان معنا که هنگام بلند شدن یک پا عقب و یک پا جلو باشد، در این صورت فرد آمادگی بیشتری برای راه رفتن و حرکات بعدی دارد. کمک گرفتن از دسته های صندلی و دادن بالاتنه به جلو نیز موجب تسهیل بلند شدن می شود.



ستون فقرات صاف و مستقیم بوده و زانوها تحت فشار هستند



وضعیت مطلوب سر و زاویه دید



الف وضعیت نامطلوب نگهداری سر به هنگام مطالعه  
ب وضعیت مطلوب اندام فوقانی و سر

## استانداردهای میز و صندلی

«ارگونومی» یا مهندسی انسانی علمی است که طراحی ابزار و وسایل مورد نیاز برای کار و زندگی انسان را مورد مطالعه قرار میدهد. «مهندسی انسانی» در واقع به مناسب سازی ابزار و محیط کار و زندگی با توجه به توانایی ها و نیازهای انسان می پردازد. طراحی میز و صندلی ها و ارائه استانداردهائی برای ارتفاع و شکل آنها، همواره مورد بحث این رشته بوده است. نکات ذیل اشاره به برخی از نتایج تحقیقات این رشته دارد. توجه شود که مختصات ذیل برای افرادی با قد متوسط ۱۸۰ سانتیمتر ذکر شده است:

- ۱) میز باید حداقل نصف قد شخص ارتفاع داشته باشد (۸۰ تا ۹۰ سانتیمتر برای بزرگسالان)
- ۲) صندلی حداقل یک سوم قد شخص ارتفاع داشته باشد (۵۰ تا ۶۰ سانتیمتر برای بزرگسالان)
- ۳) نشیمنگاه صندلی ۱۰-۱۵ درجه شیب رو به جلو داشته باشد که با استفاده از یک بالش تک کوچک، می توان سر خوردن فرد را خنثی نمود. سطح میز باید ۱۰-۱۵ درجه نسبت به افق و به سمت فرد شیب داشته باشد.
- ۴) در زیر پاها یک سطح شیبدار به طرف پائین گذاشته شود تا وزن ساق ها و ران به طور عمود بر روی کف پا وارد نشده و از فشار بروی بافت های نرم ران کاسته شود.
- ۵) به هنگام مطالعه سطح صورت با سطح میز منطبق و مماس نباشد. بلکه با یک زاویه به سطح میز نگریسته شود.
- ۶) بهترین زوایای مفاصل به هنگام نشستن عبارت است از:
  - زاویه استخوان ران با تنه ۶۰ درجه
  - دور شدن رانها ۳۰ درجه

رعایت زوایای فوق موجب خواهد شد که کمر فقط ۱۰ درجه به جلو خم شود.

## نشستن بر روی زمین

افراد با توجه به وضعیت بدنی، عادت، فرهنگی و اجتماعی ... روش های متفاوتی را بر می گزینند. به همین دلیل است که معمولاً نمی توان روش خاصی را به افراد توصیه نمود، زیرا عوامل فوق هر یک در اتخاذ وضعیت موثر هستند. معمولی ترین روشهای نشستن بر روی زمین، نشستن چهار زانو، دو زانو (حالت نماز)، قورباغه ای، بر روی یک پا و با زانوهای خم در سینه می باشد که هر یک از آنها ویژگی های خاص خود را داراست. به طور کلی هرچه ارتفاع بالاته بیشتر و وزن آن سنگین تر باشد و یا انعطاف پذیری فرد کم باشد، نشستن به گونه مطلوب نیز صورت نمی گیرد. برای نشستن و برخاستن می توان همان سه مرحله، فرود، استقرار و برخاستن را عنوان کرده و همان اصول کلی که در مراحل نشستن بر روی صندلی بیان گردیده را نیز مطرح نمود:

- در نشستن های چهارزانو، افراد باید از انعطاف پذیری خوبی در عضلات نزدیک کننده و گروه نازک نی برخوردار باشند و با تعویض پای زیر و رو، از فشار به صورت ممتد بکاهند. همچنین وزن بدن را به طور مساوی بر روی سطح اتکاء و عضلات سرینی تقسیم نمایند.

- در نشستن های دو زانو هم به نظر می رسد، بالاته در بهترین وضعیت قائم قرار داشته و عبور خط ثقل به گونه ای مطلوب تر صورت می گیرد. هرچند انعطاف مطلوب عضلات چهار سر ران و کشش پذیری رباط های میچ پا ضروری است در این حالت فشار وارده بر زانو به ویژه مینیسک ها زیادتر است و عضلات همسترینگ و فضای رکیبی زانو در معرض فشردگی و لزوماً خستگی هستند.



- نشستن های قورباغه ای (پاها از طرفین) که کمتر توصیه شده است، عمدتاً در کودکان وجود دارد. در صورت تداوم می تواند به صافی کف پا و ضعف عضلات درشت نی قدامی و خلفی منجر شود رباط های درشت نی رانی زانو در ناحیه داخلی متحمل کشیدگی غیر طبیعی خواهند شد.

- دو وضعیت دیگر نشستن نیز به دلیل شیوع اندک آن کمتر مورد بحث قرار می گیرد.

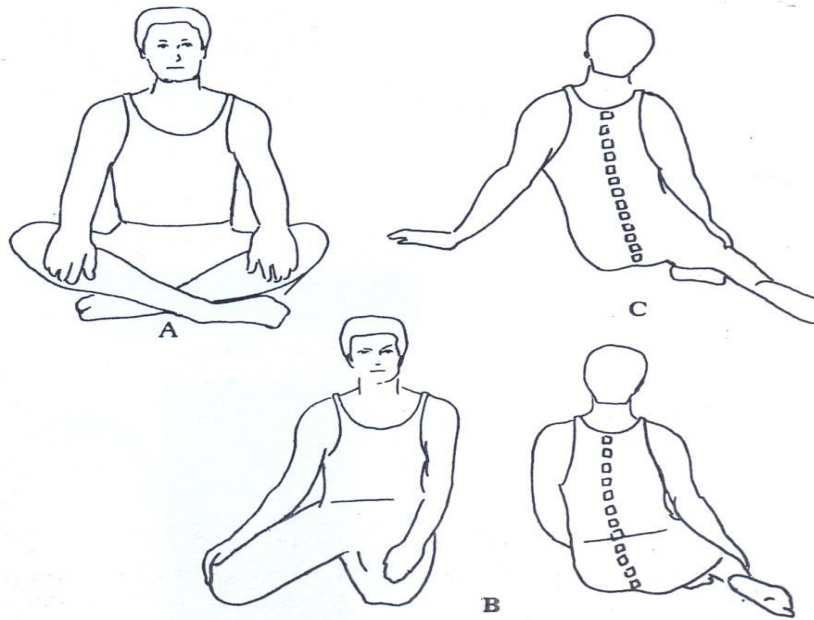
صرف نظر از نوع نشستن، ملاحظات عمومی زیر ضروری است.

- فرد باید با کمک دست ها، به طوری که یک دست جلو و یکی عقب، به شکلی که ابتدا عضلات سرینی یک طرف و سپس طرف بعدی بر روی زمین فرود آید و نه آنکه به صورت یکباره بنشیند. (تا حد ممکن ارتفاع فرود کم باشد و فرد با کنترل بنشیند نه آنکه خود را رها کند). هنگام برخاستن نیز با کمک دست ها و یکطرفه برخیزد زیرا استفاده از دست ها موجب افزایش سطح اتکاء و تقسیم و تعدیل فشارها می شود و موجب می گردد مرکز ثقل در محدوده سطح اتکاء قرار گیرد.

- مفاصل به آرامی و موزون خم شوند و در هنگام برخاستن نیز به طور موزون باز شوند.

- حفظ وضعیت قائم بالاتنه، جلوگیری از افت بالاتنه به جلو و تا حد ممکن کاستن از گودی کمر که در نشستن ها افزایش می یابد از جمله موارد مهم در نشستن می باشد. همچنین پرهیز از نشستن های ممتد و طولانی مدت، انتخاب سطح اتکاء نه چندان خشک، تغییر وضعیت و ضرورتاً جابجائی، انجام حرکات انعطاف پذیری و تقویت عضلات مربوطه با توجه به عادت نشستن و ... از جمله مهمترین مسائل قابل توجه در نشستن

میباشد.



الف: ستون فقرات صاف  
ب: ستون فقرات در وضعیت نامطلوب  
پ: ستون فقرات در وضعیت نامطلوب