

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



تمرینات ورزشی مختص بیماران خاص

گردآوری توسط راهدان ایمان محمودی

معاونت آموزش و دانشجویی منطقه رفسنجان

بخش مقدماتی

اصول و مبانی

مقدمه و تعاریف

پیش از پرداختن به جزئیات راهنمای فعالیت جسمانی در میانسالان لازم است تعاریفی در ارتباط با واژه های فرا گیر و پرکاربرد مرتبط با ورزش و فعالیت جسمانی ارائه شود

فعالیت جسمانی (activity Physical): هر حرکت بدنی که در نتیجه انقباض عضلات ارادی ایجاد شود و با افزایش قابل ملاحظه مصرف انرژی همراه باشد، فعالیت جسمانی نام دارد. فعالیت جسمانی می تواند کارهای ساده ای شامل باغبانی، شستشوی اتومبیل یا نظافت خانه باشد

تمرین ورزشی (Exercise): نوعی از فعالیت جسمانی به صورت حرکات بدنی برنامه ریزی شده، ساختار مند و مستمر است که برای بهبود یا حفظ یک یا چند جزء آمادگی جسمانی انجام می شود.

آمادگی جسمانی (fitness Physical): مجموعه ای از خصوصیات ذاتی یا اکتسابی افراد در ارتباط با توانایی انجام فعالیت جسمانی را در بر می گیرد و متشکل از اجزای وابسته به مهارت، وابسته به سلامت و فیزیولوژیک می باشد. اجزاء وابسته به سلامت شامل استقامت قلبی-تنفسی، قدرت و استقامت عضلانی، انعطاف پذیری و ترکیب بدنی (body composition) هستند. آمادگی جسمانی وابسته به سلامت با توانایی انجام شدید فعالیت های روزمره و برخورداری از صفات و قابلیت های همراه با کاهش خطر پیدایش زودرس بیماری های ناشی از کم تحرکی در ارتباط می باشد. اجزای وابسته به مهارت شامل چابکی، تعادل، هماهنگی، سرعت، توان و زمان عکس العمل هستند و اغلب با موفقیت در رشته های ورزشی و اجرای مهارت های حرکتی ارتباط دارند. آمادگی فیزیولوژیک متشکل از آمادگی متابولیک (وضعیت سیستم های متابولیک و متغیرهای پیش بینی کننده خطر بروز دیابت و بیماری قلبی-عروقی)، آمادگی مورفولوژیک (وضعیت عوامل ترکیب بدنی نظیر دور شکم، محتوای چربی بدن و توزیع موضعی چربی در بدن) و سلامت استخوانی (وضعیت تراکم مواد معدنی استخوان) است.

معیارهای آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت و فیزیولوژیک ارتباط تنگاتنگی با ارتقاء سلامت و پیشگیری از بیماری دارند و با انجام هدف اصلی از توصیه به ورزش نیز بهبود این معیارها هستند. فعالیت جسمانی و ورزش منظم بهبود پیدا میکنند و اصلاً در این مبحث منظور از ورزش بدون ذکر نوع آن، اصطلاح جامع و فرا گیر ورزش است که شامل فعالیت جسمانی، تمرین ورزشی و ورزش سازمان یافته (sport) میباشد.

توصیه های عمومی فعالیت جسمانی

توصیه میشود که تمامی میانسالان سالم برای بهبود و حفظ سلامت خود فعالیت جسمانی هوازی (استقامتی) با شدت متوسط را حداقل به مدت 150 دقیقه در 3-5 روز هفته (حداقل 30 دقیقه در روز) یا فعالیت جسمانی هوازی شدید را حداقل به مدت 20 الی 25 دقیقه در 3 روز هفته را انجام دهند. میتوان برای عمل

به این توصیه از ترکیب فعالیت متوسط و شدید نیز بهره جست. به عنوان مثال یک فرد میتواند با راه رفتن سریع به مدت 30 دقیقه دو بار در هفته و دویدن ملایم (jogging) به مدت 25 دقیقه در دو روز دیگر به توصیه فوق عمل نماید.

فعالیت هوازی با شدت متوسط را که عموماً معادل با راه رفتن سریع است و به نحو چشمگیری ضربان قلب را تسریع میکند، میتوان فعالیت هوازی با شدت متوسط را که عموماً با جمع دوره هایی که حداقل 10 دقیقه یا بیشتر طول میکشند، به 30 دقیقه توصیه شده رساند. دویدن نمونه ای از فعالیت شدید است و باعث تنفس سریع و افزایش قابل ملاحظه در ضربان قلب می شود. به علاوه، هر فرد بزرگسال باید حداقل دو بار در هفته به فعالیت هایی که قدرت و استقامت عضلانی را حفظ نموده یا باعث بهبود آنها میشود، بپردازد. با توجه به رابطه مستقیم بین فعالیت جسمانی و سلامت، افرادی که تمایل به بهبود بیشتر آمادگی فردی، کاهش خطر ابتلا به بیماری های مزمن و ناتوانی ها یا پیشگیری از افزایش نامطلوب وزن دارند احتمالاً از افزایش فعالیت جسمانی به مقادیر بیش از مقادیر توصیه شده نیز سود خواهند برد.

آشنایی با مبانی ورزش درمانی

نسخه ورزشی: یک دستورالعمل مکتوب در مورد برنامه ورزشی مناسب برای ایجاد بهبود مطلوب در آمادگی جسمانی و حفظ سطح خاصی از آمادگی جسمانی پس از حصول آن می باشد

هنر تجویز نسخه ورزشی

تجویز ورزش علاوه بر نیاز به دانش کافی به نوعی هنر محسوب می شود. هدف اساسی از تجویز نسخه ورزشی ایجاد تغییر در رفتار فردی برای گنجاندن فعالیت جسمانی عادی است. بنابراین، مناسب ترین نسخه ورزشی برای یک فرد خاص نسخه ای است که هنرمندانه در رسیدن به این تغییر رفتار ثمربخش باشد.

نسخه ورزشی استاندارد

تجویز ورزش بر اساس ۴ جزء اصلی صورت می پذیرد که به آن اصل FITT هم گفته میشود (Frequency یا فراوانی، Intensity یا شدت، Time یا زمان و Type یا نوع ورزش).

1-فراوانی

فراوانی (تعداد دفعات ورزش در هفته) ۳-۵ روز در هفته است. ورزش کمتر از 3 روز در هفته ممکن است فایده مشخصی برای آمادگی جسمانی نداشته باشد. ورزش بیش از ۵ روز در هفته هم فواید اضافی ناچیزی به ارمغان می آورد و خطر بروز آسیب های ناشی از بیش کاری (Overuse) را افزایش می دهد. در هنگام ورزش با فراوانی ۳ روز در هفته بهتر است فعالیت ورزشی به صورت یک روز در میان انجام شود تا ورزش در سراسر طول هفته به نحو مناسبی توزیع شود. اگرچه تمرینهای استقامتی باید ۳-۵ روز در هفته انجام شوند، تمرینات تکمیلی انعطافپذیری و مقاومتی بهتر است با فراوانی کمتری (۲-۳ روز در هفته) انجام پذیرند. تمرینات انعطاف پذیری (کششی) را میتوان به عنوان بخشی از برنامه گرم کردن و سرد کردن در برنامه ورزشی در نظر گرفت یا این که زمان مجزایی را به این تمرینات اختصاص داد.

2- شدت

شدت برنامه ورزشی میزان تقلا و تلاشی است که در حین ورزش باعث مصرف انرژی می شود و با استفاده از روشهای مختلف قابل پایش است.

3- زمان

زمان (مدت) جلسه دویدن ملایم، پیاده روی، دوچرخه سواری یا شنا ممکن است از 20 تا 60 دقیقه متغیر باشد، ولی این میزان معمولاً بر اساس شدت جلسه ورزشی تعیین میشود. ورزش با شدت کمتر (۵۰٪ ضربان قلب ذخیره، RPE معادل ۲) باید حداقل به مدت ۳۰ دقیقه در هر جلسه ورزشی برای دستیابی به فواید آمادگی جسمانی انجام شود، حال آنکه در ورزش با شدت بالاتر (۷۰٪ ضربان قلب ذخیره، RPE معادل ۴) می توان با تنها ۲۰ دقیقه در هر جلسه به فواید آمادگی جسمانی دست یافت. افراد مسن تر و افراد ناآماده باید ورزش را با شدت کمتر و مدت طولانی تر شروع کنند.

4- نوع ورزش

نوع ورزش شامل انواع کششی و انعطاف پذیری، هوازی یا استقامتی، قدرتی یا مقاومتی می باشد.

1- روش های تعیین شدت برنامه ورزشی

شدت برنامه ورزشی را میتوان با استفاده از روشهای مختلفی پایش نمود که همه آنها راه های خوبی برای تعیین سختی فعالیت هوازی برای بدن هستند. محدوده ضربان قلب به هنگام ورزش بازه ضربان قلب هدف یا THRR، درجه بندی میزان تقلا ادراک شده RPE و تست صحبت کردن (test Talk) بعضی از این روشها هستند. از آنجا که اغلب مردم دسترسی به امکانات پیشرفته برای سنجش شدت ورزش را ندارند، ورزش عموماً سایر روشهای ساده و در دسترس تجویز میشود.

بازه ضربان قلب هدف (THRR)

ضربان قلب دارای ارتباط خطی با شدت ورزش و میزان مصرف اکسیژن است THRR با مقیاس ضربان در دقیقه یک محدوده ارایه می دهد که ضربان قلب در طی ورزش باید در این محدوده حفظ شود. باید تعداد نبض به صورت دوره ای اندازه گیری شود. پس از ۵ دقیقه نخست ورزش، تعداد نبض را به مدت ۱۰ ثانیه بشمارید. این کار را به دفعات مقتضی تکرار نمایید (مثلاً هر 5 دقیقه) تا از باقی ماندن در THRR اطمینان حاصل کنید.

دستورالعمل چگونگی محاسبه THRR

۱- ضربان قلب بیشینه (MHR) را تعیین کنید. این کار به طور تقریبی از طریق کم کردن سن از عدد ثابت ۲۲۰ انجام می شود.

$$\text{MHR} = 220 - \text{سن}$$

اخیرا فرمول دیگری نیز برای تخمین بهتر ضربان قلب بیشینه پیشنهاد شده است.

$$\text{MHR} = 208 - (0.7 \times \text{سن})$$

۲- ضربان قلب استراحت (RHR) را اندازه بگیرید. این کار با گرفتن تعداد نبض مچ دست پس از آرام نشستن به مدت ۱۵ دقیقه انجام میشود (بلافاصله پس از بیدار شدن از خواب در هنگام صبح بهترین زمان اندازه گیری است).

۳- تعیین ذخیره ضربان قلب (HRR). این میزان معرف تعدادی از ضربان قلب است که در هنگام ورزش نسبت به زمان استراحت قابل افزایش می باشد. بنابراین باید RHR را از MHR کم کنید

$$\text{HRR} = \text{MHR} - \text{RHR}$$

۴- مثلاً در نظر بگیرید که فرد قرار است در محدوده ۵۰-۸۵٪ ذخیره ضربان قلب فعالیت کند. پس برای تعیین ضربان قلب معادل ۵۰٪ به طور ساده ذخیره ضربان قلب را در ۵۰٪ ضرب نموده و به ضربان قلب هنگام استراحت بیافزایید.

$$\text{THR @ } 50\% = (0.50 \times \text{HRR}) + \text{RHR}$$

سپس برای تعیین ضربان قلب معادل ۸۵٪، به طور ساده ذخیره ضربان قلب را در ۸۵٪ ضرب نموده و به ضربان قلب هنگام استراحت بیافزایید

$$\text{THR @ } 85\% = (0.85 \times \text{HRR}) + \text{RHR}$$

شما اکنون دو عدد دارید که معرف حداقل و حداکثر THRR هستند.

$$\text{THRR} = \text{THR@50\% to THR @85\%}$$

۵- THRR از ضربان در دقیقه (bpm) به ضربان در ۱۰ ثانیه تبدیل کنید.

نکته: افراد دارای آمادگی هوازی پایین باید در حدود پایینی THRR ورزش کنند. افرادی که اصولاً در وضعیت خوب آمادگی جسمانی هستند، میتوانند در حد فوقانی THRR ورزش نمایند. به علاوه، افراد دارای آمادگی هوازی بسیار پایین میتوانند ابتدا در THRR معادل ۴۰-۵۰٪ HRR ورزش کنند.




نکته: THRR باید پس از چند هفته تمرین مجدد محاسبه شود. با بهبود وضعیت آمادگی جسمانی، معمولاً ضربان قلب هنگام استراحت کمتر میشود. بنابراین شما باید THRR را با استفاده از ضربان قلب استراحت جدید مجدداً محاسبه کنید. بهتر است که به هنگام رعایت اصل پیشروی تدریجی، ابتدا زمان ورزش را افزایش دهید و سپس بر شدت آن بیفزایید. **نکته:** ضربان قلب ممکن است تحت تأثیر درجه حرارت، ارتفاع، عفونت و بعضی داروها قرار بگیرد. در بیمارانی که برخی داروهای قلبی از جمله

بتابلوکر مصرف میکنند، استفاده از ضربان قلب برای کنترل شدت ورزش نامناسب است و بهتر است از سایر روشها برای تجویز شدت ورزش استفاده شود

2-درجه بندی میزان تقلاى ادراك شده (درجه سختى كار)

RPE یک روش ذهنی برای تعیین شدت ورزش است. این روش یک میزان عددی و کیفی برای سطوح مختلف تلاش از ساده ترین (به طور کلی بدون فعالیت، حالت استراحت) تا سخت ترین (حدا کثر تلاش) را ارائه می دهد. سیستم های امتیازی نظیر بورگ (Borg) برای تعیین RPE پیشنهاد شده اند (جدول). استفاده از RPE یا ضربان قلب به عنوان ابزارهای اندازه گیری شدت، پیشروی ساده در برنامه را تسهیل میکند، چرا که همگام با آماده تر شدن فرد، سازگاری های فیزیولوژیک آنها تلاش بیشتر برای رسیدن به RPE یا ضربان قلب موردنظر را القاء خواهد نمود. بر اساس سیستم بورگ (Borg)، حدود RPE میانگین توأم با سازگاری فیزیولوژیک به ورزش معادل ۱۱-۱۶ (سبک تا سخت) است. این محدوده همخوانی بسیار خوبی با THRR معادل ۵۰-۸۵٪ ضربان قلب ذخیره (HRR) دارد (جدول 1)

جدول ۱. سیستم امتیازی بورگ

توصیف حداکثر	سطح	
	۶	
خیلی، خیلی سبک	۷	
	۸	
خیلی سبک	۹	
	۱۰	
نسبتاً سبک	۱۱	
	۱۲	
کم سخت	۱۳	
	۱۴	
سخت	۱۵	
	۱۶	
خیلی سخت	۱۷	
	۱۸	
خیلی، خیلی سخت	۱۹	
حداکثر	۲۰	

3 - تست صحبت کردن (test Talk)

در

هنگام ورزش در شدت مطلوب، فرد باید قادر به مکالمه با فرد دیگر بدون نفس نفس زدن برای هر یک یا دو کلمه باشد. در صورتی که این امر مشکل است، احتمالاً شدت ورزش بیش از حد بالا است و فرد نیاز به کند کردن ضرب‌آهنگ تمرین دارد.

نکته: در حالت ایده آل باید در هنگام یک جلسه ورزشی میان RPE ، THRR و تست صحبت کردن سازگاری وجود داشته باشد. در بعضی افراد، ضربان قلب به خاطر خطای احتمالی (± 10) ضربان در دقیقه) در پیشبینی ضربان قلب بیشینه (۲۲۰ منهای سن) بهترین شاخص شدت فعالیت هوازی نیست. در صورتی که THRR نامطلوب به نظر میرسد، از RPE و تست صحبت کردن برای پایش شدت ورزش استفاده کنید.

4- مت METs

بار کاری (Work load) را میتوان با استفاده از METs به صورت برآوردی از برداشت اکسیژن بیان نمود. یک مت (MET) واحدی معادل 3/5 میلی لیتر اکسیژن به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن است. در این راستا، معادل با میزان متابولیسم زمان استراحت و تقریباً نیازهای انرژی فعالیت های مختلف بر اساس مت تعریف و در جداولی ارائه شده اند. با استفاده از این جداول در اغلب موارد می توان فعالیت های مطلوب را انتخاب کرد. این مطلب را باید در نظر گرفت که افراد خاص ممکن است به خاطر شدت و مهارت مورد کاربرد، مقادیر متفاوتی از انرژی را برای فعالیت هایی که مت آنها به طور خاص تعریف شده، صرف کنند.

انواع ورزش

1). تمرینهای کششی و انعطاف پذیری

انعطاف پذیری به عنوان توانایی حرکت دادن یک مفصل یا مجموعه ای از مفاصل در طول دامنه حرکتی کامل، محدود نشده و بدون درد تعریف میشود. تمرینات کششی نوعی از ورزش هستند که میتوانند مستقل از تمرینات هوازی و قدرتی به منظور افزایش انعطاف پذیری بدن انجام شوند. همچنین به منظور آماده کردن عضلات بزرگ در شروع ورزش و سردکردن بدن در انتهای تمرینات به کار می روند. تمرینات کششی انواع مختلفی دارند که میتوان به انواع استاتیک یا ایستا و دینامیک یا پویا اشاره

کرد. در نوع ایستا عضله در حالت حداکثر کشش نگاه داشته میشود. در طی انجام این حرکات نباید کشش تا جایی ادامه یابد که باعث درد در محل شود. زمان متوسط هر حرکت بین ۱۵ تا ۳۰ ثانیه است که میتواند تا ۶۰ ثانیه ادامه یابد. انجام هر حرکت کششی ۳ تا ۴ بار توصیه میشود. این برنامه تمرینی بیشتر یا مساوی ۲ تا ۳ روز در هفته تجویز میشود. به طور معمول در ابتدا برای انجام حرکات کششی از حرکات ایستا استفاده میشود که در افراد غیرورزشکار با خطر کمتر بروز آسیب های عضلانی همراه هستند. در حرکات کششی پویا، عضله با حرکت در دامنه حرکتی تحت کشش قرار می گیرد و بنابراین در افراد غیرآماده ممکن است برای شروع مناسب نباشند.

(2). ورزش هوازی یا استقامتی

فعالیت های هوازی یا استقامتی (شدت کم و مدت زیاد) شامل فعالیت هایی هستند که ضربان قلب و تنفس را بالا می برند و بیشترین بهبود را در سطح آمادگی قلبی- ریوی ایجاد می کنند. در این ورزش ها از گروه های عضلانی بزرگ طی دوره های طولانی زمانی استفاده میشود و این فعالیت ها ماهیت ریتمیک دارند. از این فعالیتها میتوان به پیاده روی، کوه پیمایی، دویدن، دوچرخه سواری، قایقرانی، شنا، ارگومتری ترکیبی بازو و پا، اسکیت، اسکی صحرانوردی، طناب زدن، بازی های استقامتی و ... اشاره کرد.

فعالیت های استقامتی قلبی- تنفسی را میتوان به سه گروه عمده تقسیم کرد:

گروه ۱ : میتوانند به سهولت در یک شدت ثابت حفظ شوند و تفاوت بین فردی در صرف انرژی نسبتاً کم است. این گروه برای کنترل دقیق تر شدت ورزش مثلاً در مراحل اولیه برنامه بازتوانی مطلوب میباشد. در این گروه میتوان به پیاده روی و دوچرخه سواری بویژه با استفاده از تردمیل و دوچرخه ثابت اشاره کرد.

گروه ۲ : میزان صرف انرژی شدیدابه مهارت وابسته است، ولی انجام ورزش برای یک فرد مشخص میتواند شدت ثابتی ایجاد کند این فعالیتها همچنین ممکن است در مراحل اولیه آماده سازی سودمند باشند، ولی سطوح مهارت فردی را باید در نظر گرفت؛ مثل شنا و اسکی صحرانوردی.

گروه ۳: مهارت و شدت ورزش کاملاً متغیر است. باید در افراد پرخطر، ناآماده و/ یا علامت دار با احتیاط به کار روند. عوامل رقابتی را نیز باید در نظر گرفت و آنها را به حداقل رساند. به عنوان نمونه

میتوان به فوتبال، والیبال، بسکتبال و ورزشهای راکتی اشاره کرد. جدول شماره یک این نوع فعالیت ها و روش جایگزینی آن ها را نشان داده است.

جدول شماره ۱- نمونه‌هایی از فعالیت‌های با شدت مختلف

فعالیت‌های سبک	فعالیت‌های متوسط	فعالیت‌های شدید
فعالیت‌های روزمره منزل مثل: غذا درست کردن، گردگیری، جارو کردن فرش‌ها، تمیز کردن زمین، عوض کردن ملحفه‌ها، بیرون بردن زباله‌ها، ظرف شستن در حالت ایستاده، کشیدن جارو برقی، آب دادن به گل‌ها، چیدن سبزی و میوه، مراقبت از کودک شامل لباس پوشیدن، غذا دادن حمام کردن، تعمیر خودرو	کارهای روزمره منزل که نیازمند فعالیت نسبتاً شدید باشد مثل شست و شو یا تی کشیدن، بارو کردن برف، حمل و جابجایی کودک (با وزن بیشتر از ۲۲ کیلوگرم)، شستن خودرو، جا به جا کردن مبلمان منزل	کارهای روزمره معمولاً در این دسته قرار نمی‌گیرند مگر اینکه به صورت شدید انجام شوند یا آمادگی بدنی فرد بسیار پایین باشد نمونه: چمن زنی با دستگاه دستی
راه رفتن معمولی	پیاده‌روی سریع حدود ۱۰۰ تا ۱۲۰ گام در دقیقه پیاده‌روی در مسیر سربالایی یا مسیر جنگلی	پیاده‌روی خیلی سریع (بیش از ۱۲۰ گام در دقیقه) دویدن
تمرینات کششی	ورزش‌های ایروبیک با شدت پایین ایروبیک در آب کار با اغلب دستگاه‌های هوازی مانند اسکی فضایی	ورزش‌های ایروبیک با شدت بالا پا دوچرخه زدن در آب، نرم دویدن در آب کار با اغلب دستگاه‌های هوازی مانند اسکی فضایی با شدت بالا
انجام فعالیت‌های روزمره شغلی که نیازمند نشستن‌های طولانی مدت است	انجام فعالیت‌های روزمره شغلی که نیازمند ایستادن طولانی مدت یا راه رفتن زیاد است	انجام فعالیت‌های روزمره شغلی که نیازمند حمل بار و حرکات سریع است
دوچرخه سواری سبک	دوچرخه سواری ۸ تا ۱۴ کیلومتر در ساعت	دوچرخه سواری بیش از ۱۴ کیلومتر در ساعت
ترکیب وزنه و حرکات ایروبیک	وزنه زدن	تمرین‌های سبک با وزنه
حرکات موزون با شدت زیاد	حرکات موزون با شدت متوسط	حرکات موزون آرام
ورزش‌های تفریحی مانند گلف، تنیس روی میز	گلف همراه با حمل چوب‌ها، یوگا، ژیمناستیک، بوکس و مشت‌زدن به کیسه، تنیس و والیبال، بدمینتون رقابتی، اسب سواری	اسکی، کاراته، جودو، بوکس رقابتی، دویدن، کوهپیمایی، بسکتبال و فوتبال

3. ورزش قدرتی یا مقاومتی

با توجه به اینکه جمعیت عمومی کمتر با تمرینات قدرتی آشنا هستند، توضیحات مفصل تری در این قسمت ارائه میشود. ورزش مقاومتی نوعی از ورزش است که برای افزایش استقامت و قدرت عضلات استفاده میشود. در هنگام اجرای برنامه مقاومتی نیز باید به مواردی از قبیل شدت یا بار تمرین، حجم

تمرین، فراوانی (تعداد جلسات ورزش)، فواصل استراحت، مدت و نوع ورزش توجه داشت. برای تعیین شدت یا بار تمرین معمولاً از معیاری موسوم به تکرار بیشینه (Repetition maximum= RM) استفاده می‌شود.

تکرار بیشینه

تعیین یک تکرار بیشینه، شیوه‌ای برای اثبات اثربخشی یک برنامه ورزشی مقاومتی و محاسبه بار تمرینی مناسب است. تکرار بیشینه (RM) بیشترین میزان وزنه یا باری است که یک عضله میتواند در دامنه حرکتی موجود در تعداد خاصی انجام دهد. روشهایی برای استفاده از تکرار بیشینه وجود دارد. تعیین RM ۱ (بیشترین میزان وزنه‌ای که فرد میتواند فقط یک بار در تمام دامنه حرکتی انجام دهد) یک اندازه‌گیری پایه‌ای سودمند از حداکثر تلاش است. وزنه ابتدایی برای انجام ورزش مقاومتی بر اساس اندازه‌گیری RM ۱ محاسبه میشود. البته محاسبه RM ۱ خیلی هم راحت نیست و با مشکلاتی توأم است. نخست آنکه اندازه‌گیری آن در بیماران (به عنوان مثال در اختلالات مفصلی، بیماری‌هایی که در مرحله بازیابی از آسیب بافت نرم یا در خطر ایجاد آن هستند، یا بیماران مبتلا یا در معرض خطر استئوپوروز یا بیماری قلبی عروقی) بی‌خطر نیست. همچنین منتقدین مطرح نموده‌اند که تعیین RM ۱ برای یک گروه عضلانی خاص با تعداد زیادی آزمون و خطا صورت می‌پذیرد و لذا در صورتی که بیمار پیش از تعیین RM ۱ خسته شود، ممکن است این روش دقیق نباشد. برای مقابله با این مشکلات می‌توان از این روش‌ها استفاده کرد:

1). بالاترین مقدار RM را میتوان به عنوان پایه استفاده کرد. اگر بیمار قادر به بلند کردن وزنه انتخاب شده برای ۱۰ بار باشد، آنگاه اندازه‌گیری پایه‌ای برای مقایسه‌های آتی RM ۱۰ است.

2). 1RM را می‌توان به صورت غیرمستقیم از جدول تبدیل محاسبه نمود. در صورتی که درمانگر ترجیح میدهد از RM ۱ به عنوان اندازه‌گیری پایه استفاده کند، تعداد تکرارها و وزنه‌ها را میتوان در یک جدول تبدیلی برای تعیین RM ۱ محاسبه شده قرار داد. با استفاده از چنین جدولی، RM ۱۰ تقریباً معادل 0.75 1RM است.

حجم

در تمرین مقاومتی، حجم تمرین برآیندی از تعداد کلی تکرارها و ست های یک ورزش خاص طی یک جلسه ورزشی منفرد است. رابطه معکوسی بین حجم و شدت تمرین مقاومتی وجود دارد. هرچه شدت (بار) بالاتر باشد، حجم کمتر خواهد بود و عکس این مطلب نیز صدق میکند. حجم ورزش همچنین تحت تأثیر فراوانی جلسات تمرین، نوع انقباض عضلانی، ترتیب ورزش و فواصل استراحت قرار دارد

تکرارها و ست ها

تعداد تکرارها در یک برنامه ورزشی پویا به تعداد دفعاتی که یک حرکت خاص تکرار میشود، اطلاق میگردد. به طور اختصاصی تر، تعداد انقباضات عضلانی انجام شده برای حرکت اندام طی مجموعه ای از جابجایی های مداوم و کامل در مقابل یک بار ورزشی ویژه را در بر می گیرد. یک فرد بزرگسال متوسط بدون تمرین، در هنگام تمرین با باری که معادل 0.75 RM است، قادر خواهد بود که قبل از نیاز به استراحت تقریباً 10 تکرار را انجام دهد. در شدت 60% حدود 15 تکرار ممکن است و در شدت 90% معمولاً تنها 4-5 تکرار میسر خواهد بود. بنا بر دلایل کاربردی، پس از انتخاب بار تمرینی آغازین، تعداد تکرارهای هدف انجام شده برای هر تمرین پیش از یک استراحت مختصر اغلب در یک محدوده و نه تعداد دقیق تکرارها میباشد. به این امر گاهی محدوده یا منطقه RM گفته میشود. این امر فعالیت بیمار را هدفمند میکند، ولی تا حدی انعطاف دارد. هیچ تعداد مطلوبی برای تمرین قدرتی یا استقامتی تعیین نشده است. اثرات تمرینی (قدرت بیشتر) با استفاده از محدوده $2-3 \text{ RM}$ تا 15 RM گزارش شده است. ست ها تعداد از پیش تعیین شده ای از تکرارها هستند که در کنار هم جمع شده اند. پس از هر ست از تعداد مشخص تکرارها، یک فاصله کوتاه با استراحت وجود دارد. نظیر تکرارها، تعداد مطلوبی از ست ها در هر جلسه ورزشی وجود ندارد. به هر حال از 1-6 ست با اثرات تمرینی مثبت همراه هستند.

توصیه های ورزش مقاومتی برای بهبود قدرت عضلانی

توصیه های فعلی استفاده از یک بار ورزشی است که پس از 6-12 تکرار برای 2-3 ست RM (6-12 باعث خستگی شود. زمانی که باعث اضافه بار دیگر پس از تکمیل تعداد مورد نظر تکرارها خستگی عارض نشود، سطح مقاومت تا حدی افزایش مییابد که مجدداً عضله گردد.

توصیه های ورزش مقاومتی برای بهبود استقامت عضلانی

تمرین برای بهبود استقامت موضعی شامل انجام تکرارهای زیاد یک ورزش در مقابل بار تحت بیشینه است. به عنوان مثال، ۳-۵ ست متشکل از ۴۰-۵۰ تکرار یا بیشتر در برابر درجه ملایمی از مقاومت ارتجاعی (مثلا با استفاده از باندهای الاستیک) ممکن است مورد استفاده قرار گیرد. این نوع تمرین چون در مقابل مقاومت خیلی پایین انجام می شود، می تواند بدون خطر آسیب به نسوج در حال ترمیم در ابتدای برنامه توانبخشی آغاز گردد.

فراوانی

فراوانی در یک برنامه ورزشی مقاومتی به تعداد جلسات ورزشی در روز یا در هفته اطلاق میشود. فراوانی به سایر معیارها نظیر شدت و حجم و همچنین اهداف بیمار، وضعیت سلامت عمومی، سابقه شرکت قبلی در یک برنامه ورزش مقاومتی و پاسخ به تمرین وابسته است. هرچه شدت و حجم تمرین بیشتر باشد، زمان بیشتری در بین جلسات ورزشی برای بازیابی از اثرات خستگی موقتی ورزش لازم است.

مدت

مدت ورزش تعداد کلی هفته ها یا ماه هایی است که در طی آنها یک برنامه ورزشی مقاومتی انجام میشود. بهبود قدرت که در ابتدای برنامه تمرین مقاومتی (پس از ۲-۳ هفته) مشاهده میشود، نتیجه سازگاری عصبی است. برای وقوع تغییرات چشمگیر در عضله، نظیر ازدیاد حجم یا افزایش تعداد عروق، حداقل ۶-۱۲ هفته تمرین مقاومتی لازم است.

فاصله زمانی استراحت (دوره بازیابی)

استراحت برای اختصاص زمان به بدن برای تجدید قوای حاصل از اثرات حاد ورزش، همراه با خستگی عضلانی یا از بین بردن واکنش های سوء نظیر درد عضلانی با شروع تأخیری ناشی از ورزش ضروری است.

فواصل استراحت برای هر گروه عضلانی فعال به شدت و حجم ورزش وابسته است. برای مثال، در بین ست های ورزش با شدت و حجم متوسط (در سطح ۸-۱۲RM)، یک زمان استراحت ۳۰-۶۰ ثانیه ای معمول است. در شدت بالاتر، با بار نزدیک به حداکثر (در سطح ۳-۵RM)، یک دوره استراحت طولانی تر پیش از انجام یک ست دیگر از همان ورزش ضروری خواهد بود.

نوع ورزش در برنامه ورزش مقاومتی

نوع ورزش در یک برنامه ورزش مقاومتی به شکل یا نوع ورزش یا ماهیت انجام ورزش اطلاق میشود. نوع ورزش نیز شامل شکل مقاومت (یعنی اینکه بار ورزش چگونه اعمال شود) است. به عنوان مثال، یک بیمار ممکن است یک ورزش را به صورت پویا یا ایستا یا در وضعیت همراه با تحمل وزن یا بدون تحمل وزن انجام دهد.

اجزای یک جلسه برنامه ورزشی

هر جلسه ورزشی مناسب از اجزای مشخصی به شرح ذیل تشکیل شده است:

- گرم کردن (حدود ۱۰ دقیقه)

- فاز محرک یا استقامتی (۲۰-۶۰ دقیقه)

- فعالیت های تفریحی (دلخواه)

- سرد کردن (حدود ۱۰-۵ دقیقه)

گرم کردن (Warm-up) و سرد کردن (Cool-down)

گرم کردن و سرد کردن هر دو باید در هر جلسه ورزشی گنجانده شوند و ممکن است صرفاً هوازی ملایم نظیر پیاده روی/دویدن ملایم همراه باشد. سرد کردن باید در انتهای هر جلسه ورزش صورت پذیرد. چند دقیقه آخر یک جلسه باید شامل کاهش شدت فعالیت به منظور کاهش تدریجی ضربان قلب باشد. سرد کردن شامل ورزش سبک و متعاقب آن کشش برای حفظ دامنه حرکتی است.

گرم کردن با فواید زیر همراه است:

1. گذر از حالت استراحت به ورزش را تسهیل میکند

2. عضلات قامتی را تحت کشش قرار میدهد.

3. جریان خون را افزایش میدهد

4). میزان متابولیسم (سوخت و ساز) را زیاد میکند

5). استعداد به آسیب را کاهش میدهد (افزایش قابلیت اتساع نسج همبند، افزایش دامنه حرکتی و عملکرد مفصلی و افزایش کارایی عضلانی)

از فواید سرد کردن نیز میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

1). ایجاد تغییرات مطلوب در گردش خون و نیز بازگشت ضربان قلب و فشار خون به مقادیر نزدیک زمان استراحت را مقدور میسازد.

2). بازگشت وریدی را بهبود می بخشد و باعث کاهش افت فشار خون و سرگیجه پس از ورزش میشود.

3). دفع حرارت بدن را تسهیل می نماید

4). موجب برداشت سریعتر اسید لاکتیک نسبت به بازیابی در وضعیت ساکن میشود.

اصول پایه تمرینی

برای به حداکثر رساندن فواید سلامتی و آمادگی و در عین حال تقلیل مشکلات احتمالی نظیر آسیب، باید از اصول پایه در تمرین تبعیت شود. اصول تمرین صحیح عبارت از اضافه بار (overload)، پیشرفت تدریجی (progression)، ویژگی (specificity) و برگشت پذیری (reversibility) هستند.

اصل اضافه بار

به منظور بهبود آمادگی جسمانی بدن باید از لحاظ فیزیکی در سطحی بالاتر از آنچه به آن عادت دارد، فعالیت کند.

سه عامل را میتوان برای القاء اضافه بار ورزشی تغییر داد: **فراوانی، شدت و زمان (مدت).**

یک مثال برای افزایش شدت در دویدن ملایم، پیاده روی و دوچرخه سواری افزایش سرعت حرکت است. در پیاده روی، دویدن ملایم و دوچرخه سواری همچنین میتوان با طی مسیر سربالایی بر شدت افزود. دوچرخه سواران به علاوه میتوانند با رکابزدن در دنده ای که مستلزم تلاش بیشتر است، شدت را زیاد کنند. شناگرها میتوانند از تکنیک شدیدتر، مثلاً استفاده فقط از پاها، یا تنها از دست ها، برای افزایش شدت بهره بگیرند.

اصل پیشرفت تدریجی

اصل اضافه بار را باید به تدریج در برنامه ورزشی لحاظ نمود. به عبارت دیگر، شعار "Do not do too much too soon and too fast" را باید همیشه رعایت کرد. در صورت تبعیت از این اصل مشکلات برنامه ورزشی نظیر درد عضلانی، آسیب تاندونی و مفصلی به حداقل خواهند رسید. به طور خاص، پیشروی تدریجی باید با توجه به شدت و زمان انجام پذیرد. دو قانون سرانگشتی را باید برای رعایت پیشروی تدریجی به هنگام آغاز یک برنامه ورزشی به کار برد:

1) شدت و زمان اولیه در فردی که تازه یک برنامه ورزشی را آغاز میکند، باید معرف سطح آمادگی آن فرد در آغاز باشد. بعضی افراد دارای سطح پایین آمادگی جسمانی که یک برنامه پیاده روی را آغاز میکنند، ممکن است تنها به مدت ۱۵ دقیقه با ضرب آهنگ آهسته پیاده روی کنند. شدت اولیه متوسط در افراد سالم باید به نحوی باشد که یک فرد بتواند ورزش را حداقل به مدت ۱۵ دقیقه ادامه دهد.

2) هنگام افزایش اضافه بار همیشه ابتدا زمان را افزایش دهید و سپس شدت را زیاد کنید. فردی که تازه یک برنامه دویدن ملایم را آغاز کرده و ۱۵ دقیقه در هر جلسه می دود، قبل از اینکه سعی بر افزایش سرعت داشته باشد، باید به تدریج زمان را طی چند روز یا هفته به ۳۰ دقیقه برساند.

سایر اصول ورزش مناسب

اصل ویژگی: بهبود آمادگی جسمانی حاصله بسته به نوع ورزش انجام شده و عضلات اختصاصی درگیر در ورزش، ویژه می باشد. دویدن ملایم، پیاده روی، دوچرخه سواری و شنا شیوه های ورزشی هستند که آمادگی هوازی را بهبود خواهند بخشید، حال آنکه تمرین قدرتی عضلانی به نحو قابل ملاحظه بر آمادگی هوازی نخواهد افزود.

اصل برگشت پذیری: بهبود آمادگی جسمانی حاصله در صورتی که برنامه ورزشی در یک دوره زمانی طولانی متوقف شود، به سرعت از دست خواهد رفت. این مسأله تأکیدی بر عبارت مشهور "Use it or lose it" است.

بخش اول
بیماریهای قلبی-عروقی

فصل ۱

بیماری قلبی مرور کلی

فصل ۲

نارسایی احتقانی قلب

فصل ۳

پیوند قلب

فصل ۴

فیبریلاسیون دهلیزی

فصل ۵

آنژین

فصل ۶

بیماری دریچه ای قلب

فصل ۷

ضربان سازها



فصل ۱

بیماری قلبی مرور کلی

مقدمه

تجویز فعالیت ورزشی برای گروه های خاص مراحل گوناگون باز توانایی قلبی و فلسفه اصلی پزشکی در آمریکا، درمان بیماری است به طور جالب و تا حد کنایه آمیزی با معالجه، بیماری مراقبین سلامت عامدانه در تلاشند از کسب و کار به دور باشند تنها به تازگی مراقبین سلامت شروع به توجه بیشتر به پیشگیری از بیماریهای مزمن کرده اند. بیماری قلبی عامل اصلی مرگ در آمریکاییهاست و بیماریهای دیگری مثل دیابت چاقی سرطان و آرتروز در بسیاری از موارد با بیماری قلبی همراهند طبق گزارش مرکز کنترل و پیشگیری بیماری (CDC) در ایالات متحده یک مرگ از هر چهار مرگ در نتیجه بیماری قلبی رخ میدهد. این تقریباً به معنی یک مرگ در هر ۳۸ ثانیه است. به علاوه تقریباً ۱/۹۲ میلیون آمریکایی به بیماری قلبی مبتلایند که هزینه ۳۰۰ تا ۶۰۰ میلیارد دلاری در سال را به دنبال دارد آترواسکلروز، یکی از علل بیماری قلبی فرایند شکل گیری پلاک در رگها و سایر عروق خونی است. آترواسکلروز به آرامی توسعه می یابد و از سنین کم شروع میشود و بروز آن به عوامل زیادی بستگی دارد. عوامل خطر این بیماری شامل، سن پیشینه، خانوادگی مصرف سیگار چاقی فشار خون، زیاد افزایش چربیهای خون و دیابت است. کالبدشکافیهای انجام شده بر روی اجساد سربازان آمریکایی که در جنگ جهانی دوم حضور داشته اند نشان دهنده شیوع هشدار دهنده زیاد آترواسکلروز کم اهمیت غیر جدی" یا شکل گیری پلاک در عروق کرونری آنها بوده است. اصطلاح دیگر مرتبط با بیماری قلبی آرترواسکلروز است به دلیل شباهت در نوشتار و تلفظ، این اصطلاح اغلب به جای آترواسکلروز استفاده می شود. آرترواسکلروز سفت شدن عروق است که اغلب در سالمندان مشاهده میشود و در آن پلاکهای پایدارتر در عروق مشاهده میشود. این فرم مشکلات عروقی می تواند پیامدهایی مشابه آترواسکلروز داشته باشد و به سکنه قلبی و افزایش فشار خون منجر شود. اصطلاح های دیگری که اغلب با بیماری قلبی مرتبطند شامل آنژین و انفارکتوس میوکارد است. آنژین دردی سینه ای است که ریشه در عدم تحویل اکسیژن به عضله قلبی به هنگام ناکافی بودن جریان خون قلب دارد و با جزئیات بیشتر بعداً مورد بحث قرار خواهد گرفت. برخلاف عضلات اسکلتی عضله قلب تحمل بسیار اندکی نسبت نبود اکسیژن دارد، بنابراین در صورتی که درمان به تأخیر افتد می تواند کمتر از یک ساعت دچار نکروز یا مرگ شود درک این نکته حائز اهمیت است که تجربه کردن آنژین الزاماً به معنای وقوع سکنه قلبی نیست بلکه به معنای یک علامت هشدار دهنده قطعی برای مراجعه به پزشک است.

کرامپهای معده ای دل درد و سوء هاضمه میتواند به اشتباه آنژین تلقی شود و برعکس در صورت هرگونه عدم اطمینانی همیشه هر دردی در قفسه سینه و ناحیه بازوها را آنژین تلقی کنید. با رفتن به اورژانس پزشکان میتوانند با گرفتن نوار قلبی (ECG) آزمایش خون یا احتمالاً آزمایشهای دیگر علل آن را مشخص کنند درد آنژین، حقیقی نوعاً دردی عمیق ضربانی و با فشار است که در بازوی چپ و فک احساس می شود، همچنین آنژین میتواند با حالت تهوع و تعریق همراه باشد. انفارکتوس میوکارد یا سکته قلبی انسداد واقعی یک رگ بوده و میتواند با یا بدون آنژین رخ دهد. انسداد رگ معمولاً هنگامی اتفاق می افتد که پلاک پاره شده یا میترکد و باعث ایجاد لبه های ناهمواری در دیواره داخلی رگ شود که پلاکتها قطعاتی از سلولهای خونی که در فرایند لخته شدن خون نقش (دارند را به خود جذب می کند این پلاکتها میتوانند به ناحیه پاره شده بچسبند و جریان خون به قلب را متوقف کنند همان طور که پیشتر گفته شد قلب اندامی بسیار هوازی است و نیازمند تأمین پیوسته اکسیژن است در غیر این صورت بافت قلب شروع به نکروز و مرگ خواهد کرد. زمانی که جریان خون و اکسیژن قطع میشود اسید لاکتیک در قلب انباشته میشود که میتواند با منبع اصلی تأمین انرژی قلب یعنی اسیدهای چرب تداخل ایجاد کند .

اگر فردی دچار انفارکتوس میوکارد شود نوعاً درمانهای چندی برایش انجام میگیرد. زمانی که وضعیت عمومی و قلبی بیمار پایدار، شد عموماً یک کاردیولوژیست نخستین پزشکی است که بر بالین فرد حاضر میشود. او تصمیم میگیرد که آیا نیاز است مداخله کرونری از راه پوست (PCI) انجام گیرد یا بیمار به یک جراح قلب برای عمل جراحی بای پس عروق کرونری (CABS) ارجاع داده شود اگر PCI انجام گیرد کاردیولوژیست که در آزمایشگاه کاتتر گذاری (cath) مشغول به کار است تلاش می کند که شریان یا شریانهای مسدود شده را باز کند و جریان خون به آن ناحیه قلب را برگرداند عروقی که عمدتاً تحت درمان قرار میگیرند شامل شریان چرخشی چپ و شریان کرونری راست است با استفاده از کاتتر، بالون پزشکی بلاک را به سمت دیواره شریان مسدود شده می فشارد اگر فرایند موفقیت آمی باشد ممکن است پزشک یک قطعه سیم مانند موسوم به استنت برای کمک به حفظ جریان خون و کاهش قابل توجه خطر انسداد مجدد یا بسته شدن مجدد، شریان کار بگذارد که احتمال وقوع آن بدون کارگذاری استنت حدود ۳۰ درصد است. اگر فرایند موفقیت آمیز نباشد یا شریانی مثل شریان اصلی چپ مسدود شده باشد ممکن است کاردیولوژیست با یک جراح برای انجام CABS مشورت کند. عمل جراحی بای پس عروق کرونری روند درمانی بسیار تهاجمی تری نسبت به سایر عملهایی است که در اتاق عمل انجام میگیرد روشهای درمانی جدیدتر و کمتر تهاجمی تری نیز وجود دارند با وجود این جزئیات این روندهای درمانی فراتر از حیطه این کتاب است در CABS از ورید صافن بخش پایینی پا برای ساختن رگ یا مجرای لازم برای بای پس کردن شریان مسدود شده استفاده می شود این ورید را میتوان به قطعات کوچک زیادی تقسیم کرد به آنورت پیوند زد و هر جایی که به بای پس کردن انسداد در شریانی قلبی نیاز باشد استفاده کرد انتخاب دیگر استفاده از شریانی در ناحیه سینه موسوم به شریان سینه های داخلی است یک انتهای این شریان متصل به شریان تحت ترقوهای باقی میماند و بخش دیگری از آن در ناحیه سینه ای جدا شده و برای ایجاد بای پس استفاده می شود در مقایسه با وریدهای پیوندی در این شریانهای پیوندی انباشت پلاک رخ نمیدهد یا مجرای باز بهتری را تأمین میکند .

به دنبال سکته قلبی بیماران اغلب به برنامه باز توانی قلبی ارجاع داده می‌شوند در این زمان یک برنامه فعالیت ورزشی به بیمار تجویز میشود که باید شامل، تواتر، شدت مدت و شیوه فعالیت ورزشی باشد. داروها و هزینه-فایده نیز ممکن است مورد بحث قرار گیرد.

برنامه های باز توانی قلبی به طور معمول ۴ مرحله دارند مرحله 1 شامل مراقبت حاد از بیمار بستری است و میتواند بسته به شمار عوارض چند روز تا چند هفته طول بکشد مرحله ۱ میتواند برای بیمار بسیار طاقت فرسا باشد و در آن مراقبین سلامت گوناگونی بیمار را معاینه می‌کنند معاینه بیمار توسط جراح قلب کار دیولوژیست پرستاران متخصصین تغذیه فیزیولوژیستهای فعالیت ورزشی و مددکاران اجتماعی امری مرسوم و معمول به شمار میرود موضوعاتی مثل تغذیه و فعالیت ورزشی و داروها وجه غالب این مرحله هستند شناخت صحیح داروها و این موضوع که آنها چگونه میتوانند بر فعالیت ورزشی بیمار یا ضربان قلب هدف او تأثیر بگذارند باید مورد بحث قرار گیرد از آنجایی که برخی داروها میتوانند تأثیر مغایری بر اکسیژن مصرفی اوج داشته باشند؛ به طور متناقضی این موضوع میتواند تأثیری مثبت بر فشار خون داشته باشد. به طور ایده آل بیمار به مرحله II ارجاع داده میشود یا شرایط آن برایش فراهم میشود که شامل باز توانی قلبی در بیماران غیر بستری است. مرحله II عموماً بین ۱۸ تا ۳۸ جلسه طول میکشد طول دوره میتواند وابسته به وضعیت جبران هزینه بیمه فرد (باشد و هدف آن آموزش بیمار برای ادامه فعالیت ورزشی به تنهایی در طی مرحله بعدی است متأسفانه به واسطه مشکلات مربوط به زمان بندی بیمار رفت و آمد یا عدم تمایل به مراجعه بسیاری از بیماران وارد مرحله بعد نمیشوند آنهایی که وارد مرحله بعد میشوند میتوانند انتظار شرکت در باز توانی سه روز در هفته معمولاً) در روزهای شنبه، دوشنبه و (چهارشنبه و در هر جلسه به مدت یک ساعت در بخش باز توانی بیمارستان را داشته باشند در این بخش بیماران بیشتر با پرستاران و فیزیولوژیستهای فعالیت ورزشی سروکار خواهند داشت که داروهای آنها را بررسی کرده و فشار خون و ضربان قلب هدف آنها را پایش خواهند کرد تمرین مقاومتی عموماً با استفاده از دمبلهای سبک یا دستگاههای وزنه تمرینی به شکل دایره ای نیز میتواند بخشی از تجویز فعالیت ورزشی باشد که معمولاً با شدت شاخص درک فشار (RPE) برابر با ضربان قلب هدف هوازی بیمار یا ۳۰ تا ۵۰ درصد یک تکرار بیشینه (1-RM) انجام میشود پیوست الف و ب را ببینید). با اتمام مرحله II در اصل بیمار مرحله III را در بیمارستان ادامه میدهد که اساساً شبیه مرحله II است و سپس وارد مرحله IV می‌شود که نوعاً برنامه خارج بیمارستانی به شمار میرود با وجود این، در حال حاضر شرکتهای بیمه معمولاً رغبتی به پرداخت هزینه اضافی برنامه های بیمارستانی ندارند و بیمار تشویق می‌شود در مراحل اولیه به مرحله خارج بیمارستانی منتقل شود مثال هایی از برنامه های خارج بیمارستانی شامل مراکز YMCA باشگاه های محلی گروههای پیاده روی و ... است. برخی از این برنامههای خارج بیمارستانی ممکن است دارای کارکنانی باشند که آموزش دیده اند گهگاهی فشار خون و سایر شاخص های قلبی فرد را کنترل کنند.

فصل ۲

نارسایی احتقانی قلب

مقدمه

نارسایی احتقانی قلب (CHF) نارسایی مزمن قلب نیز شناخته میشود یک سندرم بالینی پیچیده است. که شامل عملکرد غیر طبیعی بطن چپ است. از آنجایی که بطن چپ سمت نیرومندتر پمپ قلبی است برون ده قلبی و بنابراین جریان خون میتواند به طور جدی مختل شود تنظیم کننده های نوروهورمونی به طور غیر طبیعی تحت تأثیر قرار گرفته و باعث عدم تحمل تلاش، بدنی خستگی تنگی نفس عدم تحمل فعالیت ورزشی و احتباس مایعات در بدن میشود که به نوبه خود موجب پیچیده تر شدن بیماری و افزایش مرگ و میر می شود

اصطلاح ماریپچ نزولی برای توصیف CHF استفاده می شود این بیماری با برونده قلبی کم آغاز می شود این موضوع بدن را وادار به واکنشهای جبرانی میکند زیرا بدن بر این باور است که اندامها و بافتها جریان خون کافی دریافت نمی کنند زمانی که این اتفاق میافتد دستگاه عصبی سمپاتییک وارد عمل شده و ترکیباتی (رنین) آنژیوتنسنین رها میشوند که به منقبض شدن عروق خونی منجر میشود احتباس سدیم و آب رهاش (آلدسترون باعث انباشت بیشتر مایع در ریه ها، ناحیه مچ پا و نواحی شکمی می شود همه این عوامل به افزایش فشار خون و بارکاری قلب منجر شده و بنابراین باعث تشدید CHF می شود

برآورد شده است که پنج میلیون آمریکایی به نارسایی قلبی مبتلایند و هر ساله تقریباً ۲۰۰ هزار مورد جدید گزارش می‌شود. میزان زنده ماندن ۵ ساله در مردان ۲۵ درصد و در زنان ۳۸ درصد است و سالانه میلیاردها دلار صرف درمان CHF میشود

در نارسایی سمت راست قلب بیماران اغلب احتباس مایعات یا ورم در ناحیه مچ پا و یا شکم که آسیت نامیده میشود را گزارش می‌کنند. در نارسایی سمت چپ، قلب ممکن است صدای خس خس سینه هنگام سمع با گوشی پزشکی شنیده شود که بر اثر انباشت مایع در ریه‌ها ایجاد میشود. سرفه خستگی و تنگی نفس دیس پنه یا ارتوپنه نوعاً توسط مراقبین سلامت گزارش میشود. ممکن است قلب بزرگ شده باشد. کاردیومیوپاتی و مقدار قابل توجهی از عضله قلبی میوکارد از دست رفته باشد که میتواند ریشه در وقوع یک انفارکتوس میوکاردی بزرگ داشته باشد تنها با از دست رفتن ۱۰ درصد بافت زنده، قلب کسر تزریقی که یک شاخص قوی عملکرد قلب به شمار می‌رود میتواند به کمتر از ۵۰ درصد کاهش یابد. مقادیر طبیعی کسر تزریقی بین ۵۶ تا ۶۸ درصد است. در نتیجه بیماران زیادی در نهایت در لیست پیوند قلب قرار میگیرند

قلب ممکن است خیلی بزرگ شده باشد وضعیتی که به کاردیومگالی موسوم است و میتواند به تنگی زیر آئورتی هایپرتروفیک با علت ناشناخته (IHSS) منجر شود. در این بیماری بطن چپ هایپرتروفی شده بزرگ مشاهده می‌شود. سپتوم بین بطنی - بخشی از بافت قلب که بطنها را از هم جدا میکند میتواند در عمل به قدری بزرگ شود که در کار دریچه های آئورتی اختلال ایجاد کند و باعث کمتر شدن برون ده قلبی و تشدید CHF شود

نارسایی قلبی میتواند علل گوناگونی داشته باشد از جمله:

__ بیماری عروق کرونری قلب

__ ایدئو پاتیک با علت ناشناخته

__ پرفشار خونی

__ مشکلات دریچه ای

__ عفونتهای قلبی

__ مصرف الکل و کوکائین

__ علل ارثی و یا مادرزادی

__ سوء تغذیه

__ داروها

تجویز فعالیت ورزشی برای گروههای خاص

داروهایی که برای درمان CHF استفاده میشوند شامل دیگوکسین و دیجیتالیس است که هدف آنها کمک به بهبود برونده قلبی و جریان خون به عضلات و اندام هاست. ممکن است دیورتیک ها مدرها برای کاهش

انباشت مایع استفاده شوند در حالی که مهار کننده‌های آنزیم تبدیل کننده آنژیوتنسنین (ACE) میتوانند به کاهش فشار خون و افزایش رگ کشایی کمک کنند بتابلوکرها نیز ممکن است برای کاهش استرس وارده به قلب توصیه شوند در برخی بیماران اگر سایر درمانها مؤثر واقع نشود ممکن است ضربان ساز کار گذاشته شود.

فعالیت ورزشی افراد با پیشینه CHF ممکن است ظرفیت فعالیت ورزشی خیلی کمی داشته باشند که با کسر تزیقی در حد دهک ۲۰ یا ۳۰ مشخص می‌شود بیماران نوعاً خستگی زودهنگام در پاها را گزارش میکنند و هنگام بازگشت به منزل پس از یک جلسه کوتاه فعالیت ورزشی نیاز به استراحت دارند. خستگی زودهنگام میتواند ریشه در افزایش اتکا به فراخوانی تارهای عضلانی تند تنش نوع (II) هنگام فعالیت ورزشی داشته باشد که باعث افزایش مقادیر اسید لاکتیک در عضلات و خون میشود ظرفیت فعالیت ورزشی میتواند از راه سازگاریهای محیطی به فعالیت ورزشی، مثل افزایش تراکم مویرگی و میتوکندریایی و نیز افزایش فراخوانی تارهای کند تنش (1) بهبود یابد.

جدول مرجع _ سریع فعالیت ورزشی:نارسایی احتقانی قلب				
تواتر	شدت	مدت	شیوه	علائم هشداردهنده
دست کم 3-5 روز در هفته فعالیت ورزشی هوازی	شاخص درک فشار (RPE) برابر با 10-14 در مقیاس 6-20 امتیازی	ممکن است تمرین تناوبی/استراحت ضروری باشد	دوچرخه ثابت،دستگاه پاروژنی تردمیل یا هرگونه تجهیزات فعالیت ورزشی هوازی دیگری که مناسب باشد	افزایش ناگهانی وزنیه میزان سه پوند یا بیشتر
ممکن است هفت روز در هفته تجویز شود مشروط بر اینکه بیمار خوب استراحت کرده و انگیزه خوبی داشته باشد	ضربان قلب هدف بین 100 تا 140 دقیقه می تواند تجویز شود	با 5-10 دقیقه با شدت دلخواه شروع کنید دوره های استراحت بین فعالیت ها بیشتر از دو برابرزمان فعالیت نباشد	میتوان فعالیت ورزشی با وزنه های دستی سبک را زمانی که بیمار تواناست 20 دقیقه فعالیت تداومی نظارت شده انجام دهد، به برنامه اضافه کرد	انباشت مایعات در ناحیه مچ پا و / یا ورم شکم
در صورت تمایل دو روز در هفته فعالیت ورزشی با وزنه های سبک دستی ممکن است در برنامه گنجانده شود	بسته به تغییر توانایی بدنی و داروهای مصرفی بیمار (مثل،بتابلوکرها) ممکن است نیاز باشد شدت تغییر یابد	تلاش کنید به اجرای 20-45 دقیقه فعالیت ورزشی هوازی تداومی دست یابید	شنا کردن و حرکات موزون هوازی می تواند گزینه مناسبی برای بیمارانی باشد که به هدف اجرای بیست دقیقه فعالیت ورزشی	سرفه غیر معمول،خستگی و یا تنگی نفس

	هواری نظارت شده دست یافته اند			
--	-------------------------------------	--	--	--



فصل ۳

پیوند قلب

مقدمه

افرادی که پیوند قلب انجام می‌دهند معمولاً افرادی اند که سالها بیماری قلبی داشته اند بسیاری از آنها سکته قلبی بزرگی در بخش قدامی سمت چپ قلبشان داشته اند با چندین سکته قلم کرده اند که به نارسایی احتقانی قلب در آنان منجر شده که نیازمند پیوند قلب است. سالانه هزاران پیوند قلب و اندامهای دیگر در ایالات متحده انجام میگیرد شایع ترین نوع پیوند قلب به پیوند ارتوتوپیک موسوم است که در آن قلب بیمار برداشته شده و با یک قلب اهدا شده جایگزین میشود با وجود این آنورت بیمار و عروق ریوی سر جایش باقی میماند روندی کمتر شایع زمانی است که قلب بیمار برای حمایت قلب اهدا شده سر جایش باقی میماند؛ این شیوه پیوند هنر و توپیک با گول کردن نامیده میشود. نخستین فردی که قلب پیوندی دریافت کرد مردی ۵۴ ساله به نام لوئیس و اشکانسکی بود این عمل جراحی توسط دکتر کریستین برنارد در سوم دسامبر سال ۱۹۶۷ در بیمارستان گروت، شور در شهر کیپ آفریقای جنوبی انجام گرفت بیمار توانایی داشت گهگاهی

پیاده روی کند و هم زمان صحبت کند؛ با وجود این او خیلی زود پس از انجام عمل به دلیل ذات الریه در گذشت و تنها ۱۸ روز زنده ماند متأسفانه داروهای مهارکننده دستگاه ایمنی که هنگام جراحی برای کمک به مقابله با پس زدن قلب استفاده شده، بود موفقیت آمیز نبودند در نتیجه پیوندهای بعدی تا زمان پیشرفت داروهای مهارکننده دستگاه ایمنی در حالت انتظار قرار گرفتند فیلپ بلیرگ سومین قلب پیوندی را در سال ۱۹۶۸ دریافت کرد و به مدت ۱۹ ماه پس از عمل زنده ماند امروزه بیماران میتوانند به مدت خیلی بیشتری زنده بمانند حتی برخی تا ۳۰ سال و بیشتر زنده میمانند در واقع برآورد شده است که میزان زنده مانی ۳۱ و ۵ ساله در بیماران پیوند قلب به ترتیب ۷۷، ۸۴ و ۵۴ درصد است و متوسط امید به زندگی ۹-۱۵ سال است تقریباً ۲۳۰ بیمارستان در ایالات متحده مجهز به تجهیزات پیوند قلباند که بیشتر آنها در نزدیکی کلان شهرها قرار دارند بیشتر نامردما پیشینه سکت قلبی شدید دارند و مبتلا به بزرگی قلب با نقص کاردیومیوپاتیاند و سالهاست که نارسایی احتقانی قلب، دارند اغلب تا حد نزدیک به مرگ موارد منع مطلق، هر چند محدود به این موارد نیست شامل عواملی مثل سن عفونت و ویروسی ایمنی، انسانی سوء استفاده از مواد پرفشار خونی، ریوی مصرف سیگار و سرطان فعال است زمانی که موارد منع در بیمار برطرف شود وی در لیست پیوند قلب قرار می‌گیرد با وجود این لیست به گونه ای نیست که هر کس زودتر در لیست قرار گیرد زودتر قلب دریافت کند و فردی که در لیست نفر اول است ممکن است در صف، عمل نفر بعدی باشد لذا میتواند فراز و نشیبی از استرس برای بسیاری از بیماران به همراه داشته باشد، لیست موضوعاتی مثل، فوریت گروه، خونی اندازه قلب اهدا کننده و متغیرهایی دیگر برای همخوانی مناسب با دریافت کننده مد نظر قرار میدهد لازم است دریافت کننده ها نزدیک به بیمارستان زندگی کنند و ممکن است برخی به مناطق نزدیک به بیمارستان نقل مکان کنند زمانی که تماس گرفته شد بیمار معمولاً زمان محدودی برای مراجعه به بیمارستان در اختیار دارد. عمل جراحی ممکن است تا ۴ ساعت طول بکشد.

داروها یکی از نگرانیهای اصلی دریافت کنندگان، قلب پس زدن قلب پیوندی توسط بدن است برداشت و بررسی منظم نمره بیوپسی قلبی به ویژه در سال اول و با تواتر کمتر پس از آن اهمیت زیادی دارد بیمار باید داروهایی که به پیشگیری از پس زدن کمک میکنند شامل سایکلواسپورین پردنیزون و تاکرولیموس را تا آخر عمر مصرف کند عوارض جانبی این داروها شامل عفونت افزایش لیپیدهای، خون، پرفشار خونی افزایش وزن پوکی استخوان اختلال عملکرد کلیه و دیابت است.

فعالیت ورزشی پیش از پیوند بسیاری از بیماران دوره های طولانی بی تحرکی و سبک زندگی کم تحرک را تحمل کنند در نتیجه بسیاری از آنان در وضعیت کاتابولیکی بوده و دچار از دست دادن توده خالص بدنی و کاهش ظرفیت هوازی میشوند عوامل دیگری که توانایی فعالیت ورزشی بیماران را تحت تأثیر قرار می دهد میتواند شامل عوارض ریوی پرفشار خونی ناتوانی گرونوتروپیک و اختلال عملکرد بطن چپ باشد همه این عوامل در کم بودن ظرفیت فعالیت ورزشی کاهش برونده قلبی و رخوت و بی حالی نقش دارند

زمانی که عمل پیوند قلب موفقیت آمیز بود و بیمار به اندازه کافی بازیافت شده است که بتواند فعال باشد ملاحظاتی وجود دارد که متخصصان فعالیت ورزشی باید هنگام تجویز به این بیماران مد نظر قرار دهند بر اثر، پیوند بخش اعظم دستگاه عصبی خودکار قلب از دست میرود و عصب رسانی به میوکارد قطع می‌شود بنابراین کنترل سمپاتیکی و پاراسمپاتیکی ضربان قلب مختل می‌شود این موضوع به نبود کرونوتروپیسیم توانایی افزایش طبیعی ضربان قلب از طریق شاخه سمپاتیکی دستگاه عصبی (خودکار و

نبود کنترل بر گره -سینوسی دهلیزی قلب منجر می‌شود این گره بدون کنترل پاراسمپاتیکی تواتر قلبی طبیعی تقریباً ۱۰۰ ضربه در دقیقه تولید می‌کند این موضوع باعث زیاد بودن ضربان قلب استراحتی اغلب نزدیک به ۱۰۰ ضربه در دقیقه می‌شود، بنابراین تجویز فعالیت ورزشی هوازی با استفاده از ضربان قلب هدف میتواند در این افراد مناسب نباشد استفاده از چارت شاخص درک فشار (RPE) یا جایگزین کردن فشار خون سیستولیکی در فرمول کاروونن میتواند مد نظر قرار گیرد به ویژه اگر بیمار پس از پیوند همچنان پرفشاری خون دارد برای توضیحات دقیقتر در مورد این روش پیوست الف را ببینید در زمان مناسب تمرین مقاومتی باید بخشی از تجویز فعالیت ورزشی بیمار باشد به واسطه دوران طولانی سبک زندگی کم تحرکی که بیماران تجربه میکنند در وضعیت کاتابولیکی قرار دارند که باعث از دست دادن توده خالص بدنی زیادی میشود به علاوه از دست دادن عضله و استخوان به واسطه مصرف برخی داروها باعث افزایش نیاز به تأکید بر تمرین مقاومتی میشود (جدول) فعالیت ورزشی در ادامه را ببینید

عامل دیگری که باید مد نظر قرار گیرد توانایی بیمار در افزایش برون ده قلبی اش (CO) است که بعضاً به لیتر در دقیقه بیان می‌شود از آنجایی که حاصل ضرب ضربان قلب (HR) و حجم ضربه ای (SV)

مقدار Chronotropic incompetenc خون پمپ شده از قلب در هر (ضربه برون ده قلبی را تعیین میکند $HR \times SV = CO$ و به دلیل اینکه توانایی بیمار برای افزایش ضربان قلب بسیار کاهش مییابد در مقایسه با حالت طبیعی ظرفیت فعالیت ورزشی ۶۰ تا ۷۰ درصد کاهش می‌یابد از آنجایی که برون ده قلبی در ظرفیت هوازی نقشی کلیدی ایفا میکند (معادله) 'فیک را ببینید این بیماران نوعاً به راحتی خسته میشوند و ظرفیت فعالیت ورزشی بسیار کمی دارند با وجود، این هنگام فعالیت ورزشی برون ده قلبی و حجم ضربه ای و لذا ظرفیت هوازی میتواند علی رغم بالارفتن اندک ضربان قلب افزایش یابد این اتفاق به روشهای گوناگونی رخ میدهد، نخست هنگام فعالیت ورزشی انقباض عضلات میتواند به پمپ شدن خون به سوی قلب کمک کند که به بازگشت وریدی یا پیش بار موسوم است؛ بنابراین عضله قلب تحت کشش قرار میگیرد این کشش به قلب کمک میکند که به تبع قانون فرانک استارلینگ (یعنی زمانی که یک باند تحت کشش بیشتری قرار گیرد برگشت سریعتری خواهد داشت انقباض نیرومندتری داشته باشد بنابراین حجم ضربه ای و برون ده قلب بهبود می یابد روش دومی که قلب میتواند حجم ضربه ای و برون ده قلبی را افزایش دهد واکنش به کاتکولامین هاست در پاسخ به استرس جسمانی و عاطفی هورمونهایی مثل اپی نفرین و نوراپی نفرین از غدد فوق کلیوی رها می‌شوند این هورمونها به گیرنده هایشان در قلب پیوند میخورند و باعث انقباض نیرومندتری میشوند بیمارانی که پیوند قلب انجام داده اند میتوانند افزایش اندک اما غیر طبیعی ضربان قلب را از خود نشان دهند در نتیجه، سازوکار سوم اما اغلب کم اهمیت دیگر برای افزایش برون ده قلبی در بیماران پیوند قلبی رفلکس بین بریج یا رفلکس دهلیزی است در این، رفلکس گیرنده های کششی موجود در قلب افزایش فشار وریدی و جریان خون به قلب را حس می‌کنند واکنش این گیرنده های کششی ارسال پیامهایی به مغز و قلب برای افزایش ضربان قلب بدون تأثیر یا با تأثیر گذاری اندک بر حجم ضربه ای است.

جدول مرجع سریع فعالیت ورزشی پیوند قلب

علائم هشدار دهنده	شیوه	مدت	شدت	تواتر
هر گونه تغییر ناگهانی وزن	دو چرخه ثابت، دستگاه پارو زنی تردمیل یا هر گونه تجهیزات فعالیت ورزشی هوازی دیگری که مناسب باشد	ممکن است تمرین تناوبی/استراحت ضروری باشد	شاخص درک فشار (RPE) برابر با ۱۰-۱۴ در مقیاس ۶-۲۰ امتیازی یا جایگزینی فشار خون سیتولیکی در فرمول کاروونن استفاده از همان شدت برای تمرین مقاومتی	دست کم ۳-۵ روز در هفته فعالیت ورزشی و هوازی و
انباشت مایعات در ناحیه مچ پا و / یا ورم شکم	در بیشتر بیماران وزنه های دستی سبک در ابتدا مناسب است با وجود این بسته به سن و توانایی جسمانی فرد ممکن است تمرین	با ۱۰-۵ دقیقه با شدت دلخواه شروع کنید دوره های استراحت بین فعالیت ها بیشتر از دو برابر زمان فعالیت نباشد	ضربان قلب هدف میتواند در این بیماران به دلیل قطع اعصاب قلب مناسب نباشد.	می تواند هفت روز در هفته تجویز شود مشروط بر اینکه بیمار خوب استراحت کرده و انگیزه خوبی داشته باشد

	مقاومتی شدیدتر تجویز شود.			
علائم شبه آنفولانزا	سایر شیوه‌های فعالیت ورزشی با نظارت کمتر مثل کلاس شنا و حرکات موزون هوازی می‌تواند گزینه مناسبی باشد	تلاش کنید به اجرای 20-45 دقیقه فعالیت ورزشی هوازی تداومی دست‌یابید با اختصاص نصف زمان جلسه به تمرین مقاومتی	بسته به تغییر توانایی بدنی و داروهای مصرفی بیمار (مثل، بتابلوکرها) ممکن است نیاز باشد شدت منعطف باشد	تمرین با وزنه های سبک دستی یا تمرین مقاومتی شدیدتر میتواند در هر جلسه فعالیت ورزشی گنجانده شود.



فصل ۴

فیبریلاسیون دهلیزی

مقدمه

فیبریلاسیون دهلیزی نوعی آریتمی قلبی رایج است که میتواند در کلیه سنین پدیدار شود. هر چند به طور کامل شناخته نشده است این بیماری گره سینوسی دهلیزی، (SA) یا گره ضربان ساز قلب را درگیر میکند و امواجی از وریدهای ریوی به شکل نامنظم نشئت گرفته و منتشر میشوند این امواج در تلاش اند که وظیفه گره SA را بر عهده بگیرند. فیبریلاسیون دهلیزی میتواند در افراد به ظاهر سالم بدون بیماری عروق کرونری قلب یا آترواسکلروز رخ دهد بیماران معمولاً لرزش و کوبش در قفسه سینه به همراه تنگی نفس

و ضعف را گزارش می‌کنند. حفره های فوقانی قلب (دهلیزها در واقع دچار لرزش شده و باعث استازیس یا انباشت خون در قلب و کاهش برونده قلبی می‌شود. هر چند فیبریلاسیون دهلیزی به تنهایی تهدید کننده حیات نیست مشکل پزشکی جدی ای به شمار میرود که میتواند به لخته شدن خون و سکنه مغزی منجر شود.

خطرات اصلی مرتبط با فیبریلاسیون دهلیزی شامل حوادث ترومبوآمبولیک لخته شدن (خون و ضربان قلب نامنظم است در نتیجه لرزش حفره های فوقانی، قلب توانایی آنها برای رانش خون به درون بطنها مختل میشود و برون ده قلبی کاهش مییابد این کاهش ریشه در از دست رفتن انقباض دهلیزی دارد که به ضربه دهلیزی موسوم است و مقدار آن تقریباً ۲۰ درصد می‌باشد این امر به کاهش ظرفیت فعالیت ورزشی خستگی و احتمالاً در نهایت نارسایی احتقانی قلب منجر می‌شود. دیگر نگرانیهای وابسته به فیبریلاسیون دهلیزی شامل بیماری دریچه‌های کاردیومیوپاتی، پرفشار خونی پرکاری تیروئید و بیماری عروق کرونری است.

داروها در درمان فیبریلاسیون دهلیزی هدف برگشت ضربان قلب و ریتم آن به حالت طبیعی با استفاده از یک یا بیش از یکی از روشهای زیر بسته به علل زیربنایی و مدت زمان آن است. نخستین روشکار دیوورژن الکتریکی است پدها بر روی قفسه سینه قرار داده میشوند یک شوک به قلب وارد میشود و ضربان به طور لحظه ای متوقف می‌شود زمانی که ضربان از سرگرفته میشود امید است که ضربان ریتم طبیعی داشته باشد اگر کاردیو ورژن الکتریکی موفقیت آمیز باشد داروهای ضد آریتمی مثل بتابلوکرها، آمیودارون دیجیتالیس و وراپامیل ممکن است برای پیشگیری از وقوع فیبریلاسیون دهلیزی در آینده تجویز شود. روشهای تهاجمی تر دیگر مثل جراحی یا فرسایش کاتتر نیز ممکن است انجام گیرد این روندهای درمانی مستلزم استفاده از، جراحی فرکانس رادیویی یخ درمانی یا گرما برای ایجاد خراش (شکاف در مسیرهای تحریک الکتریکی است به گونه ای که نتوانند جریان الکتریکی را هدایت کنند

فعالیت ورزشی مادامی که فیبریلاسیون دهلیزی تحت نظر یک پزشک کنترل نشده است باید از انجام فعالیت ورزشی اجتناب شود از آنجایی که بیمار ممکن است جوان یا سالمند با یا بدون بیماری عروق کرونری باشد تجویز فعالیت ورزشی، یعنی، تواتر، شدت مدت و شیوه باید با توجه به نیازها و ظرفیت بیمار فردی سازی شود.

جدول مرجع سریع فعالیت ورزشی فیبر بلاسیون دهلیزی

تواتر	شدت	مدت	شیوه	علائم هشدار دهنده
دست کم ۳-۵ روز در هفته فعالیت ورزشی هوازی و مقاومتی	شاخص RPE برابر با ۱۰-۱۵ در مقیاس ۶-۲۰، امتیازی یا ضربان قلب هدف در شدتی بین ۵۰ تا ۸۵ درصد بر اساس فرمول کاروونن	ممکن است تمرین تناوبی استراحت در سالمندان یا افراد غیر آماده ضروری باشد.	دوچرخه ثابت، دستگاه پاروژنی تردمیل یا هرگونه تجهیزات فعالیت ورزشی هوازی دیگری که مناسب باشد	هر گونه تغییر ناگهانی سطح انرژی، ضعف و خستگی
می تواند هفت روز در هفته تجویز شود مشروط بر اینکه بیمار خوب استراحت کرده و انگیزه خوبی داشته باشد	اگر علائم آریتمی وجود دارد ضربان قلب هدف توسعه نمی شود.	با ۱۰-۵ دقیقه با شدت دلخواه شروع کنید دوره های استراحت بین فعالیت ها بیشتر از دو برابر زمان فعالیت نباشد	در بیشتر بیماران وزنه های دستی سبک در ابتدا مناسب است با وجود این بسته به سن و توانایی جسمانی فرد ممکن است تمرین مقاومتی شدیدتر تجویز شود.	لرزش یا کوبش در قفسه سینه احتمالاً همراه با تنگی نفس
تمرین با وزنه های سبک دستی یا تمرین مقاومتی شدیدتر میتواند در هر جلسه فعالیت ورزشی گنجانده شود.	بسته به تغییر توانایی بدنی و داروهای مصرفی بیمار (مثل، بتابلوکرها) ممکن است نیاز باشد شدت منعطف باشد	تلاش کنید به اجرای ۲۰-۴۵ دقیقه فعالیت ورزشی هوازی تداومی دست یابید با اختصاص نصف زمان جلسه به تمرین مقاومتی	سایر شیوه های فعالیت ورزشی با نظارت کمتر مثل کلاس شنا و حرکات موزون هوازی می تواند گزینه مناسبی باشد	افزایش سریع وزن یا درد غیر طبیعی در قفسه سینه



فصل ۵

آنژین

مقدمه

آنژین یا درد قفسه سینه اغلب با سوء هاضمه اشتباه گرفته می‌شود. سوء هاضمه عامل شماره یک مرگ آمریکایی هاست نه بیماری قلبی؛ زیرا اغلب با درد قلبی واقعی اشتباه گرفته می‌شود و اقدامی در مورد آن انجام نمی‌شود.

زمانی که قلب جریان خون و اکسیژن کافی دریافت نمی‌کند می‌تواند به آنژین منجر شود که می‌تواند باعث انفارکتوس میوکارد شود آنژین می‌تواند هنگام استراحت یا در طی فعالیت رخ دهد و ممکن است به سکتة قلبی منجر بشود یا نشود در واقع تنها ۵۰ درصد بیمارانی که دچار سکتة قلبی می‌شوند ممکن است علائم آنژین را تجربه کنند با وجود، این هر چند شفاف سازی این نکته مهم است که آنژین ممکن است به معنای بروز سکتة قلبی باشد یا نباشد زمانی که فرد درد قفسه سینه را تجربه میکند صرف نظر از علت آن باید هر چه سریعتر خود را به اورژانس بیمارستان برساند بسیاری از بیماران آنژین را به یک یا همه روشهای زیر توصیف میکنند مثل این بود که یک فیل روی قفسه سینه ام ایستاده بود؛ خیس عرق شده بودم و دچار تنگی نفس و حالت تهوع شدم، یا یک درد شدید مبهم در مبهم در فک و بازوی چپ داشتم هرگاه شک و تردیدی در مورد اینکه درد مربوط به سوء هاضمه است یا ریشه در قلب دارد داشتید بلافاصله به دنبال کمک پزشکی باشید و به اورژانس مراجعه، کنید هدف اصلی تعیین علت واقعی درد قفسه سینه است تا از یک انفارکتوس میوکارد پیشگیری شود بیمار به یک پایشگر قلب متصل میشود و احتمالاً نمونه خون از فرد گرفته خواهد شد تا نشانگرهای دال بر انفارکتوس میوکاردی، مثل آنزیم های ویژه قلب و تروپونین بررسی شوند آزمایشهای خونی دیگری نیز ممکن است برای بررسی علائم التهاب کنترل شوند مثل پروتئین واکنشی C و آنزیمی به نام فسفولیپاز A2 وابسته به لیپوپروتئین نیترو گلیسیرین دارویی که به طور

سیستماتیک بر عروق خونی بدن عمل میکند نیز ممکن است تجویز شود تا معلوم شود آیا درد قفسه سینه را با گشاد کردن -عروق فرایندی که به رگ گشایی کاهش میدهد موسوم است

قابل پیش بینی است و میتواند وابسته به مصرف اکسیژن میوکارد بیمار، باشد برخی اوقات به شکل حاصل ضرب دوگانه (RPP) و محصول فشار خون سیستولیکی (SBP) (x ضربان قلب (HR) محاسبه می.شود میتوان RPP را در آستانه ایسکمی، سنجید نقطه ای که آنژین میتواند با افت قطعه ST در نوار قلبی (ECG) همراه باشد آنژین میتواند هنگام فعالیتهای خاص رخ دهد (مثل بالا رفتن از پله ها یا شستن، خودرو هنگامی که قلب خون کافی دریافت نمی.کند معمولاً آنژین با استراحت یا مصرف نیترو گلیسرین فروکش می.کند، همچنین آنژین میتواند نتیجه یک پلاک آترواسکلروزی ترمیم شده یا پایدار باشد که احتمال وجود آن در بیماران سالمند نوع دوم آنژین که عموماً گزارش میشود به آنژین ناپایدار موسوم است. در این نوع علائم کمتر قابل پیش بینیاند و ممکن است در حالت استراحت و یا تلاش جسمانی کم شدت نیز رخ دهد. این نوع آنژین مبنای پایه ای یا امکان پیش بینی پذیری ندارد و نخستین باری که بیمار آنژین را تجربه میکند باید جزء این دسته قرار گیرد. وجود دارد.

آنژین متغیر یا پرینز متال نوع دیگر آنژین به شمار میرود در آنژیم پرینز متال بیمار ممکن است بیماری عروق کرونری داشته باشد یا نداشته باشد و ممکن است عروق دچار گرفتگی قابل توجهی نباشند اسپاسم یا انقباض عروق معمولاً در حالت استراحت یا حتی هنگام خواب رخ میدهد و باعث درد قفسه سینه می.شود عوامل دیگری که باعث تحریک انقباض عروق میشوند شامل مصرف سیگار؛ مصرف مواد مخدر؛ داروهای خاص؛ تروما افزایش سریع فشار خون برای مثال هنگام بلند کردن یک شیء سنگین و حتی احتمالاً کاتکولامین هاست آتش نشانانی که هنگام فعال شدن علامت هشدار وقوع آتش سوزی نیمه شب ناگهانی از جا میپروند یا بیدار میشوند این نوع آنژین را گزارش کرده اند. و رای سه نوع اصلی نوعی از آنژین است که به آنژین گذرا موسوم است؛ تنها ۱ درصد افراد این نوع آنژین را تجربه میکنند این نوع آنژین میتواند در هر دوی عروق طبیعی (سالم) و آترواسکلروزی رخ دهد. این نوع شامل بروز آنژین خفیف در طی مراحل اولیه فعالیت ورزشی و محو شدن درد قفسه سینه هنگام بارهای کاری بالاتر یا مصرف اکسیژن میوکاردی زیادتر است این نوع آنژین احتمالاً به دلیل پاسخ رگ گشایی تأخیری عروق کرونری رخ میدهد در برخی بیماران با بیماری قلبی مرتبط ممکن است باز تولید این نوع آنژین دشوار باشد.

داروها

آنژین نوعاً با داروهای درمان میشود که با هدف شل یا باز کردن عروق کرونری قلب و افزایش جریان خون و اکسیژن به عضله قلب طراحی شده.اند داروهای مثل، بتابلوکرها مسدود کننده های کانال کلسیمی و مهار کننده های ACE نیتراها و رانولازین ممکن است تجویز شوند به استثنای، بتابلوکرها تأثیر این داروها بر شدت ضربان قلب هدف اندک است. ممکن است نیاز باشد دوره سرد کردن پس از فعالیت ورزشی تا ۱۰ دقیقه یا بیشتر ادامه پیدا کند تا از انباشت خون در پایین تنه و سرگیجه پیشگیری شود استفاده از دوش آب گرم یا وان آب گرم میتواند رگ گشایی را تشدید کند و بیماران باید مراقب هرگونه علائم سبکی سر یا سرگیجه باشند.

فعالیت ورزشی عموماً سیستم درجه بندی انجمن کانادایی قلب و عروق برای درجه بندی آنژین استفاده میشود. آنژین نوعاً در مقیاس ۴-۱- درجه بندی میشود درجه ۱ معادل نبود آنژین هنگام فعالیتهای بدنی معمول یا فعالیتهای های زندگی روزمره، است با وجود، این بر اثر فعالیتهای شدیدتر ممکن است آنژین بروز کند. فعالیتهای مثل بالارفتن از پله خوردن وعده غذایی سنگین قرار گرفتن در معرض دماهای محیطی سرد یا گرم می تواند باعث آنژین درجه ۲ شود آنژین درجه ۳ زمانی بروز میکند که درد قفسه سینه بر اثر فعالیتهای معمول روزمره در منزل یا محل کار پدیدار میشود در نهایت در آنژین درجه ۴ هر نوع فعالیت بدنی غیر از استراحت در تختخواب باعث بروز آنژین و ناراحتی میشود. هنگام تجویز فعالیت ورزشی به بیماری که آنژین پایدار تجربه میکند آگاهی از آستانه ایسکمی است آستانه ایسکمی به عنوان شدتی از فعالیت تعریف میشود که در آن جریان خون به قلب ناکافی است این موضوع میتواند به آنژین یا افت قطعه ST در نوار قلبی (ECG) منجر شود. ممکن است آنژین همیشه در همان شدت ضربان قلب هدف و آستانه ایسکمی پدیدار نشود؛ بروز آن به نوع و شیوه فعالیت ورزشی بستگی دارد برخی انواع فعالیتهای ممکن است در مقایسه با انواع دیگر جزء ایزومتریک بیشتری داشته باشند از این رو تأثیر زیادتری بر افزایش فشار خون سیستولیکی دارند این موضوع میتواند به بروز آنژین در ضربان قلب متفاوتی به هنگام اجرای فعالیتهای ورزشی گوناگون با انواع مختلفی از تجهیزات ورزشی منجر شود برای مثال در مقایسه با راه رفتن روی تردمیل یا دویدن نرم در ضربان قلب تجویز شده فشار خون میتواند هنگام کار با دوچرخه ثابت یا کارسنج دستی بالاتر باشد RPP باید سنجیده شده و به عنوان یک راهنما در تجویز ضربان قلب هدف استفاده شود؛ برای مثال ضربان قلب هدف تجویز شده هنگام کار با کارسنج دستی یا تمرین مقاومتی میتواند در مقایسه با استفاده از تردمیل یا دستگاه پاروژنی متفاوت باشد. آگاهی از این موضوع و درک این نکته که برخی ضربانهای قلب هدف میتوانند برای بیماران آنژینی مناسب نباشند برای مراقبین سلامت اهمیت زیادی دارد

جدول مرجع سریع فعالیت ورزشی آنژین				
تواتر	شدت	مدت	شیوه	علائم هشدار دهنده
دست کم ۳-۵ روز در هفته فعالیت ورزشی هوازی و مقاومتی	شاخص RPE برابر با ۱۰-۱۵ در مقیاس ۶-۲۰، امتیازی یا ضربان قلب هدف در شدتی بین ۵۰ تا ۸۵ درصد بر اساس فرمول کاروونن	ممکن است تمرین تناوبی استراحت در سالمندان یا افراد غیر آماده ضروری باشد.	دوچرخه ثابت، دستگاه پاروژنی تردمیل یا هرگونه تجهیزات فعالیت ورزشی هوازی دیگری که مناسب باشد	هرگونه درد قفسه سینه ای که به طور معمول بر اثر فعالیت رخ نمی دهد
می تواند هفت روز در هفته تجویز شود	ضربان قلب هدف باید بر اساس فعالیت ورزشی	با ۱۰-۵ دقیقه با شدت دلخواه شروع کنید دوره	در بیشتر بیماران وزنه های دستی سبک در ابتدا	هرگونه تغییر ناگهانی سطح

انرژی ضعیف و خستگی	مناسب است با وجود این بسته به سن و توانایی جسمانی فرد ممکن است تمرین مقاومتی شدیدتر تجویز شود.	های استراحت بین فعالیت ها بیشتر از دو برابر زمان فعالیت نباشد	که انجام می شود به طور ویژه تعیین شود و باید مبتنی بر RPP و آستانه ایکسمی باشد.	مشروط بر اینکه بیمار خوب استراحت کرده و انگیزه خوبی داشته باشد
افزایش سریع وزن یا درد غیر طبیعی در قفسه سینه	سایر شیوه های فعالیت ورزشی با نظارت کمتر مثل کلاس شنا و حرکات موزون هوازی می تواند گزینه مناسبی باشد	تلاش کنید به اجرای 20-45 دقیقه فعالیت ورزشی هوازی تداومی دست یابید با اختصاص نصف زمان جلسه به تمرین مقاومتی	بسته به تغییر توانایی بدنی و داروهای مصرفی بیمار (مثل، بتابلوکرها) ممکن است نیاز باشد شدت منعطف باشد	تمرین با وزنه های سبک دستی یا تمرین مقاومتی شدیدتر میتواند در هر جلسه فعالیت ورزشی گنجانده شود.



فصل ۶

بیماری دریچه ای قلب

مقدمه

احتمالاً ، مبتلایان به بیماری دریچه ای قلب یکی از چهار دریچه قلبشان آسیب دیده است. بیماری دریچه ای خفیف ممکن است هیچ نشانه ای نداشته باشد اما در موارد شدیدتر میتواند به نارسایی احتقانی قلب و پیوند قلب منجر شود برخی اوقات بیمار حتی متوجه موارد شدید بیماری دریچه ای نیز نمی شود بیماری

دریچه ای قلب در هر سنی میتواند رخ دهد مشکلات دریچه‌های ممکن است به آترواسکلروز و یا انفارکتوس میوکارد مرتبط، باشد یا نباشد نشانه‌های این بیماری میتواند شامل موارد زیر باشد:

__ تپش قلب درد قفسه سینه میتواند خفیف باشد

__ خستگی

__ سرگیجه و بیهوش شدن همراه با تنگی (آئورت)

__ افزایش وزن سریع

__ نارسایی قلبی

__ تغییرات فشار خون

بیماری دریچه ای قلب معمولاً در دریچه‌های میترال و سهلتی اتفاق می‌افتد. دریچه میترال دریچه دولتی نیز نامیده میشود این، دریچه به همراه دریچه سهلتی به عنوان دریچه‌های دهلیزی بطنی شناخته می‌شوند و جریان خون بین دهلیزها و بطنها را کنترل می‌کنند دریچه ریوی مسئول کنترل جریان خون از قلب به ریه هاست این دریچه، دریچه نیمه هلالی نیز نامیده می‌شود در نهایت دریچه نیمه هلالی دیگر دریچه آئورتی است که جریان خون از قلب به آئورت و بقیه بخشهای بدن را کنترل میکند زمانی که دریچه‌ها آسیب بینند میتوانند باعث محدود شدن تنگی دریچه‌ها شود یا ممکن است دریچه‌ها نتوانند به طور کامل باز یا بسته شوند به عنوان نارسایی دریچه ای شناخته میشود. اغلب برگه‌ها لتهای دریچه دچار افتادگی میشوند که به حرکت رو به عقب خون به درون حفره مجاور یا برگشت خون منجر می‌شود انواع خاصی از بیماریهای قلبی مادرزادی اند اما بسیاری دیگر اکتسابیاند و در مراحل بعدی زندگی اتفاق می‌افتند تب روماتیسمی عفونتهای باکتریایی قلب سالمندی مصرف داروهای خاص فشار خون زیاد پرتو درمانی و سکتة قلبی همگی میتوانند در بروز بیماری دریچه ای قلب نقش داشته باشند بیماری دریچه آئورت - تنگ شدن دریچه آئورت که باعث محدود شدن جریان خون از بطن چپ به درون آئورت می‌شود یکی از انواع جدی بیماری دریچه ای قلب به شمار میرود و در آن ممکن است نیاز به ترمیم یا تعویض دریچه باشد.

دریچه‌های تعویضی دو نوع اند دریچه‌های مکانیکی و بافتی دریچه مکانیکی یا مصنوعی از مواد قوی و مقاوم ساخته میشوند و به گونه ای طراحی شده‌اند تا سرتاسر عمر بیمار دوام بیاورند این نوع دریچه‌ها مستعد جذب لخته خون هستند و ممکن است لخته‌ها به لولا یا در پوش دریچه بچسبند. بنابراین یک داروی رقیق کننده خون برای بیمار تا انتهای عمر تجویز می‌شود دریچه‌های بافتی برخی اوقات دریچه‌های بیوپروستتیک نامیده میشوند و از حیوانات اهدا کننده احصا می‌شوند این دریچه‌ها ۱۰-۲۰ سال دوام می‌آورند و ممکن است نیازی نباشد که بیمار داروی رقیق کننده خون مصرف کند. نوع سوم اما کمتر رایج دریچه‌ها دریچه‌هایی اند که از اهدا کننده انسانی احصا میشوند دریچه‌های قلبی آسیب دیده را میتوان ترمیم کرد اما اغلب تعویض می‌شوند. در موارد زیادی بیمار باید به دستگاه بای پس قلب ریه متصل شود و قفسه سینه و جناغ شکافته شود. با وجود این در برخی موارد، روش جراحی کمتر تهاجمی که ترمیم روباتیک دریچه میترال نامیده میشود ممکن است برای ترمیم دریچه و به حداقل رساندن تروما انجام گیرد اما این روش نیز نیازمند اتصال بیمار به دستگاه بای پس قلب ریه است این فرایند مستلزم یک دوربین یا

اندوسکوپ و بازوی روباتیکی است که توسط جراح با کنترل‌های دستی و پدال‌های پایی کنترل می‌شود. در این روش تنها به ۵ برش کوچک روی سمت راست قفسه سینه برای انجام این عمل جراحی نیاز است.

داروها

بسیاری از داروهایی که برای درمان مشکلات دریچه ای تجویز میشوند معمولاً برای درمان فشار خون زیاد و بیماری قلبی تجویز میشوند؛ این داروها میتواند شامل موارد زیر باشد:

__ مهارکننده های ACE

__ بتابلوکرها

__ ضد آریتمی ها

__ ضد انعقادها (رقیق کننده های خون

__ داروهای دیورتیک مدر قرصهای دفع آب

__ گشاد کننده ها

__ آنتی بیوتیک ها

__ یونوتروپها (دیجیتالیس)

فعالیت ورزشی افراد مبتلا به بیماری دریچه ای قلبی خفیف معمولاً محدودیتهای اندکی دارند؛ با وجود این، در موارد شدید بیماری دریچه آنورتی یا سایر اختلالات جدی دریچه ای بیماران باید پیش از فعالیت ورزشی توسط پزشک ارزیابی شوند ممکن است برخی از بیماران پیش از تجویز برنامه فعالیت ورزشی به طور ایمن نیازمند عمل جراحی باشند در بیماران پس از عمل، جراحی برنامه تمرین باید شامل تمرین ورزشی هوازی و مقاومتی باشد به خاطر داشته باشید که برش جراحی میتواند دردناک بوده و نیازمند زمان بیشتری برای ترمیم باشد انجام مقاداری حرکات کششی ناظر بر این ناحیه میتواند به کاهش سفتی کمک کند و در بازیافت مؤثر باشد در بیماران جوانتر و فعالتری که میخواهند یک برنامه تمرین هوازی، شدیدتر مثل دو یا تمرین ماراتون را از سر بگیرند توصیه شده است آزمون استرس ورزشی پیشینه انجام گیرد تا اطمینان حاصل شود همه چیز پایدار است.

جدول مرجع سریع فعالیت ورزشی بیماری دریاچه ای قلب

علائم هشداردهنده	شیوه	مدت	شدت	تواتر
هرگونه درد قفسه سینه ای که به طور معمول بر اثر فعالیت رخ نمی دهد	دوچرخه ثابت، دستگاه پاروژنی تردمیل یا هرگونه تجهیزات فعالیت ورزشی هوازی دیگری که مناسب باشد	ممکن است تمرین تناوبی استراحت در سالمندان یا افراد غیر آماده ضروری باشد.	شاخص RPE برابر با ۱۰-۱۵ در مقیاس ۶-۲۰، امتیازی	دست کم ۳-۵ روز در هفته فعالیت ورزشی هوازی و مقاومتی
هرگونه تغییر ناگهانی سطح انرژی ضعف و خستگی	در بیشتر بیماران وزنه های دستی سبک در ابتدا مناسب است با وجود این بسته به سن و توانایی جسمانی فرد ممکن است تمرین مقاومتی شدیدتر تجویز شود.	با ۱۰-۵ دقیقه با شدت دلخواه شروع کنید دوره های استراحت بین فعالیت ها بیشتر از دو برابر زمان فعالیت نباشد	ضربان قلب هدف در شدت بین ۵۰ تا ۸۵ درصد بر اساس فرمول کاروونن پیوست الف را ببینید	می تواند هفت روز در هفته تجویز شود مشروط بر اینکه بیمار خوب استراحت کرده و انگیزه خوبی داشته باشد
افزایش سریع وزن یا درد غیر طبیعی در قفسه سینه	سایر شیوه های فعالیت ورزشی با نظارت کمتر مثل کلاس شنا و حرکات موزون هوازی می تواند گزینه مناسبی باشد	تلاش کنید به اجرای ۲۰-۴۵ دقیقه فعالیت ورزشی هوازی تداومی دست یابید با اختصاص نصف زمان جلسه به تمرین مقاومتی	بسته به تغییر توانایی بدنی و داروهای مصرفی بیمار (مثل، بتابلوکرها) ممکن است نیاز باشد شدت منعطف باشد	تمرین با وزنه های سبک دستی یا تمرین مقاومتی شدیدتر میتواند در هر جلسه فعالیت ورزشی گنجانده شود.



فصل ۷

ضربان سازها

مقدمه

به دلایل زیادی بیماران میتوانند به ضربان ساز نیاز پیدا کنند در اغلب موارد علت آریتمی قلبی انسداد دهلیزی بطنی (۸۷) ، سندرم سینوس ،بیمار ،برادیکاردی انسداد درجه دو پیشرفته یا کاردیومیوپاتی هایپرتروفیک و متسع است. ضربان سازها میتوانند موقت ،باشند برای مثال پس از عمل جراحی قلب یا در اغلب موارد دائمی ،باشند مثل موارد درمان ضربان قلب آهسته یا بهبود نشانهای نارسایی قلبی بیماران ممکن است نشانهای مثل ،خستگی تنگی نفس بیهوش شدن و سردرگمی را گزارش کنند. ضربان سازهای کوچکتري که به لید یا سیم نیاز ندارند توسعه یافته اند که میتوانند مستقیماً در قلب کار گذاشته شوند با وجود ،این بسیاری از ضربان سازهای سنتی دارای لید هنوز استفاده میشوند ضربان سازها با حس کردن و تنظیم امواج P و R و دریافت و پردازش پیامهای الکتریکی عمل میکنند آنها ممکن است توسط کدهایی با ترکیبهایی مثل DDD (DD) VI VIR و DDDR تعریف شوند .

حرف اول حفره یا حفرههایی که تنظیم میشوند حرف دوم حفره یا حفره هایی که حس میشوند حرف سوم پاسخ به حس کردن حرف چهارم سرعت پاسخ یا سرعت تنظیم سازشی است .

برای مثال در یک ضربان ساز DDD حرف D نخست نشان دهنده ناحیه تنظیم شده است؛ حرف دوم ناحیه حس ضربان ساز انجام میدهد (یعنی) مهار عملکرده که هر دوی دهلیز و بطن است؛ و حرف D پایانی نشان دهنده کاری است که ضربان سازها به دو بخش اصلی تقسیم میشوند تولید کننده پالس که عرض آن حدود ۱ اینچ است. و در بردارنده منبع انرژی و مدار است و لیدها و سیم ها این سیمها که بعضاً الکتروود نیز نامیده میشوند نوعاً بر روی حفره(ها) قلب قرار می.گیرند با پایش ضربان قلب شما و حتی حس کردن حرکات بدنی و تنفسان ضربان سازها میتوانند ضربان قلب را با ارسال پیامهای الکتریکی به قلب افزایش

دهند. اساساً سه نوع ضربان ساز وجود دارد نوع اول به ضربان سازهای تک حفره ای موسوم اند. این نوع ضربان سازها پیام الکتریکی را به دهلیز یا بطن راست قلب ارسال میکنند و نوعاً برای درمان برادیکاردی نشانه دار استفاده میشوند نوع دوم ضربان سازهای دو حفره ای هستند این نوع ضربان سازها پیام الکتریکی را از طریق لید سیمی به هر دوی دهلیز و بطن راست میفرستند این ضربان سازها میتوانند در بیماران مبتلا به اختلال عملکرد گره سینوسی یا انسداد AV استفاده شوند در نهایت ضربان سازهای دو بطنی برای بیمارانی که سیستم هدایت الکتریکی قلبشان آسیب دیده و نارسایی احتقانی قلب دارند استفاده می شود. این نوع ضربان ساز پیام الکتریکی را به هر دوی بطن راست و چپ ارسال میکند تا برونده قلبی بهبود پیدا کند .

خطرات مرتبط با ضربان سازها شامل موارد زیر است

__ عفونت در محل کاشت ضربان ساز

__ واکنش آلرژیک به dye یا ماده بیهوشی استفاده شده هنگام جراحی

__ تورم کیبودی یا خونریزی در محل تولید کننده ضربان به ویژه اگر بیمار داروی رقیق کننده خون مصرف می کند .

آسیب به عروق خونی یا اعصاب نزدیک به ضربان ساز روی هم افتادگی ریه موسوم است. این نوع نوع پایانی ضربان ساز به دفیبریلاتور کاردیوورتر قابل کاشت، یا ICD ضربان سازها برای درمان بیمارانی استفاده میشوند که در معرض خطر مرگ قلبی ناگهانیاند و در آنها فیبریلاسیون یا تاکیکاردی بطنی پایدار تشخیص داده شده است. این دستگاه اساساً به قلب شوک وارد میکند یا به عنوان کاردیوورتر عمل میکند و آستانه‌های فعالیت از پیش برنامه ریزی شده ای برای تشخیص تاکی دیس آریتمی های مغایر دارد ضربان قلب هدف باید تقریباً ۱۰ درصد یا ۱۰ ضربه در دقیقه پایین تر از این آستانه‌های فعالیت از پیش برنامه ریزی شده باشد تا از تخلیه احتمالی ICD پیشگیری شود برخی مدل‌های جدید ICDS به عنوان ضربان ساز نیز عمل میکنند

داروها

داروهای قلبی معمول مانند مهار کننده های ACE ، بتابلوکرها مسدود کننده های کانال کلسیمی و گشاد کننده‌های عروق ممکن است برای بیماران دارای ضربان ساز تجویز شوند مصرف آنتی بیوتیک ها نیز ممکن است در دوره درمان عفونت ضروری باشد .

فعالیت ورزشی

هنگام آزمون ورزشی در بیمارانی که ضربان قلبشان ضربه به ضربه تنظیم میشود علائم الکتروکاردیوگرامی ویژه ایسکمی مثل افت قطعه ST ممکن است واضح نباشد. در بیماران دارای ضربان سازهای تک حفره ای مثل یک VVI آزمون تریدمیل یا دو چرخ کارسنج میتواند گزینه مناسبی، نباشد اما آزمون ۶ دقیقه راه رفتن میتواند اطلاعات کافی تأمین کند تست رادیونوکلئیدی یا استرس اکو کاردیوگرافی نیز میتواند بسته به نوع ضربان ساز تجویز شود برای مثال اگر بیمار ضربان سازی دارد که تنها هنگامی که ضربان قلب به کمتر از حد خاصی میرسد فعال میشود و با ضربان قلب ذاتی خود بیمار مهار می،شود

ضربان قلب هدف میتواند مناسب باشد در بیماران دارای ضربان ساز با ضربان ثابت که قلب را در یک ضربان از قبل تعیین شده تحریک میکنند شاخص درک فشار RPE میتواند گزینه مناسب تری باشد.

جدول مرجع سریع فعالیت ورزشی ضربان سازها				
تواتر	شدت	مدت	شیوه	علائم هشداردهنده
دست کم ۳-۵ روز در هفته فعالیت ورزشی هوازی و مقاومتی در صورت تمایل	شاخص RPE برابر با ۱۵-۱۰ در مقیاس ۶-۲۰، امتیازی	ممکن است تمرین تناوبی استراحت در سالمندان یا افراد غیر آماده ضروری باشد.	دوچرخه ثابت، دستگاه پاروژنی تردمیل یا هرگونه تجهیزات فعالیت ورزشی هوازی دیگری که مناسب باشد	هرگونه درد قفسه سینه ای که به طور معمول بر اثر فعالیت رخ نمی دهد
می تواند هفت روز در هفته تجویز شود مشروط بر اینکه بیمار خوب استراحت کرده و	ضربان قلب هدف در شدت بین ۵۰ تا ۸۵ درصد بر اساس فرمول کاروونن پیوست الف را ببینید	با ۱۰-۵ دقیقه با شدت دلخواه شروع کنید دوره های استراحت بین فعالیت ها بیشتر	در بیشتر بیماران وزنه های دستی سبک در ابتدا مناسب است با وجود این بسته به سن و توانایی	هرگونه تغییر ناگهانی سطح انرژی ضعف و خستگی

	جسمانی فرد ممکن است تمرین مقاومتی شدیدتر تجویز شود.	از دو برابر زمان فعالیت نباشد		انگیزه خوبی داشته باشد
افزایش سریع وزن یا درد غیر طبیعی در قفسه سینه	سایر شیوه‌های فعالیت ورزشی با نظارت کمتر مثل کلاس شنا و حرکات موزون هوازی می‌تواند گزینه مناسبی باشد	تلاش کنید به اجرای 20-45 دقیقه فعالیت ورزشی هوازی مداومی دست یابید با اختصاص نصف زمان جلسه به تمرین مقاومتی	بسته به تغییر توانایی بدنی و داروهای مصرفی بیمار (مثل، بتابلوکرها) ممکن است نیاز باشد شدت منعطف باشد	تمرین با وزنه های سبک دستی یا تمرین مقاومتی شدیدتر میتواند در هر جلسه فعالیت ورزشی گنجانده شود.

بخش دوم

دیگر بیماریهای مزمن شایع

فصل ۸

پرفشار خونی

فصل ۹

دیابت

فصل ۱۰

بیماری کلیوی

فصل ۱۱

بیماری شریان محیطی

فصل ۱۲

بیماری انسداد مزمن ریوی (COPD)

فصل ۱۳

چاقی



فصل ۸

پرفشارخونی

مقدمه

فشار خون زیاد یا پرفشارخونی، خطر بیماری قلبی سکته مغزی و بیماری شریان محیطی را افزایش می دهد فشار خون زیاد در هر فردی از جمله کودکان میتواند بروز کند بیماری قلبی و سکته مغزی به ترتیب نخستین و سومین عامل مرگ و میز در ایالات متحده به شمار میروند موسوم فشار خون طبیعی به صورت ۸۰/۱۲۰ میلیمتر جیوه تعریف می شود عدد بزرگتر نشان دهنده فشار خون سیستولیکی است این عدد فشار موجود در عروق خونی به هنگام انقباض قلب است و باید بر اثر فعالیت بدنی و ورزشی افزایش یابد افراد با فشار خون سیستولیکی مساوی یا بیشتر از ۲۰۰ میلیمتر جیوه نباید فعالیت ورزشی انجام دهند و در بیشتر افراد کم تحرک اگر فشار خون به مساوی یا بیشتر از ۲۵۰ میلیمتر جیوه برسد فعالیت ورزشی باید متوقف شود عدد کمتر به فشار خون دیاستولیکی است این عدد نشان دهنده فشار موجود در عروق خونی به هنگام انقباض استراحت قلب یا بین ضربان قلب است هنگام فعالیت بدنی و ورزشی فشار خون دیاستولیکی نباید تغییر کند یا باید اندکی کاهش یابد که اجازه میدهد عروق گشاد و باز شوند به طوری که خون و اکسیژن بیشتری روانه بافت های فعال یا عضلات شود اگر فشار خون دیاستولیکی استراحتی از ۱۱۰ - ۱۰۰

میلیمتر جیوه تجاوز کند منعی برای انجام فعالیت ورزشی محسوب می‌شود. اگر فشار خون دیاستولیکی به مساوی یا بیشتر از ۱۱۵ میلی متر جیوه برسد، فعالیت بدنی یا ورزشی باید متوقف شود. برآورد شده است که تقریباً ۷۵-۵۰ میلیون یا تقریباً یک نفر از هر سه نفر آمریکایی فشار خون زیاد دارند. پرفشارخونی میتواند هیچ نشانه ای نداشته باشد یا ممکن است بیماران کوبش در قفسه سینه، سبکی سر، سرگیجه مشکلات بینایی ضربان قلب نامنظم مشکلات تنفسی و حتی وجود خون در ادرار را تجربه کنند عوامل خطر پرفشارخونی شامل، چاقی مصرف زیاد، الکل مصرف سیگار و پیشینه خانوادگی است.

فشار خون را میتوان با استفاده از فرمول به شکل زیر تعریف کرد

فشار خون = برونده قلب (CO) x مقاومت محیطی تام(TPR)

از بین افرادی که پرفشار خونی آنها تشخیص داده شده است تقریباً تنها ۵۰ درصدشان فشار خونشان را تحت کنترل دارند عوامل رایج مرتبط با پرفشار خونی شامل موارد زیر است مصرف زیاد، نمک فراتر از ۲۴۰۰ میلی گرم در روز سفتی عروق خونی و انباشت پلاک در عروق با افزایش سن مصرف سیگار رژیم غذایی نامناسب و سرشار از چربی و غذاهای قندی آینه خواب که باعث کاهش سطح اکسیژن خون هنگام خواب میشود سبک زندگی کم تحرک بسیاری از این عواملی که فهرست شدند قابل کنترل اند برای مثال مصرف میوه و سبزیجات غنی از فیبر آنتی اکسیدان منیزیم و پتاسیم با بهبود مقادیر فشار خون همراه است مواد غذایی مثل بلوبری سیب زمینی لبنیات دانه ها غلات کامل چغندر و حتی شکلات تلخ میتوانند خطر توسعه پرفشارخونی را کاهش دهند.

پرفشار خونی دو نوع اصلی دارد :

اساسی اولیه یا ایدئوپاتییک و ثانویه بر یک بیماری دیگر این دو نوع پرفشارخونی مسئول ۹۰ تا ۹۵ درصد موارد فشار خون زیاد است در پرفشارخونی اساسی یا اولیه، علت ناشناخته است. اکثر مبتلایان به پرفشار خونی تقریباً ۹۰ درصد در این دسته قرار میگیرند پرفشار خونی ثانویه بر اثر بیماری دیگری مثل بیماری مزمن، کلیوی، دیابت آینه خواب، اعتیاد به الکل یا اختلالات تیروئیدی ایجاد میشود

دسته بندی فشار خون به تازگی تغییر یافته است. از سال ۲۰۰۳ پیش پرفشار خونی به عنوان فشار خون سیستولیکی ۱۳۹ - ۱۲۰ میلیمتر جیوه و فشار خون دیاستولیکی ۸۰/۸۹ میلی متر جیوه دسته بندی میشود. در سال ۲۰۱۷ در هشتمین کمیته ملی مشترک فشار خون دسته بندی مجددی در زمینه فشار خون انجام شد. فشار خون طبیعی هنوز کمتر از ۸۰/۱۲۰ میلی متر جیوه است با وجود، این تعریف پرفشار خونی

تجویز فعالیت ورزشی برای گروههای خاص درجه یک از ۹۰۹۹/۱۹۹ - ۱۵۰ - ۸۹ به ۸۰/۱۳۹ - ۱۳۰ کاهش یافت و دسته بندی فشار خون افزایش یافته به عنوان ۱۲۹ / ۲۸۰ - ۱۲۰ اضافه شد و دسته بندی پیش پرفشار خونی حذف شد پرفشار خونی درجه ۲ از ۱۰۰/۱۶۰۶ - ۹۰/۱۴۰ میلیمتر جیوه کاهش پیدا کرد در، نهایت دسته پرفشارخون بحرانی اضافه شد؛ بیمارانی که فشار خونشان بیشتر از ۱۲۰/۱۸۰ میلیمتر

جیوه است باید به دنبال مراقبت اورژانسی باشند فهم این نکته مهم است که مقادیر فشار خون سیستولیکی و دیاستولیکی باید هنگام دسته بندی افراد به طور جداگانه مد نظر قرار گیرند زیاد بودن تنها یکی از این اعداد سیستولیکی یا دیاستولیکی برای قرار گرفتن در دسته بندی فشار خون کافی است، همچنین جدیدترین خطوط راهنما بر اهمیت فعالیت ورزشی منظم و رژیم غذای مناسب در کمک به کنترل پرفشارخونی تأکید دارند.

داروها

روشهای گوناگونی برای کنترل پرفشارخونی وجود دارد که یکی از آنها داروهای ضد پرفشارخونی است توجه به این نکته مهم است که برای کسب حداکثر فواید از مصرف دارو انجام فعالیت ورزشی و پیروی از یک رژیم غذایی سالم - حاوی مقادیر اندک شکر تصفیه شده و چربی - باید مد نظر قرار گیرد فشار خون را میتوان با اثر گذاری بر مرکز قلب (محیط (عروق خونی و جریان خون سیستمیک $CO = BP$) TPR کنترل کرد داروهایی مثل بتابلوکرها برای کاهش فشار خون از راه مهار گیرنده های بتای موجود در سلولهای قلبی - که کاتکولامینها بدانه پیوند خورده و باعث افزایش ضربان قلب و قدرت انقباضی قلب (حجم) ضربه ای میشوند - بر قلب اثر می.گذارند این موضوع به کاهش ضربان قلب استراحتی، تقریباً ۳۰ ضربه در دقیقه و کاهش حجم ضربه ای (CO - HR x) منجر می شود. بسیاری از داروهای دیگر در دسترس برای کاهش فشار خون از راه شل یا گشاد کردن عروق یا از بین بردن انباشت مایعات در بدن عمل می.کنند مثلهایی از این داروها شامل گشاد کننده ها مهار کننده ها مسدود کننده های ACE مسدود کننده های کانال کلسیمی و آلفابلوکرهاست این داروها ممکن است به تنهایی یا به صورت ترکیبی مصرف شوند در ادامه داروهای ضد پرفشارخونی رایج ارائه شده است:

مدرها

داروهای بتابلوکر و مهار کننده آنژیوتنسنین

مسدود کننده های آنژیوتنسنین

الفابلاکرها و مسدود کننده های کانال کلسیمی

آگونیستهای مثل گیرنده های آلفا-

ترکیبی از آلفا و بتابلوکرها

آگونیستهای مرکزی

گشاد کننده ها و مهار کننده های آدرنرژیک محیطی

فعالیت ورزشی

چاقی و سبک زندگی کم تحرک اغلب عوامل مشارکت کننده قوی در توسعه پرفشارخونی به شمار میروند تجویز فعالیت ورزشی باید با هدف رفع این موارد باشد و در صورت لزوم به کاهش فشار خون کمک کند برای مثال با تنظیم دقیق تجویز فعالیت ورزشی برای بهینه سازی کالری مصرفی میتوان چاقی را کاهش

داد بنابراین خطر فشار خون زیاد کاهش پیدا می‌کند تجویز فعالیت ورزشی که کالری مصرفی را بهینه میکند نوعاً شامل فعالیت ورزشی هوازی با شدت متوسط ۵۰ تا ۷۰ درصد VO ذخیره یا ضربان قلب ذخیره [HR] بر اساس فرمول (کاروونن با مدت طولانی و تواتر زیاد است. هر درصدی از VO ذخیره با همان درصد HRR برابری می‌کند به، علاوه بر اثر فعالیت ورزشی هوازی منظم کاهش اندک اما معناداری در فشار خون میتواند رخ دهد این کاهش در اغلب موارد در افراد با پرفشارخونی درجه ۱ (۸۰-/۱۳۹) کیلو (۸۹) میلی متر جیوه و کمتر دیده میشود کاهش ۵-۲۰ میلی متر جیوه ای فشار خون به ازای هر ۱۰ کیلو کاهش وزن در هر دوی فشار خون سیستولیکی و دیاستولیکی ممکن است رخ دهد و این کاهش میتواند در بیمارانی که ۱۰ درصد فراتر از وزن ایده آلشان هستند دائمی باشد در مقایسه با افراد با فشار خون طبیعی افراد مبتلا به پرفشارخونی مقادیر فشار خون پایه و اوج بیشتری هنگام فعالیت ورزشی و همچنین پس از فعالیت ورزشی تأخیر در برگشت فشار خون به مقادیر پایه از خود نشان میدهند. مقادیر فشار خون دیاستولیکی نیز ممکن است هنگام فعالیت ورزشی افزایش یابد که نشان دهنده احتمال خطر

تجویز فعالیت ورزشی برای گروههای خاص

بیش تر سکنه قلبی، سکنه مغزی و دیابت است اگر مقادیر فشار خون سیستولیکی هنگام فعالیت ورزشی ۲۰ میلیمتر جیوه و بیشتر کاهش، یابد میتواند ریشه در تضعیف قلب یا گشادی زیاد عروق داشته باشد؛ در این صورت فعالیت ورزشی باید متوقف شود و بیمار مورد ارزیابی قرار گیرد.

جدول مرجع سریع فعالیت ورزشی پرفشارخونی				
تواتر	شدت	مدت	شیوه	علائم هشدار دهنده
دست کم ۳-۵ روز در هفته فعالیت ورزشی هوازی و مقاومتی در صورت تمایل	شاخص RPE برابر با ۱۰-۱۵ در مقیاس ۶-۲۰، امتیازی	ممکن است تمرین تناوبی استراحت در سالمندان یا افراد غیر آماده ضروری باشد.	دوچرخه ثابت، دستگاه پاروژنی تردمیل یا هرگونه تجهیزات فعالیت ورزشی هوازی دیگری که مناسب باشد	هرگونه افزایش یا کاهش سریع فشار خون
می تواند هفت روز در هفته	ضربان قلب هدف در شدت بین ۵۰	با ۱۰-۵ دقیقه با شدت دلخواه	در بیشتر بیماران وزنه های دستی	هرگونه تغییر ناگهانی سطح

انرژی ضعیف و خستگی	سبک در ابتدا مناسب است با وجود این بسته به سن و توانایی جسمانی فرد ممکن است تمرین مقاومتی شدیدتر تجویز شود.	شروع کنید دوره های استراحت بین فعالیت ها بیشتر از دو برابر زمان فعالیت نباشد	تا 70 درصد بر اساس فرمول کاروونن یا VO_2 ذخیره (پیوست الف را ببینید)	تجویز شود مشروط بر اینکه بیمار خوب استراحت کرده و انگیزه خوبی داشته باشد
افزایش سریع وزن یا درد غیر طبیعی در قفسه سینه	سایر شیوه های فعالیت ورزشی با نظارت کمتر مثل کلاس شنا و حرکات موزون هوازی می تواند گزینه مناسبی باشد	تلاش کنید به اجرای 20-45 دقیقه فعالیت ورزشی تداومی در ضربان قلب هدف RPE تجویز شده دست یابید با اختصاص نصف زمان جلسه به تمرین مقاومتی	بسته به تغییر توانایی بدنی و داروهای مصرفی بیمار (مثل، بتابلوکرها) ممکن است نیاز باشد شدت منعطف باشد	تمرین با وزنه های سبک دستی یا تمرین مقاومتی شدیدتر میتواند در هر جلسه فعالیت ورزشی گنجانده شود.



فصل ۹

دیابت

مقدمه

ما تجویز فعالیت ورزشی برای گروه های خاص دیابت بیماری مزمنی است که در آن پانکراس دیگر قادر به ترشح انسولین کافی برای کاهش قند خون نیست این بیماری میتواند در هر سنی رخ دهد. واژه دیابت

به سال ۲۵۰ پیش از میلاد مسیح بر میگردد و آگاهی از این بیماری حتی پیشتر در سال ۴۰۰ پیش از میلاد مسیح نیز مورد اشاره قرار گرفته است؛ با وجود این اصطلاح تا حول و حوش سال ۱۴۲۵ میلادی در کتب پزشکی وجود نداشت نام کامل، آن یعنی دیابت ملیتوس اصطلاحی یونانی است که واژه اول به معنی "سیفون یا گذرگاه" (اشاره به ادرار زیاد و واژه دوم به معنی "عسل" یا "شیرین" اشاره) به میزان گلوکز در ادرار است در اوایل تشخیص بیماری از راه چشیدن ادرار بیمار انجام میگرفت و پزشکان عهد عتیق یونان به بیماران انجام فعالیت ورزشی مثل سوارکاری را توصیه میکردند با این فرض که فعالیت ورزشی باعث کاهش نیاز به ادرار کردن خواهد شد نقش پانکراس در تولید انسولین تا سال ۱۸۸۹ کشف نشده بود و از سال ۱۹۲۱ انسولین برای درمان دیابت استفاده شد. تقریباً ۳۵۰ میلیون نفر در سراسر دنیا به دیابت مبتلا هستند و ۳۰ میلیون نفر از آنها آمریکاییاند و در ۲۵ درصد از آنها تشخیص دیابت هنوز صورت نگرفته است. برای تشخیص دیابت میزان گلوکز (قند) خون سنجیده می شود سطوح قند خون ناشتایی ۱۲۵ میلی گرم در دسی لیتر در دو و هله جداگانه و یا سطوح قند خون تصادفی ۲۰۰ میلی گرم در دسی لیتر یا بیش تر به معنی آن است که فرد مبتلا به دیابت است قند خون ناشتایی ۱۲۵ - ۱۰۰ میلی گرم در دسی لیتر می تواند نشان دهنده پیش دیابت باشد که در کودکان چاق در حال رایج شدن است. آزمایش هموگلوبین گلیکوزیله یا HbA1C درصد قند خونی که به هموگلوبین متصل است را می سنجد و میتواند برای سنجش میانگین سطوح قند خون در طی ۲-۳ ماه گذشته استفاده شود سطوح A1C برابر با ۷۵ درصد یا بیشتر در دو و هله جداگانه نشان دهنده دیابت است؛ سطوح ۷/۵ تا ۴/۶ درصد نشان دهنده پیش دیابت است؛ در حالی که سطوح کمتر از ۷/۵ درصد طبیعی محسوب می شود سطوح قند خون بین ۱۶۰ و ۱۸۰ میلی گرم در دسی لیتر باعث دفع گلوکز در ادرار می شود.

عوامل خطر بروز دیابت شامل موارد زیر است

پیشینه خانوادگی

سالمندی

بی تحرکی جسمانی

رژیم غذایی ناسالم

اضافه وزن چاقی

مصرف سیگار

فشار خون زیاد

زیاد بودن قند خون

عوارض ناشی از دیابت کنترل نشده میتواند باعث آسیب به عروق خونی کوچک شود که به موارد زیر منجر میشود

نفروپاتی آسیب کلیه

رتینوپاتی آسیب چشم

بیماری قلبی و سکتة مغزی

نوروپاتی آسیب عصبی ناشی از ایسکمی، خاموش یا فقدان حس هنگام درد قفسه سینه

زخمهای پا

دیابت را میتوان به سه دسته اصلی تقسیم کرد دیابت نوع 1 نوع II و بارداری تنها ۵ تا ۱۰ درصد از بیماران دیابت نوع 1 دارند که به دیابت با شروع نوجوانی نیز موسوم است اعتقاد بر این است که دیابت نوع 1 یک بیماری خودایمنی است که پانکراس را دچار میکند و در آن سازوکار دفاعی بدن سلولهای پانکراسی را که مسئول تولید انسولیناند تخریب میکند که حتی در صورت، تولید به تولید مقادیر اندک انسولین منجر می.شود نبود انسولین به افزایش قند، خون تجزیه عضلات و کتوز یا سوختن چربی منجر می.شود علائم و نشانه های کتوز دیابتی شامل حالت تهوع، استفراغ درد شکمی؛ نفس شیرین میوه ای و کاهش وزن است اگر اسیدهای، سمی مثل کتونهای موجود در جریان، خون افزایش یابند این بیماری میتواند وضعیت تهدید کننده حیات فرد محسوب. شود بسیاری از کودکان در سنین پیش از نوجوانی یا سن ابتدایی که دیابت نوع 1 در آنها تشخیص داده میشود لاغر بوده و مستعد کتوزند افراد مبتلا به دیابت نوع 1 برای زنده ماندن به تزریق انسولین نیاز دارند پژوهشگران همیشه در مورد علت بروز دیابت نوع 1 مطمئن نیستند اما اعتقاد بر این است که، وراثت عفونتهای ویروسی و قرار گرفتن در معرض عوامل محیطی زیانبار میتواند در بروز آن ایفای نقش کند.

در دیابت نوع، اسطوح انسولین میتواند افزایش یا کاهش یابد یا تا حدی طبیعی باشد. در بیشتر موارد با افزایش چاقی سطوح انسولین افزایش مییابد و به مقاومت انسولینی بیشتر و بیشتری منجر میشود در نهایت پانکراس به اصطلاح" درمانده میشود و سلولهای بتای پانکراس درمانده (خسته) دیگر نمیتوانند انسولین تولید کنند تقریباً ۹۰ درصد از بیماران مبتلا به دیابت نوع II افراد سالمند و چاق با پیشینه خانوادگی دیابت میباشند با وجود، این مرکز کنترل و پیشگیری بیماری گزارش کرده است سالانه بیشتر از ۵۰۰۰ مورد جدید در ایالات متحده شناسایی میشود که در بین آنها افراد کمتر از ۲۰ ساله نیز دیده می.شود ممکن است داروهای خوراکی برای حفظ برونده انسولین تجویز شوند. برخی از این داروهای خوراکی میتوانند باعث تحریک پانکراس برای تولید انسولین شوند؛ برخی دیگر می توانند تولید و رهایش گلوکز توسط کبد را مهار کنند و در نهایت برخی دیگر میتوانند مانع از تجزیه کربوهیدراتها توسط معده شده و بافتها را به انسولین حساس تر کنند با وجود، این اگر رژیم، غذایی فعالیت ورزشی و کاهش وزن مد نظر قرار نگیرند ممکن است این داروها دیگر کارساز نباشند و ممکن است بیمار نیاز به تزریق همیشگی انسولین پیدا کند پیوند پانکراس و عمل جراحی باریاتریک انتخابهای خیلی تهاجمی تری به شمار می روند پیوند معمولاً در دیابت نوع 1 انجام می شود تا به کنترل سطوح گلوکز خون در بیماران با شاخص توده بدنی بیشتر از ۳۵ کمک کند.

نشانه های هر دوی دیابت نوع 1 و 11 شامل موارد زیر است

کاهش وزن

تاری دید

تشنگی و ادرار زیاد

گرسنگی

ترمیم با تأخیر زخم

بی حسی در دستها و پاها

نوع سوم دیابت به دیابت بارداری موسوم است و در ۲ تا ۱۰ درصد زنان باردار در ایالات متحده رخ میدهد علت دقیق دیابت بارداری به درستی مشخص نیست با وجود، این اعتقاد بر این است که هورمونهایی که بر جفت تأثیر می،گذارند مثل لاکتوژن جفتی انسانی مقاومت انسولینی را افزایش می دهند غربالگری دیابت بارداری شامل پایش و سنجش سطوح قند خون بین هفته های ۲۴ و ۲۸ بارداری است معمولاً دیابت بارداری پس از زایمان رفع میشود؛ با وجود، این این افراد ۵۰ درصد شانس توسعه دیابت بیشتری در مراحل بعدی زندگیشان دارند

عوامل خطر دیابت بارداری شامل موارد زیر است :

چاقی پیش و یا هنگام بارداری

ابتلا به دیابت بارداری در بارداری پیشین

بارداری چندقلویی

والدین خواهر و برادر یا کودک مبتلا به دیابت

عوارض هنگام بارداری

زایمان پیشین نوزاد با وزن زیاد هنگام تولد، بیشتر از ۹ پوند

سن بالای ۱۵ سال

سقط جنین یا مرده زایی بی دلیل

بودن تحت درمان با گلوکوکورتیکوئیدها

داروها

مدیریت دیابت از راه داروهای متعددی، مثل تزریق انسولین عوامل خوراکی داروهای ضد پرفشار خونی و عوامل کاهنده لیپیدهای خون که برای کنترل سطوح قند خون و کاهش عوامل خطر مرتبط با بیماری قلبی طراحی شدهاند صورت میگیرد

دسته بندی داروهای تجویزی برای درمان دیابت نوع II شامل موارد زیر است :

مهار کننده های آلفا گلوکوزیدازها به هضم کربوهیدرات کمک میکنند
بیگوانیدهایی مثل متفورمین تولید گلوکز کبدی را کاهش و برداشت گلوکز توسط سلولها را
افزایش داده و باعث افزایش حساسیت به انسولین میشوند
آگونیستهای دوپامین میتوانند مقاومت به انسولین را کاهش دهند .
مهار کننده های 4-DPP قند خون را کاهش میدهند
پپتیدهای شبه گلوکاگن تعداد سلولهای بتای پانکراسی را افزایش میدهند
مگلیتینیدها به رهایش انسولین کمک میکنند

مهارکننده های ناقل ۲ سدیم گلوکز به کلیه کمک میکند که گلوکز را از راه ادرار دفع کند .
سولفونیل اوره ها پانکراس را تحریک میکنند تا انسولین بیشتری ترشح کند .

تiaz و لییدین دیونها گلوکز کبدی را کاهش داده و به سلولهای چربی کمک میکنند به انسولین بهتر پاسخ
دهند .

درمان دیابت نوع 1 که در آن پانکراس انسولین اندکی تولید میکند یا انسولین تولید نمی کند، معمولاً به
انسولین نیاز دارد انسولین نوعاً به شکل تزریقی استفاده میشود؛ با وجود این میتواند به شکل پمپ انسولین
نیز استفاده شود پمپهای انسولین تقریباً به اندازه جعبه کارتهای بازی هستند و تحویل انسولینی از طریق
یک کاتتر جاگذاری شده در زیر پوست صورت میگیرد همچنین پمپهای انسولین بدون سیمی موجودند که
شامل یک پد و کاتتر کوچکی اند که زیر پوست جاگذاری میشوند یک دستگاه بدون سیم میتواند برای
برنامه ریزی پاد انسولین استفاده شود پمپها برای توزیع خودکار انسولین سریع اثر طراحی شدهاند و به
نحوی برنامه ریزی میشوند که انسولین را بر مبنای کربوهیدرات دریافتی آزاد کنند تزریق انسولین میتواند
شامل انسولین کوتاه اثر (معمول)، انسولین سریع اثر انسولین متوسط اثر و انسولین طولانی اثر باشد پیوسته
قند نوع نهایی درمان موجود برای دیابت به پانکراس مصنوعی موسوم است. این دستگاه خون را هر چند
دقیقه پایش میکند و به یک پمپ انسولین متصل است سپس میتواند به طور خودکار انسولین را هنگام نیاز
آزاد کند میک معمولاً نیاز است سطوح قند خون دست کم چهار بار در روز کنترل شود انجمن دیابت
آمریکا چک کردن قند خون را پیش از خواب پیش از وعده های غذایی و میان وعده ها و پیش از رانندگی
توصیه ی کند قند خون را میتوان با روشها و ابزارهای گوناگونی بررسی کرد اگر بیمار پمپ انسولینی
- که قند خونس را پایش - کند ندارد با ایجاد یک سوراخ کوچک در انگشت با استفاده از یک لنتست میتوان
یک قطره خون تهیه کرد که آن را روی نوار گلوکومتر قرار داد و قند خون را کنترل (چک) کرد. حتی
امروزه تلفن های هوشمند با استفاده از حسگرهایی که زیر پوست قرار میگیرند مقادیر گلوکز فضای بین
سلولی را میسنجند و برای پایش سطوح قند خون استفاده میشوند؛ این دستگاه ها به پایشگرهای پیوسته قند
خون موسوم اند و به پیشگیری از سوراخ کردنهای مکرر انگشت کمک میکنند پایش غیر تهاجمی مادون
قرمزی با استفاده از طیف سنجی جذب اشعه نیمه مادون قرمز برای سنجش گلوکز خون در حال رواج
یافتن است

فعالیت ورزشی

اگر بیماران قبلاً کم تحرک بوده اند یا از نحوه تأثیر فعالیت ورزشی بر قند خون شان آشنایی ندارند، قند خون باید پیش هنگام و پس از فعالیت ورزشی پایش شود اگر سطوح قند خون بیشتر از ۲۵۰-۳۰۰ میلی گرم در دسی لیتر، بود فعالیت ورزشی باید به تعویق بیافتد زیرا این میزان قند خون افزایش یافته میتواند با رهایش گلوکز از کبد هنگام فعالیت ورزشی به افزایش بیشتر قند خون منجر شود. از این رو بیمار باید با پزشکش برای تعدیل میزان انسولین خود مشورت کند اگر سطوح قند خون بین ۸۰ تا ۱۰۰ میلی گرم در دسی لیتر، بود ۳۰ - ۱۵ گرم کربوهیدرات باید، پیش هنگام و پس از فعالیت ورزشی شدید طولانی مدت مصرف شود و قند خون مجدد کنترل شود اگر قند خون کمتر از ۷۰ میلی گرم در دسی لیتر، بود برای پیشگیری از هایپوگلیسمی افت قند (خون فعالیت ورزشی باید به تعویق بیافتد).

نشانه های هایپوگلیسمی شامل موارد زیر است

سرگیجه

گرسنگی زیاد

سردرد و سردرگمی

تعریق و لرزش

تاری دید

سطوح بهینه قند خون برای شروع فعالیت ورزشی ۱۰۰ تا ۲۵۰ میلیگرم در دسی لیتر است. عوامل دیگری که باید پیش هنگام و پس از فعالیت ورزشی مد نظر قرار گیرند شامل موارد زیر است:

نوع و زمان بندی داروی مصرفی

وعده غذایی پیشین

شدت، مدت و نوع فعالیت ورزشی

هرگونه علامتی که میتواند هشدار برای کنترل قند خون باشد.

اجتناب از انجام فعالیت ورزشی در زمان اوج انسولین خون برای پیشگیری از احتمال بروز

هایپوگلیسمی

هنگام انجام فعالیت ورزشی در گرمای خیلی زیاد باید احتیاط شود.

محل ترجیهی برای تزریق انسولین شکم است؛ با وجود این ران و پشت بازو نیز میتواند برای تزریق استفاده شود باید تا حد ممکن از تزریق انسولین به درون گروههای عضلانی ای که هنگام فعالیت ورزشی فعالانه استفاده خواهند شد اجتناب شود تا از افزایش جذب انسولین به واسطه افزایش جریان خون به موضع تزریق پیشگیری شود.

افراد مبتلا به دیابت در معرض خطر بیشتر سکته قلبی و مغزی هستند زیرا در طول زمان قند خون زیاد میتواند به عروق خونی و اعصاب کنترل کننده قلب آسیب بزند، بنابراین فعالیت ورزشی منظم میتواند به بهبود سلامت قلبی عروقی بهبود کاهش وزن در بیماران، چاق بهبود قدرت -عضلانی اسکلتی و کاهش استرس در این بیماران منجر شود.

جدول مرجع سریع فعالیت ورزشی دیابت				
علائم هشداردهنده	شیوه	مدت	شدت	تواتر
علائم هایپوگلیسمی	دوچرخه ثابت، دستگاه پاروژنی تردمیل یا هرگونه تجهیزات فعالیت ورزشی هوایی دیگری که مناسب باشد	ممکن است تمرین تناوبی استراحت در سالمندان یا افراد غیر آماده ضروری باشد.	شاخص RPE برابر با ۱۰-۱۵ در مقیاس ۶-۲۰، امتیازی	دست کم ۳-۵ روز در هفته فعالیت ورزشی هوایی و مقاومتی در صورت تمایل
هرگونه تغییر ناگهانی سطح انرژی ضعیف و خستگی یا افزایش یا کاهش ناگهانی فشار خون	در بیشتر بیماران وزنه های دستی سبک در ابتدا مناسب است با وجود این بسته به سن و توانایی جسمانی فرد ممکن است تمرین مقاومتی شدیدتر تجویز شود.	با ۱۰-۵ دقیقه با شدت دلخواه شروع کنید دوره های استراحت بین فعالیت ها بیشتر از دو برابر زمان فعالیت نباشد	ضربان قلب هدف در شدت بین ۵۰ تا ۷۰ درصد بر اساس فرمول کاروونن یا VO2 ذخیره (پیوست الف را ببینید)	می تواند هفت روز در هفته تجویز شود مشروط بر اینکه بیمار خوب استراحت کرده و انگیزه خوبی داشته باشد یا دیابت نوع ۲ دارد و چاق است

<p>تغییرات سریع وزن یا درد غیر طبیعی در قفسه سینه</p>	<p>سایر شیوه‌های فعالیت ورزشی با نظارت کمتر مثل کلاس شنا و حرکات موزون هوازی می‌تواند گزینه مناسبی باشد</p>	<p>تلاش کنید به اجرای 20-60 دقیقه فعالیت ورزشی تداومی در ضربان قلب هدف RPE تجویز شده دست یابید در بیمارانی که نیاز به کاهش وزن دارند فعالیت ورزشی باید در دامنه شدت کم تجویز شود و تواتر مدت فعالیت ورزشی افزایش یابد تا هزینه کالری به حداکثر برسد</p>	<p>بسته به تغییر توانایی بدنی و داروهای مصرفی بیمار (مثل، بتابلوکرها) ممکن است نیاز باشد شدت منعطف باشد</p>	<p>تمرین با وزنه های سبک دستی یا تمرین مقاومتی شدیدتر میتواند در هر جلسه فعالیت ورزشی گنجانده شود.</p>
---	---	---	---	--



فصل ۱۰

بیماری کلیوی

مقدمه

بیماری کلیوی میتواند در طی ماهها و سالها رخ دهد. هفتاد درصد از موارد نارسایی کلیوی در ایالات متحده وابسته به یک اختلال یا، بیماری مثل دیابت نوع II و پرفشار خونی است که باعث اختلال عملکرد کلیوی می.شوند بسیاری از نشانههای نارسایی کلیوی غیر ویژهاند و میتوانند همراه با مشکلات دیگر بروز کنند؛ برای مثال حالت تهوع تنگی نفس مشکلات، خواب گرفتگی های عضلانی ورم مچ پا و درد قفسه سینه تنها تعدادی از نشانههای رایج گزارش شده در نارسایی کلیوی به شمار میروند پیشینه، خانوادگی تولد زودرس تروما یا یک تصادف و افزایش سن همگی میتوانند عامل خطری برای بیماری کلیوی باشند علل یا عوامل خطر دیگر نارسایی کلیوی شامل موارد زیر است:

بیماریهایی که عروق خونی و نرونهای کلیوی را متأثر می سازند .

دیابت نوع 1

بیماریهای پلی کیستیکی وجود) حبابهای پر از مایع در کلیه ها

تومورها و سرطانها

استفاده از داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی (NSAIDs) مثل ایبوپروفن، ناپروکسن و

استامینوفن

اختلالات زمان تولد و علل ناشناخته

نژاد سیاه پوست بومی آمریکا یا آسیایی آمریکایی

نارسایی کلیوی را میتوان مداوا کرد اما امکان درمان قطعی وجود ندارد و در بیشتر موارد در سنین ۴۰ تا ۶۰ سال مشاهده می.شود نقش اصلی کلیه ها در بدن حفظ محیط شیمیایی بدن در شرایطی مناسب است. کلیه ها این کار را از راه تولید ادرار برای رهایی از دست مواد زائد انجام میدهند

دیگر نقشهای کلیه ها شامل موارد زیر است:

تعادل مواد معدنی در بدن

تولید گلبولهای قرمز خونی اریتروپوئیتین

حفظ سلامت استخوان

متعادل کردن سطوح pH

افرادی که نارسایی کلیوی آنها شناسایی شده یا تحت دیالیزند پیامدهای بسیاری را تجربه میکنند که میتواند فعالیت‌های روزمره زندگیشان را تحت تأثیر قرار دهد یکی از این پیامدها وضعیتی موسوم به پرکاری تیروئیدی ثانویه است که در آن ترشح زیاد هورمون پاراتیروئیدی رخ میدهد که باعث کاهش محتوی کلسیم خون و استخوان و درد و تغییر شکل مفاصل می.شود مشکل وابسته دیگر استئودیسτροφی کلیوی نامیده می.شود این مشکل زمانی رخ میدهد که کلیه ها نمیتوانند سطوح کلسیم و فسفر خون را در سطوح طبیعی حفظ کنند که باعث بیماری استخوانی و نقص رشدی در کودکان می شود. اعصاب محیطی که واسط مغز و نخاع با اندامهای محیطیاند میتوانند دچار آسیب و بیماری شوند که به اختلال حرکتی عضلات و ممانعت

از عملکرد حسی طبیعی در دستها و پاها و ایجاد درد منجر میشود ممکن است بیماران دچار افزایش کلسترول و تری گلیسیرید خون شوند که شانس ابتلا به آترواسکلروز و بیماری قلبی را افزایش میدهد

داروها

بیماری و نارسایی کلیوی را میتوان به چندین روش کنترل کرد در بدن بسیاری از افراد مبتلا به بیماری کلیوی هورمونی موسوم به اریتروپوئیتین به میزان کافی تولید نمیشود که به کم خونی (آنمی) منجر میشود لذا دارویی موسوم به عامل محرک اریتروپوئیز میتواند تجویز شود عواملی که به فسفات و پتاسیم پیوند میخورند نیز میتواند برای رهایی از دست مقادیر زیاد این ترکیبات در خون تجویز شود. ممکن است نیاز به مصرف مکملهای حاوی ویتامین D کلسیم و آهن نیز باشد.

نارسایی مزمن کلیوی و مرحله نهایی بیماری کلیوی بیماری کلیوی مرحله نهایی میتوانند به نیاز به دیالیز و یا پیوند کلیه منجر شوند دو نوع دیالیز وجود دارد همودیالیز و دیالیز صفاقی همودیالیز مستلزم دستگاهی است که معمولاً در مرکز دیالیز یافت میشود که خون را فیلتره و پاکسازی میکند این روش متداولترین روش دیالیز در مبتلایان به نارسایی کلیوی است. دیالیز صفاقی از آستر داخلی شکم برای فیلتره و پاکسازی خون استفاده می. کند این روش شامل یک لوله یا کانتری است که تدریجی مایعات هایپرتونیک پاک کننده را برای حذف مواد زائد از خون به درون شکم تزریق میکند این نوع دیالیز را میتوان تقریباً هر جایی انجام داد در نهایت ممکن است پیوند کلیه برای زنده ماندن بیمار ضروری باشد بسیاری از موارد پیوند کلیه در بیمارانی انجام میگردد که در حال حاضر تحت دیالیزند و عملکرد کلیوی، ندارند یا عملکرد کلیوی اندکی دارند که پیوند پیش هنگام محسوب میشوند. یافتن اهداکننده کلیه میتواند دشوار باشد عامل دیگر نبود دسترسی به مراکز پیوند و نرخ کم ارجاع در بیماران با سطح اقتصادی اجتماعی پایین تر است.

فعالیت ورزشی تجویز فعالیت ورزشی برای مبتلایان به بیماری کلیوی یا نارسایی کلیه میتواند چالشی باشد به ویژه اگر تحت دیالیز باشند. بیماران نوعاً آمادگی بدنی بر حسب مت پایینی دارند که مقادیر آن تنها اندکی فراتر از فعالیتهای زندگی روزمره یعنی حول و حوش ۷/۵ مت است علاوه بر این ممکن است آنها پاسخ کاهش ضربان، قلب خستگی زود هنگام کم خونی و درد عضله و مفصل از خود به نمایش بگذارند. پس از ۳ ماه، تمرین افزایش ۲۰ تا ۲۵ درصدی ظرفیت فعالیت ورزشی بیماران معمول به شمار میرود در بیمارانی که تحت، دیالیزند زمان بندی فعالیت ورزشی حائز اهمیت است. در بیمارانی که لازم است آزمون ورزشی انجام دهند توصیه شده است که آزمون در روزهای غیر دیالیز انجام گیرد. تمرین ورزشی به بهترین شکل هنگام، دیالیز ترجیحاً با دوچرخه ثابت انجام می. شود فعالیت ورزشی پیش یا بلافاصله پس از دیالیز توصیه نمی، شود زیرا میتواند باعث نامناسب شدن شیمی خون پیش از دیالیز شود و نوعاً بیماران پس از دیالیز خسته میشوند

جدول مرجع سریع فعالیت ورزشی بیماری کلیوی				
علائم هشدار دهنده	شیوه	مدت	شدت	تواتر
گزارش هرگونه تغییری در سطوح فسفات کلسیم یا پتاسیم	دو چرخه ثابت، شیوه فعالیت ورزشی توصیه شده است	ممکن است تمرین تناوبی استراحت در افراد غیر آماده ضروری باشد.	شاخص RPE برابر با 10-14 در مقیاس ۶-۲۰، امتیازی	سه روز فعالیت ورزشی در هفته یا فعالیت ورزشی هنگام دیالیز
هرگونه تغییر ناگهانی سطح انرژی ضعف و خستگی حالت تهوع یا تغییرات فشار خون	شیوه های دیگر فعالیت ورزشی بر مبنای فرد به فرد بیمار ان می تواند استفاده شود	با 5-10 دقیقه با شدت دلخواه شروع کنید دوره های استراحت بین فعالیت ها بیشتر از دو برابر زمان فعالیت نباشد	شدت های ضربان قلب هدف مناسب نیستند.	بلافاصله پس از دیالیز بیمار ممکن است خسته باشد
تغییرات سریع وزن یا درد غیر طبیعی در قفسه سینه و گرفتگی عضلانی	سایر شیوه های فعالیت ورزشی با نظارت کمتر مثل کلاس شنا و حرکات موزون هوازی می تواند گزینه مناسبی باشد	تلاش کنید به اجرای 20-60 دقیقه فعالیت ورزشی تداومی در RPE تجویز شده دست یابید	ممکن است بیماران کاهش ضربان قلب در پاسخ به فعالیت ورزشی به نمایش بگذارند	پیش از دیالیز ممکن است شیمی خون بیمار ممکن است بهینه نباشد.



فصل ۱۱

بیماری شریان محیطی

مقدمه

آزمون ورزشی مناسب برای بررسی احتمال بیماری عروق کرونری در این بیماران تجویز کند. دانشی کاربردی از تجویز شدت فعالیت ورزشی مناسب با استفاده از مقیاس درد لنگیدن ارائه کند. درک کند و بتواند استراحت فعال را در مدت فعالیت ورزشی بگنجاند بیماری شریان محیطی (PAD) که برخی اوقات بیماری عروق محیطی نیز نامیده میشود مشکل گردش خونی است که شامل تنگ و باریک شدن شریانها (یعنی لنگیدن اغلب در پاها اما همچنین در سر، شکم و بازوهاست هشت میلیون نفر در ایالات متحده به PAD مبتلایند و در معرض خطر زیادتر بیماری قلبی. اند این بیماری عموماً در افراد بیشتر از ۴۰ سال تشخیص داده میشود عوامل خطر PAD شامل پرفشار خونی افزایش کلسترول مصرف سیگار پیشینه خانوادگی بیماری قلبی و دیابت است مبتلایان به PAD اغلب دچار لنگیدن متناوب هستند که باعث درد، عضلانی، گرفتگی و بی حسی در ساق پا و دیگر عضلات پا می شود. شدت نشانه های PAD ممکن است در مقیاس ۴- درجه بندی شود و در آن صفر (۰) به معنی بدون نشانه و به مفهوم از دست رفتن عمده یا اندک بافت پا است.

سایر نشانه ها شامل موارد زیر است :

ترمیم

سردی پا

رشد کم ناخن

رشد کم مو در پاها

ضعف جنسی در مردان مبتلا به دیابت

شریانهایی که معمولاً در اندامهای تحتانی تحت تأثیر این بیماری قرار می‌گیرند، شامل شریانهای ایلیاک رانی پشت، زانویی پشت پای و درشت نی ای است سالانه نزدیک به ۳ میلیون مورد جدید PAD شناسایی میشود؛ در صورت درمان نشدن PAD می‌تواند به نارسایی کلیه و در موارد شدید به قطع پا و سکته قلبی منجر شود. ارزیابی PAD میتواند به شیوه‌های متعددی انجام گیرد. آزمون استاندارد که برای ارزیابی وجود PAD انجام میشود به آزمون استرنندنس موسوم است که توسط دکتر یوگن استرنندنس طراحی شده که به عنوان پدر آزمایشگاه عروق شناخته می‌شود. آزمون استرنندنس شامل خواستن از بیمار برای راه رفتن روی تردمیل به آرامی با سرعت ۲ مایل در ساعت و افزایش شیب به میزان ۲ درصد در هر دو دقیقه است تا جایی که بیمار نتواند ادامه دهد یا ممکن

است بیمار با سرعت ۲ مایل در ساعت با شیب ۱۲ درجه و زمان راه رفتن ثابت ۵ دقیقه آزمون را شروع کند حداکثر زمان راه رفتن پیاده روی و زمان درد لنگیدن ثبت می‌شود پس از اجرای آزمون تردمیل سنجشهای شاخص مچ پای-بازویی یا ABI میتواند برای سنجش شدت PAD اجرا شود. این آزمون شامل مقایسه فشار خون سیستولیکی در پا یا مچ شریان پشت (پای نسبت به فشار خون سیستولیکی بازویی شریان) (بازویی با استفاده از فشار سنج داپلر است فشار مچ پا فشار بازو امتیاز ABI کمتر از ۱ غیر طبیعی است این امتیاز همچنین میتواند با ABI استراحتی برای تعیین درجه لنگیدن ناشی از آزمون ورزشی مقایسه شود سایر آزمونهای تشخیصی شامل اولتراسوند داپلر برای ارزیابی جریان خون آنژیوگرافی با کاتتر یا آنژیوگرافی با استفاده از تکنیکهایی مثل آنژیوگرافی رزونانس مغناطیسی و آنژیوگرافی تو موگرافی کامپیوتری است در نهایت باید آزمایش خون نیز برای سنجش عوامل خطر بیماری، شریانی مثل لیپیدها و کلسترول انجام گیرد.

داروها

درمان PAD دو هدف اصلی دارد نخست، مدیریت نشانه‌های درد پا و بهبود مسافت راه رفتن (پیاده روی) دوم کردن پیشرفت آترواسکلروز کاهش شانس تشدید نشانه‌ها و کاهش خطر سکته قلبی و مغزی برای رسیدن به این اهداف فعالیت ورزشی توقف مصرف سیگار تغییرات سبک زندگی و مصرف دارو همگی باید بحث شوند در برخی موارد ممکن است نیاز به درمانهای تهاجمی تری مثل آنژیوپلاستی یا جراحی بای پس باشد.

لیست زیر داروهایی است که میتواند برای مدیریت PAD تجویز شود :

داروهای کاهنده کلسترول (استاتین)(ها) هدف کاهش لیپوپروتئین کم چگال به اصطلاح

کلسترول بد به کمتر از ۱۰۰ میلی گرم در دسی لیتر است.

داروهای ضد پرفشار خونی برای کاهش فشار خون به ۸۰/۱۳۰ میلی متر جیوه یا کمتر

رقیق کننده های خون برای کاهش احتمال لخته شدن خون

داروهای افزایش دهنده جریان خون، پاهای مثل سلوستازول و پنتوکسی فیلین

مبتلایان به PAD باید از مصرف داروهای سرماخوردگی حاوی سودوافدرین اجتناب کنند زیرا میتوانند باعث انقباض عروق و تشدید نشانهها شوند در برخی از بیماران که بتابلوکر مصرف میکنند کاهش زمان

لنگیدن گزارش شده است. مبتلایان به PAD که دیابت دارند باید دیابت و قند خونشان را پایش و کنترل کنند؛ همچنین آنها باید به بهداشت مناسب با توجه کنند.

فعالیت ورزشی

همان طور که پیشتر بحث شد آزمون تریدمیل استرندنس و یا سنجشهای ABI میتوانند برای ارزیابی حداکثر زمان راه رفتن پیاده روی و زمان لنگیدن که نشان دهنده شدت و خامت PAD هستند استفاده شوند با وجود این مبتلایان به PAD احتمالاً دارای بیماری عروق کرونری قلب نیز هستند و پزشک اغلب ممکن است یک آزمون ورزشی برای بررسی احتمال بیماری عروق کرونری در آنان یا احتمالاً ارزیابی مجدد حداکثر زمان راه رفتن پیاده روی و زمان درد لنگیدن تجویز کند. اگر هدف بررسی بیماری عروق کرونری است بهترین شیوه استفاده از دوچرخه کارسنج ثابت با ترمز الکترونیکی است؛ آزمون تریدمیل میتواند باعث خستگی زودهنگام عضلات پاها شود و لنگیدن ممکن است مدت آزمون را محدود کند بنابراین ممکن است در آزمون روی تریدمیل بیمار به ضربان قلب و فشار خون کافی برای بررسی بیماری عروق کرونری دست نیابد تریدمیل شیوه مطلوب فعالیت ورزشی برای بهبود حداکثر زمان راه رفتن پیاده روی در مبتلایان به PDA به شمار میرود احتمالاً نیاز خواهد بود که تمرین تناوبی به همراه دوره های استراحت فعال روی تریدمیل برای بهبود سلامت قلبی عروقی به فرد- تجویز شود دوره های استراحت فعال مستلزم آن است که بیمار فعالیت ورزشی را به شیوه دیگر بر خلاف نشستن روی صندلی و استراحت غیر فعال ادامه دهد تا زمانی که درد پا فروکش کند زمانی که درد لنگیدن به ۳ یا ۴ حد اکثر است در مقیاس درد لنگیدن روی ترید میل، رسید یا بیمار به حداکثر زمان راه رفتن پیاده روی رسید و دیگر نمیتواند ادامه دهد، استراحت فعال باید آغاز شود استراحت فعال میتواند شامل انجام فعالیت ورزشی با استفاده از کارسنج دستی دستگاه پارورزی نشسته یا دوچرخه کارسنج ثابت باشد، از آنجایی که این موارد شیوه های توصیه شده برای بازیافت درد پا به شمار میروند و احتمالاً در مراکز بازتوانی قلبی در دسترس اند. هدف فعالیت ورزشی در مرحله استراحت فعال بهبود آمادگی قلبی عروقی است و باید تا زمانی ادامه یابد که درد پا به حد کافی فروکش کند تا بتوان فعالیت ورزشی روی تریدمیل را از سر گرفت. در حالت ایده آل دوره های استراحت فعال باید در طول زمان کاهش یابد و حداکثر زمان راه رفتن روی تریدمیل افزایش یابد این موضوع باعث تقویت ارتقاء گردش خون جانبی کاهش چسبندگی خون؛ و بهبود ظرفیت هوازی کارایی راه رفتن و تحمل درد میشود

جدول مرجع سریع فعالیت ورزشی بیماری شریان محیطی				
تواتر	شدت	مدت	شیوه	علائم هشداردهنده
بسته به وضعیت بازیافت ۳-۷ روز در هفته	فعالیت ورزشی پیاده روی راه رفتن تا حد ۳-۴ در مقیاس درد لنگیدن که در در بیشتر بیماران آن ۴ حداکثر است.	ممکن است تمرین تناوبی استراحت در ابیشتر بیماران ضروری باشد.	دوچرخه ثابت، شیوه فعالیت ورزشی توصیه شده است	گزارش هرگونه تغییری در سطوح فسفات کلسیم یا پتاسیم

هرگونه تغییر ناگهانی سطح انرژی ضعف و خستگی حالت تهوع یا تغییرات فشار خون	شیوه های دیگر فعالیت ورزشی بر مبنای فرد به فرد بیمار ان می تواند استفاده شود	با 5-10 دقیقه با شدت دلخواه شروع کنید دوره های استراحت بین فعالیت ها بیشتر از دو برابر زمان فعالیت نباشد	شدت های ضربان قلب هدف مناسب نیستند.	بلافاصله پس از دیالیز بیمار ممکن است خسته باشد
تغییرات سریع وزن یا درد غیر طبیعی در قفسه سینه و گرفتگی عضلانی	سایر شیوه های فعالیت ورزشی با نظارت کمتر مثل کلاس شنا و حرکات موزون هوازی می تواند گزینه مناسبی باشد	تلاش کنید به اجرای 20-60 دقیقه فعالیت ورزشی تداومی در RPE تجویز شده دست یابید	ممکن است بیمار ان کاهش ضربان قلب در پاسخ به فعالیت ورزشی به نمایش بگذارند	پیش از دیالیز ممکن است شیمی خون بیمار ممکن است بهینه نباشد.



فصل ۱۲

بیماری انسداد مزمن ریوی (COPD)

مقدمه

آمفیژم برونشیت مزمن و برخی اوقات آسم زیر چتر بیماری انسداد مزمن ریوی (COPD) قرار می گیرند. COPD در طول زمان تشدید میشود و به طور فزاینده باعث دشوار شدن تنفس می شود. تشخیص COPD

باید از طریق آزمون عملکرد ریوی یا اسپیرومتری تأیید شود. این آزمون شامل دمیدن هوا به درون یک لوله متصل به دستگاهی است که اسپیرومتر نامیده میشود و طی آن حجم و سرعت خروج هوا از ریه سنجیده می‌شود. مقادیر طبیعی اسپیرومتری میتواند بسته به اندازه بدن سن و جنس بیمار فرق کند اما زمانی طبیعی تلقی میشود که حجم بازدمی اجباری (FEV) یا مقدار هوای بازدم شده در یک ثانیه پس از یک دم عمیق ۸۰ تا ۱۲۰ درصد مقادیر پیش بینی شده باشد. سنجش دیگر شامل نسبت ظرفیت حیاتی اجباری (FVC) به FEV است نسبت ۷/۰ یا کمتر طبیعی تلقی میشود. COPD. التهاب مزمن ریه هاست که به انسداد جریان هوا منجر می‌شود. بسیاری از بیماران سرفه؛ دشواری تنفس؛ تولید زیاد موکوس یا خلط به ویژه در صبح و خس خس سینه را تجربه میکنند سیگار کشیدن یکی از رایج ترین علل COPD به شمار میرود مبتلایان به COPD در معرض خطر بیشتر بیماری، قلبی سرطان ریه و بیماریهای دیگرند رایج ترین اجزای COPD عبارت اند از آمفیژم و برونشیت مزمن. آمفیژم وضعیتی است که در آن حبابچه های هوا دچار آسیب دائمی شده اند حبابچه ها کیسه های شبه بالن کوچکی اند که زمانی که سالم، هستند شبیه خوشه انگورند کارکرد آنها در ریه تبادل اکسیژن به درون و دی اکسید کربن به خارج از جریان خون است حبابچه ها در بخش انتهایی درخت تنفسی و در سرتاسر ریه ها یافت می‌شوند برآورد شده است که مساحت سطح حبابچه های سالم به اندازه یک زمین تنیس است که آنها را ساختارهایی ارزشمند برای تبادل اکسیژن و دی اکسید کربن می‌کند. زمانی که حبابچه ها آسیب ببینند سطح آنها به طور دائمی کاهش مییابد و بیشتر شبیه به ساختارهای جامد گرد یا پرتقال مانند می‌شوند عواملی غیر از سیگار کشیدن که میتوانند باعث التهاب و آسیب حبابچه ها شوند عبارت اند از :

ذات الریه

سل

سرطانهای ریوی

سندرم دیسترس حاد تنفسی(ARDS)

کمبود آلفا آنتی تریپسین یک وضعیت نادر است که اجازه میدهد آنزیمهای زیان بار در ریه ها باقی مانده و باعث تخریب نسج ریه شوند. زمانی که هوا درون حبابچه ها به دام می افتد باعث میشود حبابچه ها الاستیسیته خود را از دست بدهند که به دشواری بازدم در بیماران مبتلا به آمفیژم منجر میشود؛ بیماران اغلب قفسه سینه بیش از حد باد شده یا بشکه ای دارند بیماران با آمفیژم شدید با یک اصطلاح قدیمی موسوم به پافرز صورتی نیز شناخته میشوند زیرا مشکل در اکسیژن دار شدن خون دارند و ممکن است ظاهری لاغر و کاتابولیکی داشته باشند با سرفه اندک یا بدون سرفه برای کمک به بیمار برای خالی کردن هوای به دام افتاده در ریه ها تکنیکی موسوم به تنفس لب غنچه ای باید مورد استفاده قرار گیرد این تکنیک شامل آموزش به بیمار برای بازدم با لبهای بسته است به نحوی که انگار میخواهد سوت بزند؛ این کار به افزایش فشار قفسه سینه کندی بازدم و بیرون راندن دی اکسید کربن به منظور کاهش احساس تنگی نفس کمک میکند نشان داده شده است که اگر به صورت صحیح انجام گیرد این تکنیک بسیار موفقیت آمیز است. بیشتر مبتلایان به COPD ترکیبی از هر دوی آنزیم و برونشیت مزمن را دارند برونشیت مزمن یا بلوترز کبود" یک اصطلاح قدیمی یک اختلال شدید طولانی مدت است که در آن مجاری برونشیولی ملتهب و منقبض میشوند. این بیماران نوعاً اضافه وزن داشته و نوک انگشتان و اطراف لبهایشان کبود است و تنگی

نفس و سرفه مزمن دارند این بیماران خلط یا موکوس زیادی تولید میکنند که باعث تنگتر شدن راه های هوایی شده و به سرفه مزمن منجر می شود مبتلایان به برونشیت مزمن نوعاً چاقاند و سرفه همراه با خلط و خس خس سینه در آنها دیده میشود برخی بیماران ممکن است علائم نارسایی سمت راست قلب کور بالموئل همراه با تورم مچ پا و سیانوز از خود نشان دهند آلاینده های محیطی عفونتهای باکتریایی و سیگار کشیدن شماری از عوامل اصلی اند که میتوانند در بروز برونشیت مزمن و COPD ایفای نقش کنند این بیماران همچنین مشکل بازدم دارند تصویر برداری با اشعه X از قفسه سینه ممکن است برای بررسی سایر مشکلات ریوی صورت گیرد پلی سیتمی با غلظت غیر طبیعی زیاد سلولهای قرمز خون نیز ممکن است در بیمار رخ دهد و اگر درمان نشود میتواند باعث لخته شدن خون شود و به سکتة قلبی و مغزی منجر شود. آسم جزئی از مجموعه COPD یک بیماری مزمن ریوی است که در آن التهاب و تنگ شدن راههای هوایی ریه ها رخ میدهد سنگینی قفسه سینه خس خس سینه و سرفه معمولاً شب هنگام با اوایل صبح رخ میدهد آسم میتواند بر اثر آلرژی، سرفه آلاینده های، محیطی گرد و غبار داروها و فعالیت ورزشی تحریک شود بیماران مبتلا به آسم راههای هوایی تنگی دارند که متورم شده و مقدار زیادی موکوس تولید میکنند که به سرفه و خس خس سینه منجر می شود آسم درمان قطعی ندارد اما نشانه های آن را میتوان با استفاده از دارو و اجتناب از عوامل محرک کنترل کرد آسم میتواند در موقعیتهایی مثل فعالیت ورزشی به ویژه در آب و هوای سرد و خشک و در حضور انواعی از محرکهای آلرژی تشدید شود. نشانه های آسم را میتوان با استفاده از سنجش اوج جریان هوا برای کنترل نحوه عملکرد ریه ها بررسی کرد جریان سنج ها قابل حمل و ارزان اند و میتوانند دستی باشند جریان سنجها چگونگی خروج هوا از ریه ها را می سنجند و میتوانند تغییرات در ریه ها پیش از آنکه احساس شوند را نشان دهند مبتلایان به آمفیزم و برونشیت مزمن همچنین میتوانند از سنجش جریان اوج برای کمک به تعیین هرگونه تغییری در عملکرد ریه و نیز تعدیل داروهایشان بر اساس نوع COPD شان بهره ببرند. عمده افراد مبتلا به COPD یک جزء انسدادی در بیماری ریوی خود دارند یا دچار دشواری بازماند با وجود این برخی یک جزء محدود کننده یا دشواری در دم نیز دارند درست مثل COPD بیماری محدود کننده به طور پیش رونده در طول زمان تشدید میشود با وجود، این در برخی موارد این بیماری را میتوان معکوس کرد مبتلایان به بیماری محدود کننده از بسیاری از نشانههای مشابه با بیماران مبتلا به COPD رنج میبرند در بیماری محدود کننده ریه ها دچار مشکل انبساط بوده و سفت هستند بیماریها اختلالاتی که میتوانند به بیماری محدود کننده ریوی منجر شوند شامل موارد زیر است:

فیبروز ریوی وضعیتی که در آن بافت اسکار در ریه انباشت پیدا می کند

سارکوئیدوز که شامل وجود توده یا غده در ریه هاست

چاقی

اسکولیوز ستون فقرات

دیستروفی عضلانی و اسکروز آمیوتروفیک جانبی

داروها

COPD درمان قطعی ندارد با وجود، این داروهای در دسترسند که میتوانند به کاهش التهاب ریه ها و بهبود تنفس کمک کنند داروهایی که به طور رایج تجویز میشوند گشاد کننده های برونشی اند که به شکل قرص یا استنشاقی مصرف می.شوند سایر داروها عبارت اند از: مقلدهای سمپاتیک سریع اثر- یا- گشاد کننده های برونشی ممکن است برای راحتی سریع و باز کردن مجاری هوایی استفاده شوند آلبوترون مثالی از این داروهاست. کورتیکواستروئیدها التهاب را کاهش می.دهند پردنیزون رایج ترین کورتیکواستروئید تجویزی است. متیل گزانتینها یا تئوفیلین گشاد کنندههای برونشی طولانی اثر- برای کاهش التهاب و بهبود تنفس در دوره های زمانی

طولانی استفاده میشوند

فعالیت ورزشی

فعالیت ورزشی به تنهایی نمیتواند COPD را معکوس کند یا مستقیماً پارامترهای ریوی را بهبود، بخشد اما فعالیت ورزشی هوازی میتواند جریان خون را از راه کمک به بدن برای استفاده بهتر از اکسیژن روانه عضلات بهبود بخشد لذا بیماران میتوانند فعالیتهای بیشتری را بدون ابتلا به تنگی نفس انجام دهند، بنابراین کیفیت زندگی بیماران با انجام فعالیت ورزشی بهبود می.یابد مبتلایان به COPD معمولاً به توصیه پزشک خود برنامه فعالیت ورزشی منظم را شروع میکنند عموماً دو روز در هفته سه شنبه و پنج شنبه همه مبتلایان به COPD باید آموزش ببینند که چگونه تنفس لب غنچه ای انجام دهد تا مقدار هوای به دام افتاده در ریه هایشان و تنگی نفس هنگام فعالیت ورزشی کاهش یابد بیماران مبتلا به برونشیت مزمن معمولاً در بعد از ظهر که موکوس یا خلط فرصت پاک شدن از ریه ها را داشته است عملکرد بهتری دارند علاوه بر این فواید فعالیت ورزشی هوازی برای بیماران COPD شامل موارد زیر است :

تقویت قلب و دستگاه گردن خون

کاهش فشار خون

بهبود تون و قدرت عضلانی و انعطاف پذیری

تقویت استخوانها

کاهش استرس، اضطراب و افسردگی

بهبود الگوی خواب

ارتقاء عزت نفس

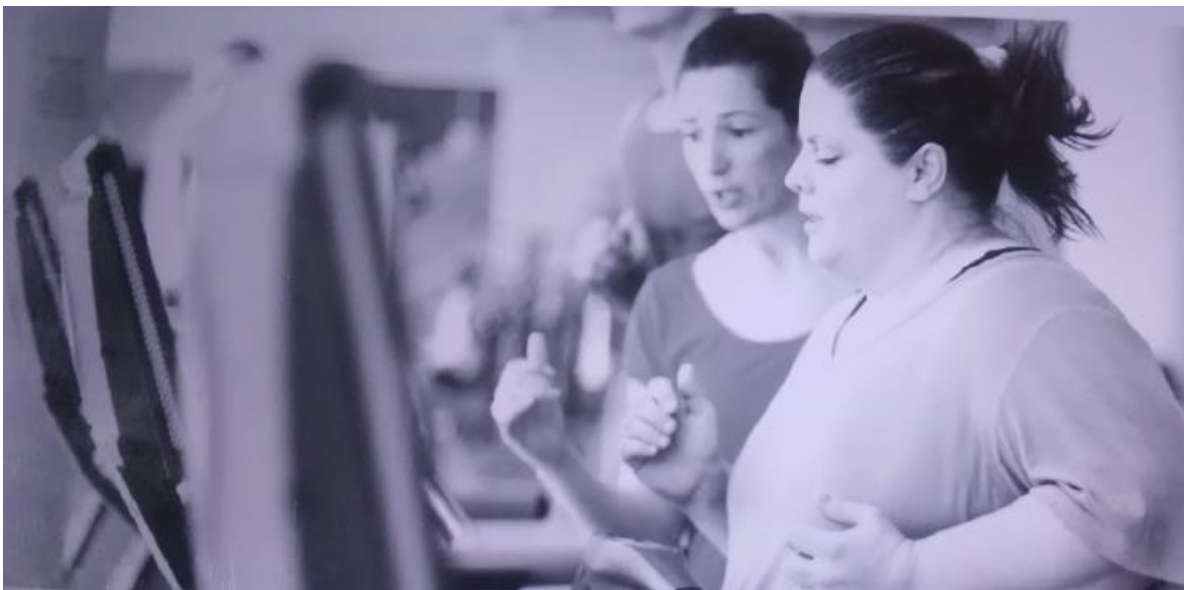
کاهش ترس از تنگی نفس

در صورت امکان محیط انجام فعالیت ورزشی باید گرم و مرطوب باشد و دوره گرم کردن ملایمی در نظر گرفته شود؛ احتمال انقباض در ریه ها در محیطهای سرد و خشک بیشتر است پیش از فعالیت ورزشی بیماران باید در زمینه تکنیک تنفس لب غنچه ای که پیشتر بحث شد راهنمایی شوند ممکن است نیاز باشد سطوح اشباع اکسیژن (SaO) نیز پیش و هنگام فعالیت ورزشی برای اطمینان از حفظ SaO در سطوح فراتر از ۸۸ درصد پایش شود اگر سطوح Sa. به کمتر از ۸۸ درصد کاهش یابد و هایپوکسمی برای یک

مدت طولانی رخ دهد شدت فعالیت ورزشی باید کاهش یابد و به پزشک اطلاع داده شود که بررسی کند آیا نیازی به اکسیژن مکمل وجود دارد یا خیر اگر هایپوکسمی درمان نشود میتواند به پلی سیتی و اریتروسیتوز یا تولید اضافی سلولهای قرمز خونی منجر شود. شود این موضوع میتواند به افزایش چسبندگی خون و افزایش شانس سکتة قلبی و مغزی منجر شود. عضلات تنفسی را میتوان با استفاده از تجهیزات دستی تقویت کرد یکی از این تجهیزات به اسپیر و تایگر موسوم است از این دستگاه برای بهبود مقدار هوای ورودی به و خروجی از ریه ها یا حجم جاری و کاهش تنگی نفس استفاده می.شود، همچنین از این دستگاه میتوان برای دستیابی به معادلهای تهویه ای (V) استفاده کرد معادل تهویه ای یا حجم دقیقه ای نسبت تهویه به اکسیژن دریافتی یا دی اکسید کربن دفعی است میتوان V را به شکل محصول TV و توانر در دقیقه بیان کرد. اسپيرو تایگر میتواند در هر دوی ورزشکاران و مبتلایان به بیماریهای ریوی استفاده شود. در بیمارانی که به دلیل شدت بیماری ریوی دچار محدودیت شدهاند استفاده از ضربان قلب هدف به منظور پایش شدت فعالیت ورزشی ممکن است مناسب نباشد. در این افراد استفاده از مقیاس ذهنی تنگی نفس (۰-۱۰) توصیه شده است، میزان تنگی نفس ۶-۳ که نشان دهنده شدت ۵۰ تا ۸۵ درصد VO,max، است باید تجویز شود.

جدول مرجع سریع فعالیت ورزشی بیماری انسداد مزمن ریوی (COPD)				
توانر	شدت	مدت	شیوه	علائم هشداردهنده
دو تا هفت روز در هفته بسته وضعیت بازیافت	فعالیت ورزشی با شدت ۳-۶ در مقیاس ۰-۱۰ تنگی نفس	ممکن است تمرین تناوبی استراحت در ابیشتر بیماران ضروری باشد.	تریدمیل شیوه توصیه شده فعالیت ورزشی برای ارزیابی	هرگونه درد قفسه را بلافاصله به مراقب سلامتتان اطلاع دهید.

	پارمترهای ریوی تنگی نفس است			
هرگونه تغییر ناگهانی سطح انرژی ضعف و خستگی حالت تهوع یا تغییرات فشار خون	سایر فعالیت ورزشی مثل دوچرخه های ثابت کارسنج دستی و حتی پاروژنی میتواند استفاده شود.	در ابتدای فعالیت ورزشی هوازی باید ترجیحا انجام شود.	اگر فعالیت ورزشی بیمار به واسطه پارامترهای ریوی محدود می شود استفاده از شدت های ضربان قلب ممکن است مناسب نباشد.	در صورت چاق بودن بیمار که در مبتلایان به برونشیت مزمن دیده میشود فعالیت ورزشی روزانه برای به حداکثر رساندن هزینه انرژی میتواند انجام گیرد
تغییرات سریع الگوی تنفسی با تنگی نفس	سایر شیوههای فعالیت ورزشی با نظارت کمتر مثل کلاس شنا و حرکات موزون هوازی می تواند گزینه مناسبی باشد که مدت فعالیت ورزشی 20 دقیقه فراتر رود	هدف باید اجرای 20-60 دقیقه فعالیت ورزشی تداومی باشد	زمانی که شدت و مدت فعالیت ورزشی اجازه دهد ضربان قلب هدف ۵۰ تا ۷۰ درصد بر اساس فرمول کاروونن یا ضربان قلب (HRR) ذخیره میتواند تجویز شود.	میتوان فعالیت ورزشی را در منزل و خارج از منزل انجام داد.



فصل ۱۳ چاقی

مقدمه

در سراسر ایالت متحده میزان چاقی بین ۲۰ تا ۳۵ درصد است چاقی میتواند فرد را در معرض خط مشکلات و بیماریهای زیر قرار دهد دیابت اختلالات هورمونی، اختلال لیپیدهای خون، پرفشار خونی، آینه خواب، مشکلات مفصلی، بیماری قلبی سگته مغزی و بسیاری از مشکلات سلامتی دیگر

طبق برآوردها بهتر است درصد چربی بدنی بهداشتی / سالم در مردان و زنان بزرگسال به ترتیب حدود ۲۶ و ۳۰ درصد باشد چاقی به احتمال زیاد چند عاملی است از آنجایی که علت دقیق آن معین نشده است با وجود، این عواملی که در چاقی نقش دارند معین شدهاند و شامل موارد زیر است :

دریافت زیاد کالری

چاقی خزنده پیش رونده، یعنی دریافت زیاد، کالری کاهش فعالیت بدنی میزان سوخت و ساز استراحتی

عوامل محیطی ژن احتمالی چاقی

شاخص یا ابزار رایجی که برای تعیین وزن ایده آل بدنی استفاده میشود، شاخص توده بدنی یا BMI است. برای محاسبه BMI وزن به کیلوگرم به مجذور قد به متر تقسیم میشود یا فرد می تواند وزن را به پوند به مجذور قد به اینچ تقسیم کند و سپس عدد حاصل را در عامل تبدیل ۷۰۳ ضرب کند. در بزرگسالان مقادیر طبیعی BMI باید بین ۱۸/۵ تا ۲۴/۹ باشد. برآورد شده است ۱۷ درصد کودکان BMI بیشتر از ۳۰ دارند؟ این موضوع میتواند باعث شود خیلی از کودکان به پیش دیابت مبتلا شوند در بزرگسالان سلولهای چربی تمایل به هایپرتروفی یا بزرگ شدن دارند؛ با وجود، این در کودکان سلولهای چربی تمایل به تکثیر دارند فرایندی که به هایپرپلازی موسوم است بنابراین تأکید بر اهمیت کنترل چاقی در سنین کودکی حیاتی است یکی از محدودیتهای BMI به عنوان ابزاری برای دسته بندی وزن به طبیعی " یا غیر طبیعی ناتوانی آن در لحاظ کردن توده عضلانی فرد است برای مثال یک فرد عضلانی قد کوتاه میتواند BMI زیادی داشته باشد

و به عنوان فردی با اضافه وزن دسته بندی، شود ولی چربی بیش از حد نداشته باشد. روشهای دیگری برای سنجش درصد چربی بدنی وجود دارند که بسیار معتبرترند و میتوانند برای تعیین دقیق و دسته بندی توده خالص بدنی استفاده شوند وزن کشتی هیدرواستاتیک یا وزن کشتی زیر آب مدت هاست که به عنوان استاندارد طلایی محسوب می.شود این روش مبتنی بر اصل قانون شناوری ارشمیدس است (یعنی فردی با توده چربی زیادتر وزن زیر آب کمتر و شناورتر خواهد داشت یک ایراد یا منبع خطا در استفاده از این روش آن است که مستلزم بازدم کامل تا حد ممکن حین فرو رفتن کامل فرد زیر آب است روش مدرن دیگری که به سرعت در حال جایگزینی وزن کشتی زیر آب است جذب سنجی دوگانه اشعه X است این روش از دو پرتو X با سطوح انرژی متفاوت برای سنجش چگالی استخوان و ترکیب بدنی بهره میبرد روش دیگری که در حال پذیرش و رواج یافتن است روش وزن کشتی زیر آب روش بادپاد از حجم سنجی جابه جایی هوا (ADP) برای تعیین درصدهای چربی و بدون چربی کپسول خشک استفاده بهره کند است. مشابه روش بادپاد از مقیاس خیلی دقیق تری برای سنجش وزن بدن در یک می و شنهای سنجش دیگری که ابزارهای آنها قابل حمل تر بوده و در شرایط برد

میدانی استفاده میشوند اما به نسبت اعتبار کمتری دارند شامل تحلیل امپدانس بیوالکتریکی (BIA) و سنجش چینهای پوستی است مینای روش امپدانس بیوالکتریکی (BIA) سنجش امپدانس الکتریکی که مقاومت در برابر عبور جریان الکتریکی از میان بافتهای بدن است میباشد سپس این مقادیر میتواند برای برآورد درصد چربی بدنی استفاده شود افراد نباید دچار کم آبی، باشند زیرا این موضوع میتواند بر نتایج آزمون تأثیر بگذارد و به بیش برآوردی چربی بدن منجر شود سنجش کاملاً راحت است و میتواند در حالت ایستاده بر روی یک ترازو یا با استفاده از یک دستگاه دستی انجام گیرد امپدانس بیوالکتریکی خیلی معتبر نیست اما نشان داده شده است که نتایج آن پایایی داشته یا خطای ثابتی دارد .

سنجش چینهای پوستی در مقایسه با BIA معتبرتر محسوب می.شود با وجود این دقت آن میتواند به مهارت سنجش فرد وابسته باشد سنجش چینهای پوستی نیازمند یک ابزار دستی موسوم به کالیپر است در نواحی متعدد، بدنی پوست به حالت نیشگون گرفته میشود و ضخامت چین پوستی به میلی متر سنجیده میشود این سنجشها سپس وارد فرمول شده و درصد چربی بدن محاسبه می.شود ابزارهای جدید سنجش چین پوستی از فناوری ای موسوم به تعامل مادون قرمز نزدیک یا NIR بهره میبرند این تکنیک از یک ابزار یا میله استفاده میکند که روی ناحیه ای از بدن قرار میگیرد و نور مادون قرمز یا اولتراسوند منتشر میکند که از میان عضله و چربی عبور می.کند به تازگی فرم قابل حمل این فناوری در دسترس قرار گرفته است اما دقت آن مورد سؤال است و به مهارت تکنسین بستگی دارد درست مثل چین پوستی چربی میتواند در نواحی گوناگون به شکل چربی بدنی ذخیره شود این موضوع میتواند بر سلامت تأثیر بگذارد و تا حدی تحت تأثیر جنسیت است اصطلاح اندروئید و ژینوئید به ترتیب سیبی شکل و گلابی شکل به طور رایج استفاده می.شوند در چاقی، اندروئید سلولهای چربی تمایل به بزرگ شدن یا هایپرتروفی دارند و چربی بدنی در حول و حوش کمر توزیع میشود و به فرم سیبی شکل بدن منجر می.شود در چاقی ژینوئید یا گلابی، شکل سلولهای چربی تمایل به تکثیر یا هایپرپلازی دارند و چربی در ناحیه پایین تر از کمر مثل، لگن کفله و رانها ذخیره می شود. در مقایسه با چاقی ژینوئید، چاقی اندروئید میتواند خطر سلامتی بیشتری به همراه داشته باشد و با وضعیتی موسوم به سندرم متابولیکی ارتباط دارد سندرم متابولیکی یا سندرم X به گروهی از اختلالات اشاره دارد که خطر بیماری قلبی را افزایش میدهند فشار خون، زیاد انباشت چربی در اطراف

کمر و قند خون زیاد همگی در سندرم متابولیکی نقش دارند گزارش شده است که دریافت زیاد کربوهیدراتهای تصفیه شده عامل اصلی در بروز سندرم متابولیکی است با فعالیت ورزشی و رژیم غذایی مناسب، سندرم متابولیکی میتواند معکوس شود کاهش وزن به میزان ۱-۲ پوند در هفته برای به حداقل رساندن تحلیل توده خالص، بدنی یا توده عضله و همچنین کاهش احتمال بازگشت وزن از دست رفته توصیه شده است بیشتر وزن کاهش یافته در طی هفته اول رژیم گرفتن ریشه در کاهش آب بدن دارد و برآورد شده است که تا ۷۰ درصد وزن کاهش یافته در طی هفته اول رژیم عمدتاً ریشه در کاهش کربوهیدرات و پروتئین دریافتی دارد

داروها

دارویی واحد برای درمان یا درمان قطعی چاقی هنوز کشف نشده است همان طور که پیشتر ذکر شد ممکن است هرگز نیز کشف نشود به دلیل اینکه چاقی بیماریای پیچیده با عوامل چندگانه است. با وجود این داروهایی برای درمان چاقی در دسترس اند در دهه ۱۹۹۰ فن فلورامین داروی رایجی بود که توسط پزشکان برای کاهش وزن تجویز میشد فن فلورامین فن ترمین، یا فن "فن" و دکسفن فلورامین با بروز پرفشار خونی ریوی و مشکلات دریچه ای قلب همراه بودند و دیگر در دسترس نیستند. این داروها از طریق رهایش نوروهورمونی موسوم به سروتونین اثرشان را اعمال میکردند که به احساس سیری یا اشباع منجر میشد بسیاری از داروهای کاهش وزنی که امروزه تجویز میشوند اثرشان را از راه ایجاد حس سیری یا دشوار کردن جذب چربی توسط بدن اعمال می کنند در بیماران با BMI های در دامنه ۳۰ - ۲۷ و با اختلالات سلامتی وابسته مثل پرفشار خونی و یا دیابت نوع II ممکن است داروی کاهش وزن توسط پزشک تجویز شود اورلیستات داروی تجویزی رایج برای کاهش وزن است و یک مهارکننده لیپاز محسوب میشود بدان معنی که از راه کاهش چربی جذب شده از رژیم غذایی عمل می کند دیگر داروهای کاهش وزن استفاده شده درمان چاقی شامل موارد زیر است لورکاسرین (بلویک گیرنده سروتونین در مغز را برای افزایش حس سیری یا اشباع فعال میکند

نالترکسون بوپروپیون نوعاً از طریق افزایش مقدار نورآدرنالین نوراپی نفرین که میتواند به تعدیل اشتها و افزایش متابولیسم کمک کند به کاهش وزن منجر می شود با وجود این آثار آن به طور کامل شناخته نشده است سوندا یک داروی تزریقی است که از راه هورمونی موسوم به پپتید شبه گلوکاگن ۱- عمل میکند و نواحی تنظیم کننده اشتهای مغز را فعال میکند سایر روشهای تهاجمی تر مورد استفاده برای درمان چاقی مستلزم جراحی.. اند فهرست زیر انواع جراحیهای است که میتواند در بیماران چاق استفاده شود باند معده لپ باند ، اندازه معده را کاهش میدهد بای پس معده وصل کردن روده کوچک به یک حجم معده ای کوچک جراحی باریاتریک برداشتن بخشی از معده

فعالیت ورزشی

هر دوی تجویز فعالیت ورزشی و آزمون ورزشی میتواند هنگام کار با افراد چاق چالشی باشد. بسیاری از سازمانهای سلامتی مثل سازمان جهانی بهداشت و دیارتمان سلامت و خدمات انسانی ایالت متحده توصیه کرده اند بزرگسالان باید دست کم ۵/۲ ساعت فعالیت بدنی در هفته و کودکان دست کم ۱ ساعت در روز فعالیت بدنی انجام دهند فعالیت ورزشی هوازی با شدت متوسط (یعنی ۵۰ تا ۷۰ درصد بر اساس فرمول کاروون یا ضربان قلب (ذخیره برای به حداکثر رساندن هزینه انرژی توصیه میشود. تمرین مقاومتی نیز

زمانی که فرد برنامه فعالیت ورزشی هوازی ثابتی را دنبال میکند و بسته به تواناییها اهداف فرد در برنامه اش گنجانده شود. در بیشتر افراد یک تا سه نوبت (ست) ۱۰-۱۵ تکراری با ۶۵ تا ۷۵ درصد یک تکرار بیشینه (RM-1) نقطه شروع ایمنی است برای به حداکثر رساندن هزینه، انرژی افراد چاق بهتر است حتی المقدور فعالیت ورزشی هوازی با شدت متوسط (یعنی، ۴۰ تا ۶۰ درصد ضربان قلب ذخیره را روزانه انجام دهند فعالیت‌های هوازی باید شامل شیوه‌های فعالیت ورزشی باشد که تا حد ممکن گروه‌های عضلانی بزرگ را به کار گیرد مثل پیاده روی پله، زدن پیاده روی به شیوه قطبی نوردیک ب) چوب دستی اگر فرد درد مفصلی یا آرتزیت، دارد شیوه های فعالیت ورزشی با حمایت وزن مثل دوچرخه ثابت و پاروژنی نشسته میتواند در برنامه فرد گنجانده شود.

بسیاری از افراد چاق تمرکز زیادی بر مقدار وزنشان دارند و هر روز وزنشان را بررسی می‌کنند ذکر این نکته حائز اهمیت است که فعالیت ورزشی منظم توده عضلانی را افزایش میدهد و از آنجایی که عضله چگالی بیشتری نسبت به چربی، دارد ممکن است اگر همان میزان وزن چربی کاهش نیافته، باشد در عمل وزن افزایش یابد برای پیشگیری از ناامیدی ممکن است نیاز باشد این موضوع با افراد چاق مطرح شود.

اغلب انجام آزمون ورزشی برای تعیین سطح آمادگی و یا بررسی وجود بیماری عروق کرونری قلب ضروری است؛ با وجود، این تردمیل‌ها محدودیت وزنی، دارند معمولاً حدود ۳۰۰ پوند و ممکن است نگرانی، است، یک دوچرخه کارسنج فشار ناراحت کننده ای بر مفاصل وارد کنند اگر این موضوع با ترمز الکترونیکی گزینه انتخابی بعدی است مشکلات و موضوعات رایجی که میتواند هنگام آزمون ورزشی روی تردمیل رخ دهد شامل موارد زیر است:

ظرفیت وزنی تردمیل

اندازه جدول معاینه برای آماده کردن فرد برای آزمون

الکتروکاردیوگرام غیر واقعی در طی آزمون ورزشی ممکن است نیاز به یک کاف فشار خون با اندازه بزرگ باشد.

خطر آسیب ارتوپدیک بسیاری از افراد حاق هرگز روی تردمیل پیاده روی نکرده اند، در دیدن پاهایشان دچار مشکل اند و از موقعیت بدنشان روی تردمیل آگاهی ندارند دمای محیطی کنترل شده برای پیشگیری از هایپرترمی مطلوب است

جدول مرجع سریع فعالیت ورزشی چاقی

علائم هشدار دهنده	شیوه	مدت	شدت	تواتر
هرگونه درد قفسه سینه را بلافاصله به یک متخصص مراقب سلامت گزارش کنید	در ابتدا تردمیل یا پیاده روی شیوه توصیه شده فعالیت ورزشی است	ممکن است تمرین تناوبی استراحت در بیشتر بیماران ضروری باشد.	شاخص RPE برابر با ۹ تا ۱۴ در مقیاس ۶-۲۰ امتیازی	دو تا هفت بار در هفته بسته به وضعیت بازیافت
هرگونه تغییر ناگهانی سطح انرژی ضعف و خستگی حالت تهوع یا تغییرات فشار خون	شیوه های دیگری مثل دوچرخه های ثابت پارو زنی پله زنی و حتی کارسنج دستی میتواند استفاده شود. تمرین مقاومتی زمانی میتواند تجویز شود که فرد بتواند ۲۰-۳۰ دقیقه فعالیت ورزشی هوازی پیوسته انجام دهد	در صورت امکان فعالیت ورزشی هوازی باید به صورت روزانه انجام شود.	اگر بیمار به واسطه وزن بدنی یا درد مفصلی محدودیتهایی دارد شدت های ضریبان قلب هدف میتواند گزینه مناسبی نباشد.	برای به حداکثر رساندن هزینه کالری فعالیت ورزشی میتواند به صورت روزانه انجام شود.

تغییرات سریع الگوی تنفسی با تنگی نفس	زمانی که مدت فعالیت ورزشی هوازی از ۲۰-۳۰ دقیقه فراتر رفت سایر شیوه های فعالیت ورزشی با نظارت کمتر مثل کلاس شنا و حرکات موزون هوازی میتواند گزینه مناسبی باشد	هدف باید رسیدن به اجرای ۲۰-۳۰ دقیقه فعالیت ورزشی هوازی پیوسته در ۵-۷ روز در هفته باشد.	شدتهای فعالیت ورزشی یا ضربان قلب هدف ۵۰ تا هدف باید رسیدن به ۷۰ درصد فرمول کاروونن یا ضربان قلب ذخیره (HRR) میتواند در صورت تحمل فعالیت در آن شدت	فعالیت ورزشی میتواند در روزهای تعطیل در منزل انجام شود
--------------------------------------	--	--	---	--

بخش سوم

فعالیت ورزشی در گروههای خاص

فصل ۱۴

بارداری

فصل ۱۵

آسیب نخاعی

فصل ۱۶

نوجوانان

فصل ۱۷

فیبرومیالژی



فصل ۱۴

بارداری

مقدمه

بارداری به سه دوره سه ماهه تقسیم می‌شود. سه ماهه اول به عنوان نخستین روز پس از زمان آخرین عادت ماهیانه تا انتهای هفته ۱۲ است. در طی این دوره تغییرات زیر اتفاق می‌افتد: افزایش سریع وزن مادر توسعه ستون فقرات و مغز رویان تپش قلب رویان اندامهای اصلی رویان شروع به نمو میکنند تغییرات هورمونی در مادر شروع میشود در سه ماهه دوم هفته های ۲۸ - ۱۳ یا ماههای چهار پنج و شش جنسیت جنین را میتوان تعیین کرد و پوست و اسکلت جنین توسعه مییابد جنین توانایی شنیدن دارد و رفلکس مکیدن شروع میشود بدحالی صبحگاهی ما در کمتر میشود و علائم کشیدگی پوست درد مفصل و ورم در این دوره رایج است. تا سه ماهه سوم هفته های ۲۹-۴۰ یا ماههای هفت هشت و نه جنین حدود نیم پوند در هفته وزن زیاد می‌کند ناخنهای دست و پا و موها رشد میکند و چشمها باز و بسته میشوند. همچنین جنین در این دوره قادر به ذخیره مواد معدنی مثل کلسیم و آهن است ممکن است مادر انقباضهایی را بر اثر افت های جنین برای آمادگی برای زایمان تجربه کند توجه کنید که نوعاً آزمون ورزشی بیشینه در هیچ دوره ای در طی بارداری توصیه نمی شود.

داروها

هرگونه دارو یا مکمل رایجی باید پیش از مصرف توسط پزشک یا متخصص زنان و زایمان تائید شود. مصرف اسید فولیک نوعاً پیش و در طی بارداری برای کمک به اطمینان از توسعه مناسب لوله عصبی جنین و پیشگیری از اسپینا بیفیدا توصیه می‌شود. ممکن است آهن نیز تجویز شود.

فعالیت ورزشی

عموماً فعالیت ورزشی در طی بارداری ایمن است و فرد را در معرض خطر سقط جنین قرار نمیدهد با وجود این زنانی که پیش از بارداری فعالیت ورزشی نمیکردند نباید برنامه فعالیت ورزشی شدیدی را شروع کنند ممکن است نیاز باشد فعالیت بدنی بر اساس وضعیت پیشرفت سه ماهه فرد جرح و تعدیل یا تغییر یابد. مثالهایی از فعالیتهای ورزشی ایمن در طی دوران بارداری شامل موارد زیر است:

شنا کردن

پیاده روی

دوچرخه ثابت

پله / الپیتیکال

ایروبیک کم شدت

فعالیت های ورزشی مقاومتی و تقویتی

پيلاتس

ورزشهای راکتی

فعالیت هایی که باید در طی دوران بارداری از انجام آنها اجتناب شود شامل موارد زیر است:

ورزشهای برخوردی

فعالیت های با خطر زیاد افتادن

غواصی

چتربازی

در طی سه ماهه اول بارداری زنان باردار باید از گرمای زیاد اجتناب کنند، سونا وان آب، گرم فعالیت ورزشی در محیط گرم و حتی تب زیاد که میتواند دمای مرکزی بدن را ۳-۴ درجه افزایش دهد میتواند زیان بار باشد در طی این دوره لوله عصبی جنین در حال توسعه است و گرمای زیاد منتج به افزایش دمای مرکزی، بدن میتواند باعث بسته شدن زودهنگام لوله عصبی و لذا اسپینا بیفیدا شود. در سه ماهه دوم با افزایش وزن و اندازه جنین فعالیتهایی ورزشی که در وضعیت درازکش به پشت انجام میگیرند مثل پرس سینه پرس پا و غیره باید برای پیشگیری از هرگونه انسداد وریدی با احتیاط انجام شوند به ویژه در بارداریهای چندگانه، همچنین ممکن است ما در دوره های افت فشارخون وضعیتی را تجربه کند که به سرگیجه منجر میشود

تا سه ماه سوم با رشد جنین نیاز به خون و مواد مغذی افزایش مییابد که باعث رقابت بین مادر و جنین می شود ممکن است نیاز به تغییراتی چشمگیر در تجویز فعالیت ورزشی در طی این دوره باشد. با افزایش وزن ممکن است نیاز باشد فعالیتهایی مثل دویدن حرکات اسکوات و غیره به فعالیتهایی تغییر یابند که بر روی دستگاههای حمایت کننده وزن بدن انجام شوند پله، الپیتیکال دستگاه پاروژنی و دوچرخه ثابت

مثالهایی از تجهیزات مناسب فعالیت ورزشی هوازی در این دوره به شمار میروند پس از جلسات فعالیت ورزشی که بیشتر از ۴۵ دقیقه به طول می انجامند خطرهای هیپوگلیسمی افت قند خون زیاد است لذا میان وعده باید در صورت، نیاز در دسترس باشد.

ملاحظات عمومی دیگر شامل موارد زیر است:

اجتناب از انجام فعالیت ورزشی در گرمترین زمان روز هر گونه تغییر ناگهانی وزن یا درد قفسه سینه را بلافاصله گزارش کنید.

مدارک تجویز فعالیت ورزشی خود را برای بازبینی توسط پزشک در صورت نیاز نگه دارید. از انجام حرکات کششی بالستیک یا پرتابی به ویژه در طی سه ماهه سوم اجتناب کنید زیرا مفاصل به طور فزایندهای شل میشوند به عنوان سستی شناخته میشود

تمرین با وزنه سنگین یا فعالیتهایی ورزشی که مستلزم انقباضهای ایستای قدرتمندند، به ویژه در طی سه ماهه دوم و سوم بحث برانگیز است و اگر با مانور والسالوا یا حبس نفس همراه باشد میتواند به پارگی عروق منجر شود. بهبود ظرفیت هوازی و آمادگی عضلانی در طی دوران بارداری قابل دستیابی است. به علاوه، زایمان و بازیافت بهتری به همراه ارتقاء سلامت روان و بهبودهای دائمی در عاداتهای سبک زندگی سالم بر اثر انجام فعالیت ورزشی گزارش شده است همچنین فعالیت ورزشی میتواند به کاهش خطر دیابت بارداری و زایمان سزارین منجر شود. علی رغم این واقعیت که فعالیت ورزشی در طی بارداری عموماً ایمن است فعالیت ورزشی باید برای هر، مادر فردی سازی شود برای مثال کالج آمریکایی متخصصین زنان و زایمان (ACOG) توصیه میکند زنانی که به طور عادی در فعالیت بدنی هوازی شدید شرکت میکنند، یعنی برابر با دویدن یا جاگینگ یا بسیار فعال اند میتوانند این نوع فعالیت بدنی را در طی دوران بارداری و دوره پس از زایمان ادامه دهند مشروط بر اینکه سطح سلامتی آنها مناسب باشد و وضعیت پیشرفتشان را با مراقب بهداشت خود به بحث بگذارند با وجود این خطوط، راهنما ACOG موارد زیر را به عنوان موارد منع مطلق و نسبی انجام فعالیت ورزشی در طی بارداری منتشر کرده است

منع نسبی

کم خونی

آریتمی

برونشیت

دیابت کنترل نشده

چاقی مرضی

شاخص توده بدنی کمتر از ۱۲

پیشینه یک سبک زندگی فوق العاده کم تحرک

مصرف زیاد سیگار

فشار خون کنترل نشده

پیشینه تشنج

محدودیت‌های ارتوپدی

مشکلات تیروئیدی

رشد ضعیف جنین

منع مطلق

بیماری قلبی و ریوی جدی

مسمومیت بارداری یا پره اکلامپسی

خطر زایمان زودرس

خونریزی مداوم

جفت سرراهی

پارگی زودرس غشاها

نارسایی دهانه رحم یا دوختن دهانه رحم

کم خونی شدید

اگر هر یک از موارد زیر اتفاق بیافتد فعالیت ورزشی باید متوقف شده و به پزشک اطلاع داده شود :

خونریزی واژن

انقباض‌های منظم دردناک

نشت مایع آمنیوتیک

درد قفسه سینه

تنگی نفس، سردرد و یا سرگیجه پیش از فعالیت ورزشی

مشکلات تعادلی

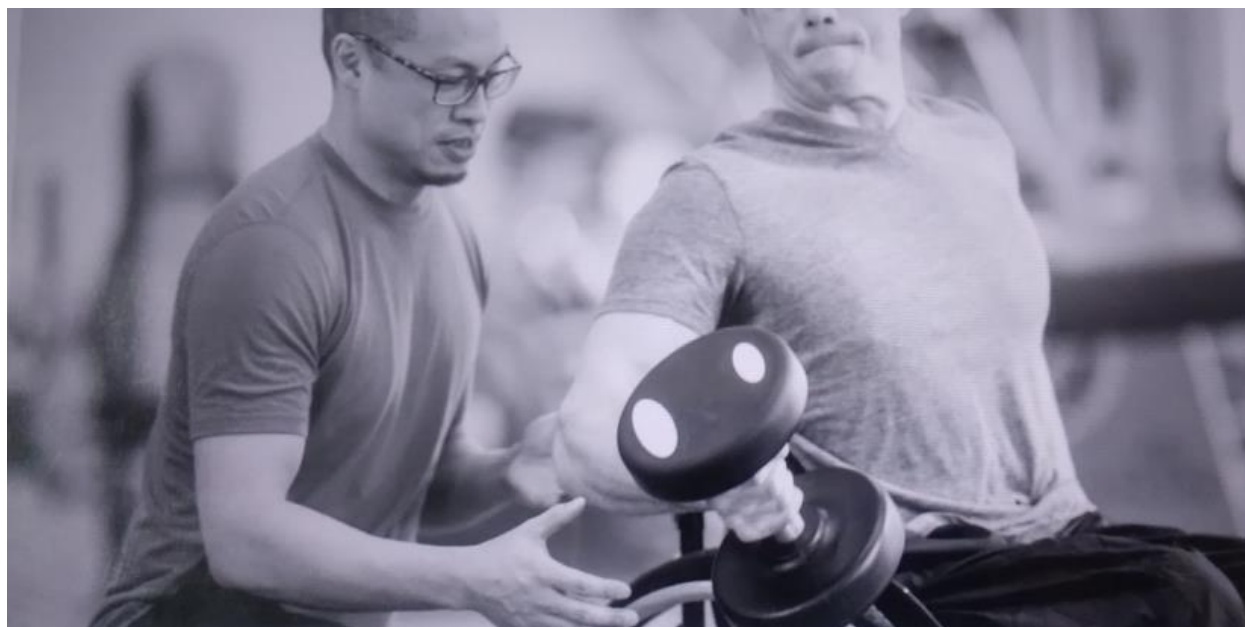
ورم پاها

هر مادری توانایی‌های فعالیت ورزشی منحصر به فردی دارد و پیشینه فعالیت ورزشی و علاقه وی

باید با جزئیات پیش از طراحی تجویز فعالیت ورزشی مورد ارزیابی قرار گیرد.

جدول مرجع سریع فعالیت ورزشی بارداری				
علائم هشداردهنده	شیوه	مدت	شدت	تواتر
هر یک از موارد منع نسبی و مطلق که پیش تر فهرست شده باشد.	در ابتدا تردمیل یا پیاده روی شیوه توصیه شده فعالیت ورزشی است	ممکن است تمرین تناوبی استراحت در بیشتر بیماران ضروری باشد.	انجام فعالیت ورزشی با برابر با ۱۳-۱۱ در مقیاس ۲۰-۶ امتیازی ۵۰ تا ۷۰ درصد بر اساس فرمول کاروونن یا ضربان قلب ذخیره	سه تا هفت روز در هفته بسته به وضعیت بازیافت
هرگونه تغییر ناگهانی سطح انرژی ضعف و خستگی حالت تهوع یا تغییرات فشار خون	شیوه های دیگری مثل دوچرخه های ثابت پاروژنی پله زنی و حتی کارسنج دستی میتواند استفاده شود. تمرین مقاومتی زمانی میتواند تجویز شود که فرد بتواند ۳۰-۲۰ دقیقه فعالیت ورزشی هوازی پیوسته انجام دهد	در صورت امکان فعالیت ورزشی هوازی یا دیگر فعالیتهای با شدت متوسط باید دست کم ۵ روز در هفته به مدت ۳۰ دقیقه اجرا شود.	ضربان قلب هدف میتواند مناسب نباشد و در حال حاضر RPE شیوه توصیه شده برای تجویز شدت است.	ممکن است فعالیت ورزشی روزانه انجام شود اما باید بر اساس تغییرات روزانه و ملاحظات سه ماهه جرح و تعدیل شود.
تغییرات سریع الگوی تنفسی با تنگی نفس	سایر شیوه های فعالیت ورزشی با نظارت کمتر مثل کلاس شنا و حرکات موزون هوازی	هدف باید دستیابی به ۳۰ دقیقه فعالیت ورزشی پیوسته ۳-۷ روز در هفته باشد.	بسته به تغییر توانایی بدنی بیمار، سن و داروهای مصرفی مثل	فعالیت ورزشی باید فردی سازی شود اما دست کم ۱۵۰ دقیقه فعالیت بدنی در هفته توصیه شده است.

	میتواند باشد، حتی گزینه مناسب ما فعالیتهایی مثل باغبانی عمومی و کارهای منزل می تواند مناسب باشد		بتابلوکرها ممکن است نیاز باشد شدت منعطف باشد.	
--	--	--	--	--



فصل ۱۵

آسیب نخاعی

مقدمه

تجویز فعالیت ورزشی برای گروههای خاص ستون فقرات به بخشها یا مهره‌های متفاوتی تقسیم بندی میشود گردنی (C-C) سینه‌های T 2 کمری (L) و خاجی (SS) در بیشتر موارد آسیبهای نخاع در سطح CC به تتراپلژی یا گوادر پیلژی منجر می‌شود، شود در حالی که آسیب نخاعی در سطح TT12 به "پاراپلژی منجر میشود، همچنین آسیبها ممکن است به عنوان کامل یا ناکامل تعریف شوند که بر فلج زیر سطح آسیب تأثیر گذار خواهد بود برای مثال فردی که آسیب کاملی در سطحی پایینتر از TT 12 داشته باشد از دست رفتن کامل عملکرد در سطح پایینتر از آسیب خواهد داشت اما در یک آسیب ناکامل ممکن است مقداری احساس یا عملکرد پایین تر از سطوح آسیب میسر باشد. آسیبهای نخاعی نوعاً بر اثر تصادفها مثل برخورد خودروها یا شیرجه زدن در آبهای کم عمق رخ می دهد که به آسیبهای ترومایی منجر می‌شود با وجود، این سایر مشکلات پزشکی مثل سکتة مغزی آسیبهای بسته، سر، اسکروز چندگانه (MS) و دیستروفی عضلانی نیز میتواند به فلج منجر شود. متأسفانه امکان معکوس کردن کامل آسیب وجود ندارد اما میتوان اقداماتی برای پیشگیری از آسیب در محل تصادف یا آسیب انجام داد تثبیت سر با یک آتل گردن و حمل بیمار با یک

تخت صاف به بیمارستان ضروری است در اورژانس بیمارستان باز نگه داشتن مجرای هوا تثبیت گردن و استفاده از استروئیدها میتواند التهاب را کاهش داده و جلوی آسیب بیشتر را بگیرد. دیگر درمانهای حاد یا آتی میتواند شامل عمل جراحی برای حذف مایعات و کاهش فشار (لامینکتومی) یا کشش برای حفظ ثبات نخاع باشد. درمانهای تجربی که مورد تأیید بیمه نیست مثل استفاده از حفره اکسیژن پرفشار هایپر باریک که در آن بیمار اکسیژن خالص استنشاق میکند قبل یا پس از آسیب نخاعی در مواردی استفاده شده است و بعضاً موفقیت آمیز بوده است

عوارض دیگر و یا مشکلات پزشکی که در بیماران آسیب نخاعی رایج اند میتواند شامل موارد زیر باشد:
زخم های پوستی زخمهای بستر که ریشه در فشار طولانی مدت به پوست نوعاً در نواحی

لگن و کفلهها دارد

_ پوکی استخوان استخوانهای شکننده

_ بی اختیاری ادرار

_ عفونتهای ریوی

_ دیس رفلکسی خودکار اتونوم یا افزایش ناگهانی فشار خون در آسیبهای T و بالاتر کاهش برونده قلبی به ویژه در آسیبهای بالاتر از T

داروها

اغلب دارو درمانی برای کمک به درمان انقباضهای عضلانی شدید استفاده میشود. داروهایی مثل داروهای ضدالتهابی غیر استروئیدی (NSAIDs) برای درمان درد عصبی مزمن نوروزنیک که اغلب به همراه فلج وجود دارد استفاده می.شوند داروهای ضد افسردگی ممکن است برای درمان افسردگی استفاده شوند همچنین ممکن است از آنتی بیوتیکها برای درمان عفونتهای مکرر ریوی استفاده شود. دیتروپان یا اکسی بوتینین میتواند برای کمک به درمان بی اختیاری ادرار تجویز شود؛ باکلوفن میتواند برای کمک به کنترل گرفتگی (اسپاسم و اسپاستی سیتی عضلانی استفاده شود پس از آسیب نخاعی پیام های عصبی که در حالت عادی به مغز رفته و مجدد به نخاع ارسال میشوند باعث گرفتگی (اسپاسم و اسپاستی سیتی عضلانی میشوند محرکهای رایج شامل موارد زیر است:

کشش عضلات

حرکات عمومی

هرگونه تحریک پوست مثل زخم بستر

تماس شیء سرد یا گرم با پوست

عفوت مثانه

نیاز به تخلیه مثانه

توانایی و ظرفیت فعالیت ورزشی میتواند در بیماران با آسیب نخاعی بسیار متفاوت باشد. همان طور که پیشتر ذکر شد سطح آسیب و میزان کامل بودن آن عوامل مهمی اند تجویز فعالیت ورزشی میتواند به واسطه کاهش پاسخ دستگاه عصبی خودکار سمپاتیک و پاراسمپاتیک پیچیده تر باشد این موضوع به افزایش اندک ضربان قلب پاس کرونوتروپیک برونده قلبی پاسخ (یونوتروپیک) و همچنین اکسیژن مصرفی (VO2) کمتر منجر می شود ضربان قلب اوج به ندرت از ۱۲۰ ضربه در دقیقه فراتر میرود و تغییرات ناپایداری در فشار خون رخ میدهد این موضوع میتواند به واسطه انباشت خون در وریدها و افت فشار خون پیچیده تر شده و به کاهش تحمل فعالیت ورزشی منجر شود. بیماران مبتلا به آسیب نخاعی در سطح T، یا بالاتر در معرض بیشترین خطر بوده و مستعد وضعیتی موسوم به دیس رفلکسی خودکار هستند که باعث افزایش ناگهانی فشار خون تا ۱۷۵ میلیمتر جیوه شده و میتواند بر اثر هر چیزی ایجاد شود که به درد یا ناراحتی در پایین تر از سطح آسیب منجر میشود

علائم و نشانه های دیس رفلکسی خودکار شامل موارد زیر است:

سردرد ضربانی

سیخ شدن موها

تعریق

گرفتگی بینی

تاری دید

پوست قرمز لکه لکه

در صورت درمان نشدن دیس رفلکسی خودکار میتواند به سکتة مغزی تشنج، آسیب اندامی، آسیب دائمی مغز و یا حتی مرگ منجر شود.

یک شیوه درمانی ورزشی در بیماران آسیبهای نخاعی که به تحریک الکتریکی عملکردی (FES) موسوم است به عنوان روشی برای تحریک و در برخی موارد افزایش سطح مقطع عضلانی در پایین تنه استفاده میشود بهبود تراکم مواد معدنی استخوان و فواید قلبی تنفسی نیز بررسی شده اند و در بیشتر موارد زمانی که رکاب زدن با دست به برنامه فعالیت ورزشی FES اضافه شده است بهبود عملکرد قلبی تنفسی گزارش شده است.

فرمی از فعالیت ورزشی FES هوازی شامل استفاده از یک واحد TENS برای تحریک عضلات، سربینی همسترینگ و چهار سر زان است؛ این کار توسط یک کامپیوتر هماهنگ میشود و در طی آن بیمار در وضعیت های خوابیده به پشت / نشسته رکاب زدن قرار میگیرد فعالیت ورزشی FES هوازی می تواند بسته به سطح آسیب نخاعی و کامل بودن آن در وضعیتهای دیگری مثل ایستاده نیز اجرا شود و برای تمرین مقاومتی مثل جلودان نیز استفاده میشود. در بیماران با آسیب در سطحی پایین تر نوعاً 1 پایین تر فعالیت ورزشی FES ترکیبی شامل فعالیت ورزشی ارادی مثل رکاب زدن با دست و انقباضات ناشی از FES در عضلات پای فلج تجویز میشود برای مؤثر بودن، FES نورونهای حرکتی تحتانی بیمار و تارهای عضلانی تحت عصب دهی آنها باید عملکردی و دست نخورده (سالم) باشند نورونها سلولهای عصبیاند که

پیام الکتریکی را منتقل میکنند و اطلاعات را از طریق پیام رسانی شیمیایی و الکتریکی پردازش می‌کنند. نورونهای حرکتی فوقانی در قشر مغز قرار دارند و ساقه مغز اطلاعات را به نورونهای حرکتی تحتانی رله میکند سپس آسیب آنها اطلاعات را به عضلات برای انقباض و شل شدن میفرستند اگر نورونهای حرکتی تحتانی، ببینند عضلات به درمان FES پاسخ نخواهند داد در بیشتر موارد در تارهای عضلانی رفلکس کششی و اسپاستی سیتی مشاهده می‌شود عوامل دیگری که میتواند درمان فعالیت ورزشی FES را به شکل روزانه تحت تأثیر قرار دهد، شامل موارد زیر است :

عفونتهای مئانه

عفونتهای ریوی

اسپاستی سیتی

زخم بستر

خستگی

جدول مرجع سریع فعالیت ورزشی آسیب نخاعی				
تواتر	شدت	مدت	شیوه	علائم هشداردهنده
3 تا 7 روز در هفته بسته به وضعیت بازیافت	بسته به سطح و کامل بودن آسیب شدت فعالیت ورزشی می تواند خیلی فرق کند	ممکن است تمرین تناوبی/ استراحت در برخی بیماران ضروری باشد	فعالیت ورزشی فعال کننده گروه های عضلانی بزرگ تا حد ممکن بیشتر باید اجرا شود تا آمادگی قلبی - عروقی و سازگاری محیطی بهبود یابد	هریک از موارد منعی که پیش تر ذکر شده اند
ممکن است فعالیت ورزشی روزانه انجام شود اما باید بر اساس عفونت های احتمال زخم بستر و تغییر روزانه	ضربان قلب هدف می تواند برای افراد با آسیب در سطوح بالتر مناسب نباشد عموما سطح بالاتر از T1	فعالیت ورزشی FES هوازی باید به شکل دوره های تمرین (کار) / استراحت اجرا شود و هدف کاهش زمان استراحت و افزایش	هر زمان که میسر بود رکاب زدن ارادی با دست و تمرین مقاومتی باید برای دستیابی به فواید آمادگی اجرا شود و می تواند همراه با	هرگونه تغییر ناگهانی سطح انرژی، ضعف، خستگی، حالت تهوع یا تغییرات ناگهانی فشار خون

	تمرین FES هوازی انجام شود	زمان تمرین به مقادیر پیشینه 15 تا 60 دقیقه باشد		اسپاستی سیتی و جرح و تعدیل شود
زخم های بستر، تغییر در اسپاستی سیتی نیاز به تخلیه مناهیته تغییرات شدید در الگوی تنفس یا تنگی نفس		هدف فعالیت ورزشی FES هوازی و یا رکاب زدن با دست باید اجرای 15-60 دقیقه فعالیت پیوسته 3-5 روز در هفته فعالیت باشد	ترجیحاً درک فشاری (RPE) برابر با 11 - 13 (50 تا 70 درصد بر اساس فرمول کاروونن یا ضربان قلب ذخیره) در صورت امکان	فعالیت ورزشی باید مبتنی بر حس روزمره فردی سازی شود



فصل ۱۶

نوجوانان

مقدمه

تجویز فعالیت ورزشی برای گروه های خاص زمانی که کودک رشد یافت و بلوغ شروع شد اغلب از اصطلاح نوجوانی" برای توصیف این مرحله رشدی استفاده می.شود این دوره اغلب شامل دوره زمانی پس از بلوغ است نوعاً بین ۱۲ تا ۱۹ سالگی و دوره زمانی است که کودک شروع به تبدیل شدن به یک

بزرگسال می‌کند میزان شیوع چاقی در دختران نوجوان از سال ۱۹۸۰ تاکنون دو برابر شده است و در کل چاقی نوجوانی در حال افزایش است برنامه‌هایی که برای بهبود تغذیه و افزایش میزان فعالیت بدنی پیشنهاد شده‌اند به طور کامل موفقیت آمیز نبوده‌اند آموزش والدین و مراقبین کودکان برای بهبود عوامل محیطی و موفقیت ضروری است

داروها

عموماً داروهایی که برای کودکان تجویز می‌شود بر فعالیت ورزشی آنان تأثیری ندارد. از آنجایی که آدرال یا ریتالین داروهای محرک به شمار می‌روند می‌توانند ضربان قلب را افزایش دهند؛ با وجود این در کودکان به ندرت ضربان قلب هدف برای انجام فعالیت ورزشی تجویز می‌شود. اگر کودکی دارویی مصرف می‌کند باید به پزشک او در خصوص رشته ورزشی یا کم و کیف فعالیت ورزشی که انجام می‌دهد اطلاع داده شود.

فعالیت ورزشی

کودکان ممکن است به سادگی علاقه‌شان به فعالیت ورزشی را از دست بدهند چالش موجود اجازه دادن به کودکان برای انتخاب فعالیت‌هایی با شدت‌ها و مدت‌های متفاوت است. در بیشتر موارد کودک فعالیت ورزشی کوتاه مدت شدید با جزء، تفریحی مثل، بسکتبال فوتبال آمریکایی اسکیت بازی و غیره را انتخاب خواهد کرد هدف فعالیت ورزشی نباید بهبود (VO) باشد بلکه هدف باید درگیر کردن کودکان در فعالیت‌هایی باشد که از آن لذت ببرند و بدون گلايه یا نبود انگیزش مشتاق به مشارکت در آنها هستند توصیه‌های زیر در همه کودکان قابل استفاده‌اند

فعالیت‌هایی که شدت کمتری داشته و هوازی ترند یا ماهیت شبه استقامتی دارند کالری هزینه‌ای را به حد مطلوب می‌رسانند آزمون‌های آمادگی جسمانی معمولاً شامل فعالیت‌هایی مثل آزمون‌های انعطاف پذیری تعادل و پریدن است. در برخی موقعیت‌ها ممکن است پزشک آزمون ورزشی بیشینه را برای رفع نگرانی‌هایی که می‌تواند با انجام فعالیت ورزشی تداخل داشته باشند توصیه کند در مقایسه با دوچرخه ثابت کودکان آزمون روی تردمیل را بهتر انجام می‌دهند زیرا تردمیلها خودران هستند و در مقایسه با دوچرخه ثابت به تلاش و تمرکز کمتری نیاز دارند، همچنین کودکان می‌توانند مستعد توسعه ناکامل عضلات بازکننده زانو و خستگی موضعی با هنگام فعالیت روی دوچرخه ثابت باشند که مانع از حفظ ریتم مناسب هنگام فعالیت می‌شود. گهگاهی اما به ندرت برخی کودکان از دویدن مسافت‌های طولانی لذت می‌برند و حتی برخی رقابت در مسابقات ماراتن را گزارش کرده‌اند کودکانی که تصمیم به دوی ماراتن می‌گیرند به ویژه از شاخص گرما باید آگاه باشند؛ زیرا دستگاه قلبی عروقی نابالغی که دارند موجب ظرفیت کمتر جریان خون روانه پوست در آنها می‌شود که به همراه نسبت توده به سطح بدنی زیادتر می‌تواند آنها را نسبت به بیماری‌هایی وابسته به گرما مستعدتر کند، همچنین نسبت توده به سطح بدنی زیادتر می‌تواند از دست دادن گرما در محیط سرد را تسریع کرده و خطر افت دمای بدن را افزایش دهد. هنگام تمرین استقامتی زمان بیشتری برای بازیافت باید در نظر گرفته شود تا از بیش تمرینی پیشگیری شود. درست مثل بزرگسالان سازگاری با گرما در کودکان ۱۴-۱۰ روز زمان میبرد استفاده از لباس‌های رنگ روشن با لایه‌های تنفسی که می‌تواند موقع فعالیت ورزشی آنها را درآورد توصیه شده است. مایعات خنک باید همواره در دسترس باشند به ویژه در بخش گرم و مرطوب روز این مفهوم که دویدن می‌تواند باعث توقف رشد استخوان و مفاصل در کودکان شده و

به لیگامنتها آسیب بزند مورد تأیید قرار نگرفته است با وجود این هنوز پژوهشهای اندکی در دسترس است. نوعاً دوهای استقامتی نظارت شده در کلاسهای ورزش و برنامههای تربیت بدنی در کودکان ابتدایی و راهنمایی انجام نمیگیرد با وجود، این بسیاری از دبیرستانها تیمهای دوی در سطح کشوری دارند که ممکن است نیازمند دویدن پیش و یا پس از مدرسه تحت نظارت یک مربی باشد.

تمرین با وزنه در صورتی که نظارت شده باشد و به درستی انجام شود میتواند برنامه فعالیت ورزشی مناسبی برای کودکان باشد بیشتر کودکان در مقطع راهنمایی با وزنه تمرینی آشنا میشوند احتمالاً در باشگاه مدرسه که دایره ها یا ایستگاههایی با دستگاههای وزنه تمرینی گوناگون دارند. افزودن تمرین با وزنه های آزاد مثل دمبل و هالتر معمولاً در دبیرستان رایج تر است و در بازیکنان فوتبال و دانش آموزان پاورلیفتینگ کار استفاده میشود. وزنه های آزاد در مقایسه با دستگاه ها مزایا و معایبی دارند پرورش اندام کاران رقابتی و پاورلیفتینگ کاران نوعاً از وزنه های آزاد در تمریناتشان استفاده می کنند با وجود، این بسته به اهداف هر دوی وزنه های آزاد و دستگاه ها باید در برنامه تمرینی جایگاه خودشان را داشته باشند جدول زیر برای مقایسه دو شیوه تمرین با وزنه را ببینید

جدول ۱-۱۶ مقایسه وزنه های آزاد در مقابل دستگاههای وزنه تمرینی	
وزنه های آزاد	دستگاه ها
در بهبود تعادل کلی بدنی و عضلات تثبیت کننده و مرکزی تنه بهترند	محدودیت های اندازه بدن و درگیری عضلات مرکزی تنه
ممکن است نیازمند یک مراقب باشند	به مراقب نیازی نیست
گذاشتن و برداشتن وزنه ها	تعدیل راحت وزنه
نیاز به فضای کمتری دارند ست دمبل و هالتر	دستگاههای متعدد نیازمند فضای بیشتری است
برای افزایش قدرت و اندازه عضلات استفاده می شوند	ستون وزنه ممکن است در مقدار وزنه ای که می توان استفاده کرد محدودیت داشته باشد.
جداسازی گروههای عضلانی میتواند دشوارتر باشد.	جداسازی عضلات میتواند راحت تر باشد
نیازمند زمان بیشتری برای تعدیل و جابه جایی وزنه هاست.	جلسات تمرینی میتواند با سرعت بیشتری برای بهبود قدرت و استقامت انجام شود.

یک برنامه مبتدی برای کودکان معمولاً شامل دو روز در هفته و در مجموع ۱۰-۱۵ نوبت (ست) است که در آن ۸-۱۰ حرکت تمرینی گوناگون و هر حرکت تمرینی ۱-۲ نوبت (ست) با ۸-۱۵ تکرار انجام میشود و در هر جلسه هر دوی گروههای عضلانی بالاتنه و پایین تنه تمرین داده میشوند باید از پاورلیفتینگ یا وزنه برداری قدرتی با ۹۰ تا ۱۰۰ درصد یک تکرار بیشینه - اجتناب شود، زیرا نگرانی هایی وجود دارد که تمرین با وزنه های سنگین برای دستگاه عضلانی اسکلتی زیانبار است این موضوع میتواند باعث آسیب به استخوانهای بلند و صفحات رشد و مختل شدن رشد شود.

کسب قدرت عمدتاً از طریق آشنایی و سازگاری -عصبی عضلانی اتفاق میافتد تا هایپرتروفی عضلانی به ویژه زمانی که مقادیر تستوسترون در بدن کافی نیست زمانی که بتوان ۸-۱۵ تکرار با یک وزنه مشخص اجرا کرد میزان بار وزنه باید در نوبت (ست) بعدی افزایش یابد.

مرجع سریع- فعالیت ورزشی نوجوانان				
تواتر	شدت	مدت	شیوه	علائم هشداردهنده
فعالیت ورزشی استقامتی یا هوازی در صورت امکان یا بسته به وضعیت بازیافت	شدت فعالیت ورزشی فعالیت‌هایی تا حد زیادی بسته به سن و سطح آمادگی فرق کند.	تمرین تناوبی استراحت مختص فرد و با دوره های استراحت کوتاه	فعالیت‌های که گروه‌های می‌تواند عضلانی بزرگ یا ترکیبی از گروه‌هایی عضلانی را درگیر کند.	هرگونه علامت درد قفسه سینه یا کم آبی
فعالیت ورزشی می‌تواند به شکل روزانه انجام شود و تمرین با وزنه می‌تواند ۲ روز در هفته به برنامه اضافه شود.	ضربان قلب هدف ممکن است برای کودکان مناسب نباشد.	میزان کلی ۲۰-۳۰ دقیقه در هر جلسه	فعالیت های تفریحی مثل فوتبال تنیس فوتبال آمریکایی و بسکتبال مثالهایی از فعالیت هایی اند که کودکان نوعاً از آنها لذت می برند.	هرگونه تغییر ناگهانی سطح انرژی ضعف و خستگی حالت تهوع یا تغییرات فشار خون

<p>نبود علاقه یا خستگی میتواند علامت بیش تمرینی باشد</p>	<p>دویدن استقامتی و تمرین با وزنه نیز همان طور که پیشتر گفته شد میتواند به بیش تمرینی باشد. برنامه اضافه شود.</p>	<p>فعالیت های ورزشی هوازی استقامتی مثل تمرین ماراثن نیاز به مدت زمان زیادی برای بازیافت و پیگیری از آسیب و بیش تمرینی دارد.</p>	<p>ترجیحاً شاخص درک فشار ۱۱-۱۳ یا شدیدتر از ورزشی متوسط نباشد.</p>	<p>فعالیت ورزشی باید به شکل فردی بر اساس حس روزانه فرد تنظیم و تعدیل شود.</p>
--	---	---	--	---



فصل ۱۷

فیبرومیالژی

مقدمه

فیبرومیالژی اختلالی است که با درد عضلانی اسکلتی گسترده همراه بوده و با خواب حافظه و اختلالات خلق و خو ارتباط دارد تصور بر این است که در فیبرومیالژی مغز پیامهای درد را تقویت میکند و باعث درد و ناراحتی مداوم می شود برآورد شده است که ۵-۱۰ میلیون آمریکایی به این اختلال مبتلایند؛ بسیاری

از آنان زنان ۲۰ تا ۵۵ ساله. علت دقیق این اختلال شناخته نشده است اما با روماتوئید، آرتريت آسيبهاي ترومايي و اختلالات خود ايمني مثل لوپوس ارتباط دارد به طور مشخص نشانه هاي گزارش شده شامل موارد زير است :

افسردگي

از دست دادن حافظه

سر درد

فقدان خواب و انرژی

بی حسی در دستها و پاها

گرفتگیهای اسپاسمهای عضلانی

دردهای گوارشی

درد مفصل

از آنجایی که بسیاری از نشانه های این بیماری در زندگی روزمره شایعاند تشخیص آن برای پزشکان امری چالشی است در برخی، افراد مواردی خاص مثل غذاها استرس و فصول سال می تواند نشانه ها را تشدید کند، شناسایی اجتناب یا آمادگی برای این عوامل تشدید کننده میتواند به کاهش نشانه ها کمک کند. درست مثل روماتوئید، آرتريت نشانههای فیبرومیالژی میتواند تشدید شعله ور شود؛ عواملی که نوعاً باعث تشدید نشانه های فیبرومیالژی میشوند بیشتر فهرست شدند .

فیبرومیالژی درمان قطعی ندارد؛ با وجود، این داروهایی وجود دارند که کمک کننده هستند و میبایست به همراه، استراحت فعالیت ورزشی رژیم غذایی مناسب و کاهش استرس استفاده شوند. اختلال دیگر سندرم خستگی مزمن یا (میالژیک انسفالومیلیتیس) نشانه های مشابهی دارد؛ با وجود این سندرم خستگی مزمن عمدتاً با خستگی مشخص میشود در حالی که در فیبرومیالژی گلایه اصلی بیماران درد عضلانی اسکلتی است .

داروها

داروهایی که نوعاً برای درمان فیبرومیالژی تجویز میشوند داروهای ضد افسردگی و ضد تشنج اند و شامل موارد زیر است :

دولوکستین (سیمبالتا)

پرگابالین لیریکا

میلنا سپیران (ساولا)

ممکن است برخی پزشکان بسته به نشانه‌های، فرد طب سوزنی یا داروهای دیگر یا ترکیبات هومئوپاتی که ویژه فیبرومیالژی نیستند را تجویز کنند.

فعالیت ورزشی

فعالیت ورزشی هوازی میتواند به مدیریت برخی نشانه‌های فیبرومیالژی کمک کند فعالیتهایی مثل، تائی چی یوگا مدیتیشن و تمرین مقاومتی نیز میتواند برای این بیماران مفید باشند. درک این نکته حائز اهمیت است که بیماران زیادی ممکن است پاسخ کوفتگی عضلانی تأخیری (DOMS) تشدید شده داشته باشند به ویژه در طی چند جلسه نخست فعالیت ورزشی برای به حداقل رساندن DOMS ، باید از فعالیتهای ورزشی با جزء غالب برون گرا اکسنتریک و همچنین فعالیتهای شدیدی مثل فوتبال یا دیگر ورزشهای برخوردی اجتناب شود بسته به نشانه‌ها ممکن است نیاز باشد فعالیت ورزشی به ۲ روز در هفته به مدت ۲۰-۳۰ دقیقه محدود شود بیماران با درد مفصلی و کوفتگی عضلانی شدیدتر در صورت امکان باید انجام فعالیت ورزشی در اواخر روز را مد نظر قرار دهند فواید فعالیت ورزشی در این افراد مشابه دیگر افراد بدون اختلال فیبرومیالژی است.

مرجع سریع فعالیت ورزشی فیبرومیالژی				
تواتر	شدت	مدت	شیوه	علائم هشدار دهنده
در ابتدا دو بار در هفته بسته به وضعیت بازیافت	شدت فعالیت ورزشی میتواند تا حد زیادی بسته به نشانه ها و تشدید آنها فرق کند	تمرین تناوبی استراحت مختص هر فرد بر اساس نشانه های بیماری	فعالیت هایی که گروه های عضلانی بیشتری را درگیر میکنند باید برای بهبود آمادگی قلبی تنفسی و سازگاری های محیطی انجام گیرد.	هرگونه تشدید علائم یا تأخیر زمان بازیافت
فعالیت ورزشی باید به گونه ای جرح و تعدیل شود که تغییرات روزمره در نشانه های بیماری های بازیافت فرد در آن لحاظ شود.	به دلیل تغییرات روزانه نشانه های بیماری شدت های ضربان قلب هدف ممکن است در برخی مناسب نباشد.	در صورت لزوم فعالیت ورزشی هوازی باید به صورت دوره های تمرین (کار) استراحت انجام شود و هدف کاهش زمان استراحت و افزایش زمان تمرین (کار) به دست کم ۳۰-۱۵ دقیقه باشد.	فعالیتها ورزشی مقاومتی باید در حد تحمل انجام گیرد ترجیحاً با دستگاه برای کاهش احتمال آسیب	هرگونه تغییر ناگهانی سطح انرژی؛ ضعف و خستگی حالت تهوع یا تغییرات ناگهانی فشار خون
فعالیت ورزشی باید به شکل فردی بر اساس حس روزانه فرد تنظیم و تعدیل شود.	ترجیحاً شاخص درک فشار ۱۱-۱۳ یا ۵۰ تا ۷۰ درصد بر اساس فرمول کاروونن یا ضربان قلب (ذخیره در صورت امکان			

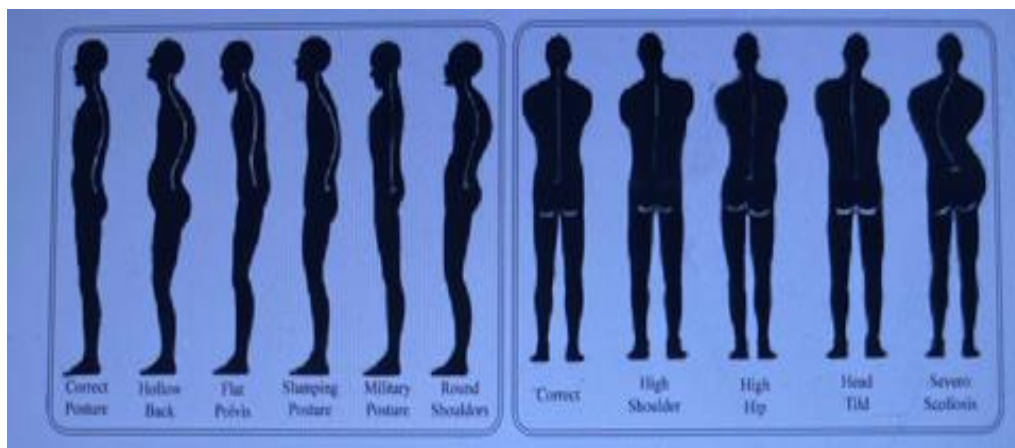
بخش چهارم

فصل اول : ناهنجاری های جسمانی و تمرینات اصلاحی

فصل دوم : ورزش و سرطان

فصل اول

ناهنجاری های جسمانی و تمرینات اصلاحی



پیامدهای زندگی ماشینی

شکل گیری، قامت مرحله ای طولانی است که از ابتدای زندگی انسان شروع شده و تا پایان دوره ی نوجوانی کامل می‌گردد این در حالی است که توسعه برخی فاکتورهای زیستی- حرکتی مانند قدرت و استقامت عضلانی تا پایان دوره جوانی نیز ادامه می‌یابد. در ارتباط با این موضوع اهمیت دادن به روشهایی جهت پیشگیری و درمان که تأثیری مثبت بر قامت انسان داشته باشد ضروری به نظر میرسد انجام بازیهای فیزیکی و فعالیتهایی که موجب توسعه ی مهارتهای بنیادی میشوند در رشد و شکل گیری وضعیت قامتی کودک بسیار حائز اهمیت است. برخی از مهارتهای بنیادی شامل موارد زیر میباشد سینه خیز، رفتن، نشستن چهار دست و پا، رفتن، ایستادن راه، رفتن، دویدن پریدن فرود آمدن ضربه زدن پرتاب کردن گرفتن رشد و توسعه علم و صنعت گرچه در بسیاری از موارد سبب راحتی و آسایش بشر را فراهم نموده اما از جهاتی موجب بروز مشکلات و ناهنجاریهایی شده است. وقتی انسان قادر است در اکثر مراحل کار و زندگی با کمک تکنولوژی پیشرفته و با صرف حداقل انرژی کارایی بیشتری را تجربه کند، قطعاً موفقیتی بزرگ حاصل شده است اما سرمست شدن از این چنین دستاوردهایی و غفلت از نیازهای فیزیولوژیک آدمی میتواند عواقبی زیانبار را متوجه هر جامعه ای کند میتوان گفت فقر حرکتی و ناهنجاریهای اسکلتی یکی از دستاوردهای نامبارک صنعتی شدن جوامع است

اگر در بخشن بیماریهای، عفونی ایدز به عنوان یکی از خطرناکترین فاکتورهای تهدید سلامت جامعه محسوب میشود میتوان گفت فقر حرکتی زمینه ساز شایعترین بیماریهای مزمن آناتومیکی در عصر تکنولوژی است مهم است که بدانیم فرزندانمان در سن رشد چه مرحله ای را طی میکنند و با چه خطرات جسمانی مواجه هستند ناهنجاریهایی از قبیل افزایش گودی کمر، افزایش قوس مهره های پشتی انحراف جانبی ستون مهره ها گردن رو به جلو کجی شست انگشت چکشی زانوی ضربداری، زانوی پرانتری کف پای صاف که اگر در سنین رشد تشخیص داده نشوند و نسبت به درمان آنها اقدامی صورت نگیرد در سنین بالاتر به معضلی تبدیل خواهند شد که سلامت و کیفیت زندگی انسان را دستخوش تهدید قرار میدهد. سن ابتلا به عوارض ناشی از فقر حرکتی کاهش یافته و شاهد هستیم نوجوانان و جوانان در معرض تجربه ی ابتلا به ناهنجاریهای جسمانی ستون فقرات و اندام تحتانی قرار دارند. گزارشها نشان میدهد که این ناهنجاریها عموماً ناشی از عادات غلط رفتاری است همچنین در شرایط ابتلا به هر یک از ناهنجاریهای

جسمانی و در صورت بی توجهی و پیشرفت، آن مانعی بزرگ برای پرداختن به کارهای روزمره به وجود می‌آید و در حقیقت کیفیت زندگی انسان را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد، به گونه ای که افراد در محیط کار و تحصیل خیلی زود خسته میشوند و معمولاً اذعان میدارند که قادر به انجام همه ی وظایف و کارهای مورد نظر نیستند گرچه کشورهای پیشرفته با گذر از این مرحله و توجه لازم به این نکته عوارض «جسمانی ناشی از صنعتی شدن را به حداقل رسانده اند، اما به نظر میرسد نگاه کشورهای در حال توسعه به این مسأله، هنوز کاملاً علمی نشده است. توجه به همه ی جوانب رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی یکی از اقدامات علمی و اساسی برای پیشگیری از فرسودگی زود هنگام انسان در اثر کم تحرکی است در این راستا عملکرد فدراسیونها، کمیته ها هیئتها و انجمنهای ورزشی شهرداریها، رسانه ها وزارت خانه های ورزش، بهداشت علوم و آموزش و پرورش بسیار اثر گذار و تعیین کننده خواهد بود. دلایل بروز ناهنجاریهای اسکلتی شایعترین دلایلی را که در بروز ناراستایی بدن و ناهنجاریهای ساختاری دخالت دارند میتوان به شرح زیر نام برد:

_ بیماریها و ،ضربات که منجر به عوارض ارتوپدیک و نقص در دستگاه عصبی عضلانی و بروز اختلالات ساختاری و حرکتی میشوند

_ اختلالات ژنتیکی و مادرزادی شامل آن دسته از ناهنجاریهای اسکلتی است که ممکن است در

دوران بارداری و در زمان تولد رخ دهد

_ الگوهای رفتاری ، ناصحیح، شامل مجموعه ی رفتارهایی است که در محیط کار و ناشی از نوع شغل، نحوه ی ایستادن راه ،رفتن ،نشستن حمل اشیای سنگین و انجام امور روزمره سلامت جسمانی افراد را تهدید میکند

_ استفاده از پوشاک نامناسب همان طور که در فصل ششم توضیح داده شد برای کیف کوله پشتی و کفش استانداردهایی وجود دارد که به منظور حفظ سلامتی لازم است آنها را رعایت کرد

_ استفاده از تجهیزات غیر استاندارد مانند میز و صندلی که در ادامه به ویژگیهای آن خواهیم پرداخت کمبود محرکهای رشد مانند ،نور آب و هوای نامناسب محیط و تغذیه.

وضعیتهای روانی و شخصیتی ،افراد تعیین کننده برخی الگوهای حرکتی مشخص است افراد منزوی گوشه گیر و خجالتی ممکن است بیشتر در معرض ابتلا به عارضه ی گردن جلو آمده باشند. عدم تناسب وزن لاغری مفرط معمولاً با ضعف عمومی عضلات همراه است. دو محقق نشان دادند حداکثر نیرویی که بدون بروز ،آسیب توسط لیگامنتها قابل تحمل میباشد حداکثر ۳ تا ۵ کیلوگرم است و این بسیار کمتر از وزنی است که به ستون مهره ها وارد می.شود پس اگر عضلات حذف شوند یا قدرت آنها کمتر از میزان فشار وارده شده بر اندام باشد لیگامنتها قادر به نگهداری و ثبات مفاصل نیستند و به تدریج باعث میشود شاهد آسیب دیدگی یا تغییر شکل اندام باشیم. همچنین چاقی و افزایش توده ی چربی احشایی در ناحیه ی شکم به عنوان یکی از عوامل تأثیر گذار بر افزایش قوس مهره های پشتی شناخته شده است که ممکن است تداوم آن آسیبهای دیسک بین مفصلی را در پی داشته باشد. فقر حرکتی عدم حرکت و فعالیتهای جسمانی ،کافی علاوه بر این که باعث افزایش وزن و بروز چاقی میشود کاهش تدریجی حجم و قدرت عضلات را به دنبال خواهد داشت .

سن متناسب با شرایط سنی و ویژگیهای جسمانی غالب در هر گروه سنی، زمینه‌ی لازم برای ابتلا به برخی ناهنجاریهای اسکلتی فراهم است. مثلاً با گذر از حدود ۴۰ سالگی کاهش حجم و قدرت عضلات همراه با کاهش دامنه‌ی انعطاف پذیری مفاصل شایع است بنابراین احتمال تغییر شکل مفاصل افزایشی یابد. مسائل، فرهنگی به عنوان عاملی شناخته میشود که تغییر یا اصلاح آن سخت و زمان بر است. باورهای الگو گرفته شده از مسائل، دینی تربیتی و نژادی رفتارهایی را نهادینه میکند که در صورت درک یا آموزش، ناصحیح اصلاح آن به کندی صورت میگیرد



نمودار (1-4) علل بروز ناهنجاریهای ساختاری را نشان میدهد

ناهنجاری های قامتی به دو گروه برگشت پذیر و برگشت ناپذیر « تقسیم میشوند معمولاً ناهنجاریهای برگشت پذیر با حرکت درمانی اصلاح میشوند ولی ناهنجاری های برگشت ناپذیر صرفاً با تشخیص پزشکی اقدامات پزشکی و در برخی موارد اعمال جراحی و مراقبت های ویژه قابل اصلاح هستند گرچه در مواردی به دلیل دخالت متغیرهایی مثل سن نوع و شدت عارضه ممکن است انجام جراحی نیز تجویز نشود که تشخیص آن به عهده ی پزشک خواهد بود.

در این جا هدف از ارائه تمرینات ،اصلاحی بهبود ناهنجاری های برگشت پذیر است. همچنین گروه از بیمارانی که پس از انجام جراحی و برای تکمیل فرآیند ،درمان به انجام حرکات اصلاحی نیاز ،دارند به صلاحدید پزشک متخصص مجاز به انجام این تمرینات می باشند

تمرینات اصلاحی

تمرینات اصلاحی واژه ای است که به منظور تعریف فرآیند نظام مند شناسایی نقص در عملکرد عصبی - عضلانی اسکلتی، طراحی برنامه ی عملی و اجرای یک راهبرد اصلاحی منسجم به کار میرود

این فرآیند شامل سه مرحله ی اصلی به شرح زیر است:

1 شناسایی مشکل (ارزیابی منسجم)

2 حل مشکل (طرح برنامه ی اصلاحی)

3 اجرای راه حل (تکنیک تمرین)

وضعیت استاندارد

پیش از ارزیابی لازم است آن چه را میخواهیم مورد ارزیابی قرار دهیم، به خوبی بشناسیم توصیف و توضیح وضعیت بدنی خوب معیار اندازه گیری و ارزیابی محسوب میشود این توصیف عنی تعیین شاخصهایی استاندارد است که ارزیابی بر مبنای آن انجام میشود در ارزیابی وضعیت با محدودیتهایی مکانیکی مواجه هستیم مثلا به طور عادی شکل مهره ها ساختمان ،لگن انحناهای ستون مهره ها در برخی افراد نسبت به دیگران کمتر یا بیشتر است بنابراین انحصاری بودن ی ویژگیهای مکانیکی جسمانی ،افراد آنها را از سایرین متمایز میسازد بدون این که دچار اختلالات مانی باشند این نکته علاوه بر این که تعیین یک استاندارد ثابت و یکسان را دشوار میسازد ممکن می ت باعث شود در زمان تشخیص ناهنجاریها درصد اشتباهات افزایش یابد

یکی از راه های تعیین وضعیت بدنی استفاده از روش آناتومیک است در این ،روش فرد با قامت است و دستهای کشیده می.ایستد کف دستها رو به جلو پاها موازی و با کمی فاصله از هم قرار در وضعیت آناتومیک و از نمای جانبی خط ثقل از این نقاط عبور میکند

لاله ی گوش

زائدهی اخرمی

مرکز برجستگی بزرگ ران

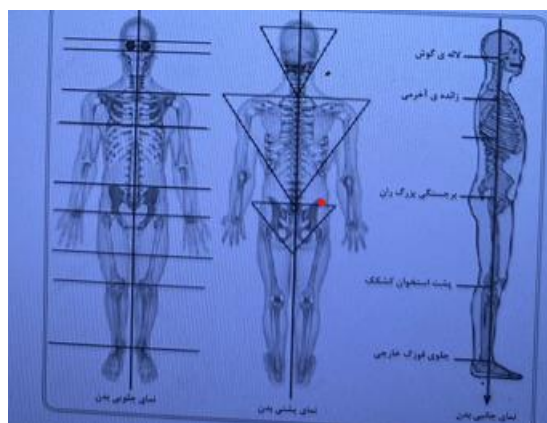
پشت استخوان کشکک

پا

خارجی

قوزک

جلوی



شکل (1-4) وضعیت آناتومیک بدن انسان

از نمای جلویی چشمها، گوش، شانه ها سینه ها و تاج خاصره لگن در دو طرف در یک راستا قرار دارند همچنین وقتی پاشنه های پاها در کنار هم قرار دارد و بین انگشتان دو پا به اندازه ی عرض یک با فاصله ، هست زانو ها در کنار هم بوده فاصله ای بین آنها دیده نمی شود

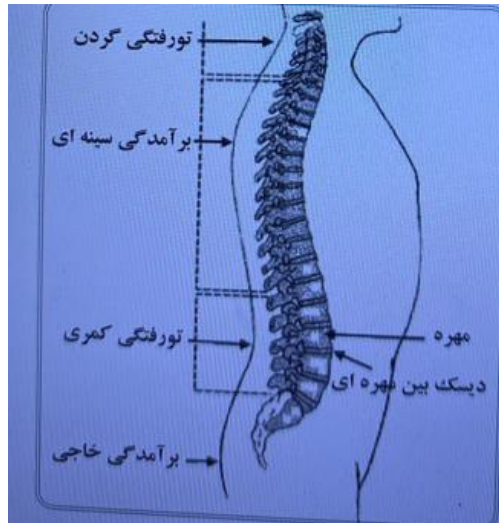
در وضعیت استاندارد فشارهای وارده به بدن در کمترین حد ممکن می باشد طوری که بدن از کارایی بالاتری برخوردار است هنگام ، ارزیابی بدن فرد باید حالت طبیعی داشته باشد یعنی به جلو و عقب تمایل نداشته باشد بایستی به ترتیب قرارگیری ستون مهره ها و همچنین منحنیهای آناتومیک آن توجه داشت. در وضعیت سلامت

ستون مهره ها دارای انحنایی به شرح زیر است :

تو رفتگی مهره های گردنی برآمدگی مهره های سینه ای

• تو رفتگی مهره های کمری

• برآمدگی مهره های خاجی و دنبالچه



شکل (4-2) قوس های ستون مهره ها

ارزیابی قامت

با توجه به شناخت مؤلفه‌های وضعیت، استاندارد مشاهده‌ی وضعیتی خلاف آن چه توضیح داده شد ممکن است نشانه بروز یک ناهنجاری قامتی باشد. ناهنجاری‌های، قامتی تغییراتی نامطلوب است که سیستم اسکلتی بدن و راستای قامت را دچار اختلال میکند

ارزیابی قامت از نمای جانبی:

ارزیابی جسمانی از این زاویه میتواند ما را در تشخیص ناهنجاری های زیر کمک کند

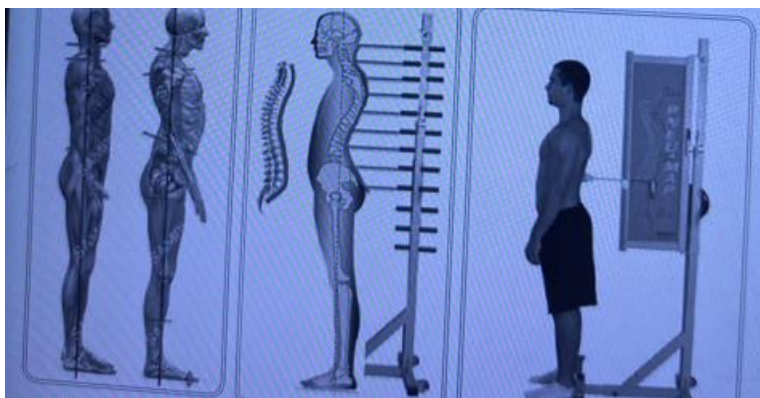
سر جلو آمده یا گردن جلو آمده

افزایش قوس مهره‌های پشتی (کایفوزیس گرد پشتی یا گوزپشتی)

افزایش قوس مهره های کمری (لوردوزیس)

کاهش قوسهای ستون مهره ها پشت (صاف)

ابزارهایی که این ارزیابی را ممکن میسازند عبارتند از شاقول، کانفورماتور، اسپاینو گراف». شکل (7-3) ارزیابی توسط اسپاینوگراف و کانفورماتور و شکل (4-4) ارزیابی با استفاده از شاقول را نشان میدهد. همچنین در شکل (4-4) نتیجه ی ارزیابی با استفاده از شاقول در دو الگوی دارای راستایی و ناراستایی قامتی نشان داده شده است

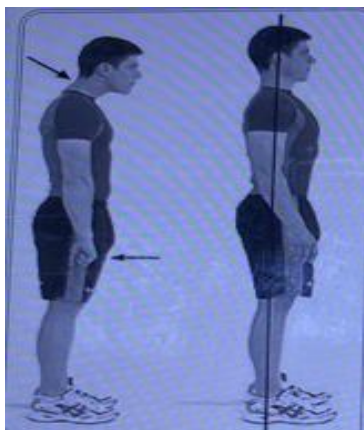


شکل 3-4 سمت راست اسپاینو گراف سمت چپ کانفورماتور شکل (4-4) ارزیابی با شاقول

سمت راست دارای ناراستایی قامتی و سمت چپ دارای راستایی قامتی اکنون شایعترین ناهنجاریهای ستون مهره ها را به اختصار توضیح میدهیم

سر جلو آمده یا گردن جلو آمده

در این عارضه ستون مهره ها در ناحیه گردن بیش از حد به سمت جلو تمایل پیدا می کند در این وضعیت لاله ی گوش از راستای شاقول جلوتر قرار میگیرد در شکل 4-5 وضعیت قرارگیری سر در عارضه گردن جلو آمده مشخص شده است



شکل(4-5) وضعیت قرارگیری سر در راستای قامت و مقایسه با گردن جلو آمده

این ناهنجاری دارای علائم و نشانه هایی است که در ادامه به برخی از آنها اشاره میشود

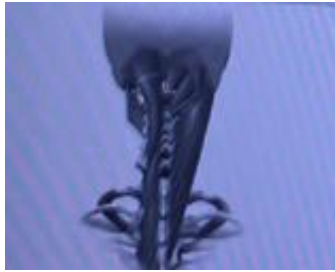
افزایش فاصله ی سر از سطح فرونتال

خروج لاله ی گوش از خط شاقول

کوتاه شدن عضلات خم کننده ی گردن

ضعیف شدن و کشیدگی عضلات بازکننده ی گردن عضلات خم کننده مهره های گردن در سطح جلویی شکل (۵-۷) وضعیت قرارگیری سر در قدامی ستون مهره ها قرار دارند در اثر انقباضات مکرر این

راستایی قامت و مقایسه با گردن» جلو آمده عضلات و بر هم خوردن تعادل قدرت بین آنها با عضلات بازکننده گردن احتمال خارج شدن مهره های گردن از وضعیت آناتومیک وجود دارد این عضلات در شکل 4-6 نشان داده شده اند عضلات بازکننده مهره های گردن در سطح پشتی یا خلفی ستون مهره ها قرار دارند در اثر عدم انقباضات کافی و ضعیف شدن این عضلات قابلیت کشسانی این گروه عضلانی نسبت به گروه خم کننده های گردن افزایش می یابد و سر به سمت جلو شکل (4-6) عضلات خم کننده ی گردن تمایل پیدا می کند این عضلات در شکل (4-7) نشان داده شده اند



شکل (4-7) عضلات باز کننده گردن



شکل (4-6) عضلات خم کننده گردن

دلایل بروز گردن جلو آمده

مهم ترین دلایل بروز ناهنجاری گردن جلو آمده عبارتند از:

ماهیت عملکردی برخی مشاغل مثل دندانپزشکی آرایشگری

خوابیدن طاق باز با استفاده از بالش بلند

وضعیت نامناسب سر در هنگام مطالعه

نزدیک بینی و کاهش قدرت بینایی

کوتاهی عضلات خم کننده ی گردن

ضعف عضلات بازکننده ی گردن و ستون فقرات

عدم تناسب بین اندازه ی استخوانها و قدرت عضلات نگه دارنده ی آن

عوارض گردن جلو آمده

برخی پیامدهای ابتلا به ناهنجاری گردن جلو آمده به شرح زیر میباشد:

تغییر وضعیت قوسهای ستون مهره ها

وارد شدن فشاری نامتوازن به مهره ها و افزایش احتمال آسیب دیسکهای بین مهره ای

جلو آمدن فک، پایینی موجب افزایش دامنه حرکتی فک پایین می‌شود. با افزایش گشتاور در اهرم های ناحیه گردن فشار بیشتری به مفصل فکی گیجگاهی وارد خواهد شد.

هم چنین افزایش وزن سر روی گردن، باعث وارد شدن فشار بیشتر به عضلات گردن میشود.

خم شدن گردن بیشتر از مفصل مهره های C6 و C7 انجام میشود با توجه به تغییراتی که توضیح دادیم فشار وارد شده به ریشه های عصبی این مهره ها افزایش خواهد یافت.

افزایش خستگی عمومی عضلات ناحیه گردن و کاهش عملکرد حرکتی این اندام.

با توجه به این که تداوم این عارضه راستای قرارگیری مهره های پشتی را نیز تغییر میدهد، موجب خم شدن بالا تنه به سمت جلو شده کاهش حجم قفسه ی سینه و افت عملکرد ریوی را در پی دارد و خطر بروز گوزپشتی جبرانی را تشدید می‌کند.

با توجه به این که تغییراتی آشکار در وضعیت ظاهری بدن فرد به وجود می آید، گاهی از نظر روانی و اجتماعی نیز فرد را دچار سوء رفتار میکند

پیشگیری و درمان گردن جلو آمده

به صلاحدید پزشکی در برخی موارد برای درمان ناهنجاریهای، جسمانی انجام جراحی اجتناب ناپذیر است اما به این معنی نیست که با عمل، جراحی فرآیند درمان کامل میشود بلکه اصلاح عادات رفتاری ناصحیح و انجام حرکت درمانی ضرورت دارد.

در این راستا بایستی دلایل احتمالی بروز هر یک از ناهنجاریها شناسایی و نسبت به برطرف شدن آنها اقدام بشود در زیر به برخی از عوامل مؤثر در اصلاح این ناهنجاری اشاره میشود:

تلاش برای قرارگیری سر در وضعیت طبیعی

تقویت عضلات ناحیه ی خلفی گردن بالا برنده ها و نزدیک کننده های کتف

تقویت عضلات راست کننده ی ستون مهره ها

افزایش کشسانی عضلاتی که کوتاه شده اند عضلات قدامی گردن و احتمالاً عضلات سینه ای و راست شکمی نیاز به این تمرینات دارند.

حرکت درمانی

متناسب با شدت، عارضه، سن، جنسیت آمادگی جسمانی فرد و شرایط و محیط، تمرین میتوان حرکات درمانی ویژه ای طراحی و اجرا کرد در ادامه با نمونهی از برنامه تمرینات مقاومتی برای تقویت عضلات فرد مبتلا به ناهنجاری گردن جلو آمده آشنا میشویم

تمرین 1: با ثابت نگهداشتن بالا تنه گردن را رو به عقب حرکت میدهم کش یا هر گونه مقاومت اعمال شده بایستی متناسب با آمادگی عضلانی فرد باشد و مقاومت اعمال شده به تدریج افزایش یابد.

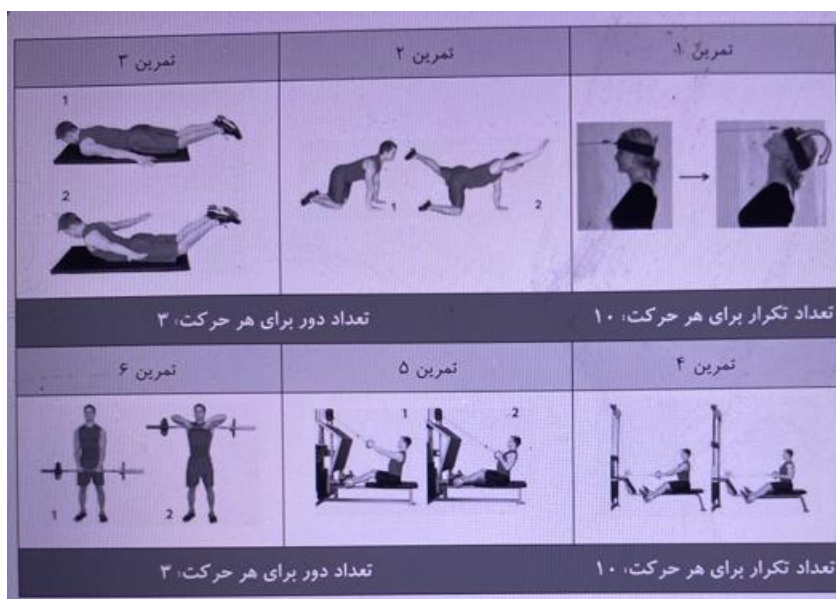
تمرین ۲: در وضعیت خوابیده روی شکم با انقباض عضلات نگهدارنده ی ستون مهره ها و عضلات خلفی، ران بالا تته و پایین تنه را از پشت به هم نزدیک میکنیم

تمرین 3: کف دستها و زانوها را روی تشک قرار میدهیم دست و پای مخالف را از سمت پشت، بدن به هم نزدیک می.کنیم

تمرین ۴: با استفاده از کش یک طرف آن را با کف پا ثابت میکنیم و طرف دیگر را با دست گرفته، سپس دستها را به صورت متناوب به بدن نزدیک و دور می.کنیم

تمرین ۵: تمرین شماره ۳ را در حالی انجام میدهیم که دستها به سمت عضله ی سینه ای و زیر چانه نزدیک میشود

تمرین 6: وزنه ای را در دست میگیریم طوری که فاصله دستها کمتر از عرض شانه و آرنج ها صاف باشد. سپس وزنه ای که در دست داریم را تا زیر چانه بالا میآوریم تکرار این حرکت نیز موجب تقویت عضلاتی است که ضعف آنها عارضه گردن جلو آمده را تشدید می.کند این حرکت علاوه بر وزنه میتواند با استفاده از مقاومت کش نیز انجام .شود .



جدول شماره (1-4) حرکات تقویتی پیشنهادی را برای ناهنجاری گردن جلو آمده نشان می دهد

نمونه ی تمرینات کششی برای افزایش انعطاف پذیری

تمرین 1: بالشتکی در ناحیه ی قوس گردن قرار میدهیم و به آرامی سر و گردن را روی آن غلت می دهیم

تمرین 2: بالشتک را روی مهره های پشتی قرار میدهیم و تمرین ۱ را تکرار میکنیم

تمرین 3 : با قرار دادن کف دستها روی جعبه یا پله یا تشک ، ایمنی سر و سینه را به زمین نزدیک میکنیم
 تمرین 4 : تمرین شماره ۳ را با فشار بیشتر انجام میدهیم یعنی کف دستها را روی سطحی با ارتفاع بیشتر
 مثل میله بارفیکس یا ... قرار میدهیم .

تمرین ۵: روی سطحی نرم می‌نشینیم پاها را صاف نگه داشته و در حالی که کف دستها را روی زمین قرار داده ایم فاصله ی بین دستها و بالا تنه را افزایش میدهیم

تمرین ۶ تمرین شماره ۲ را در حالی انجام میدهیم که پشت به میله بارفیکس می ایستیم و سعی میکنیم با ثابت نگه داشتن دستها بالا تنه را از میله دور کنیم .



جدول (2-4) چگونگی اجرای حرکات کششی مناسب را نشان میدهد

بازی درمانی

برای حرکت درمانی این عارضه در بین ،کودکان نیاز به وقت و حوصله ی بیشتری است زیرا اجرای یانات ورزشی از سوی کودکان مبتلا به این عارضه ممکن است توفیق چندانی به همراه نداشته باشد. این خلاقیت درک شرایط خاص هر بیمار و توانایی حرکت درمان در طراحی بازیها میتواند که بخشی برنامههای درمانی را افزایش دهد به این منظور بازیهای پیشنهادی به شرح زیر است :

فوت کردن پر

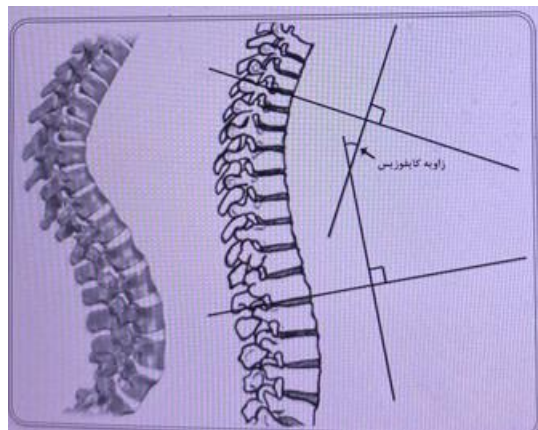
ضربه زدن به توپ با سر

بادبادک یا بادکنک بازی

پرتاب توپ داخل سبد بسکتبال

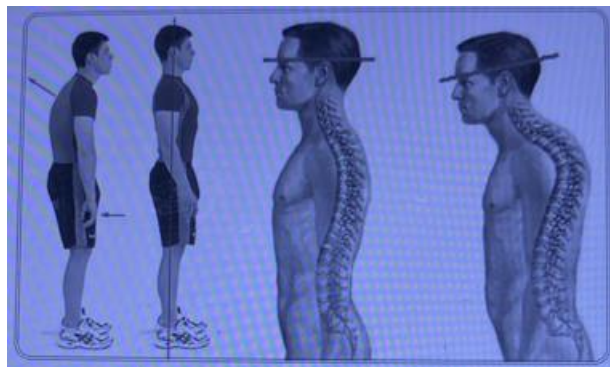
گاز زدن سیب آویزان

گوژ پشتی (گرد پشتی یا کایفوزیس) ستون فقرات در مهره های پشتی دارای انحنای یا تحدب است زاویه ی طبیعی گردپشتی سینه ای بین ۵ تا ۲ درجه است. یکی از دو ضلع تشکیل دهنده ی این زاویه از سطح پایینی مهره ی چهارم سینه ای (T) گری از سطح پایینی مهره ی دهم سینه ای عبور میکند



شکل (4-7) سمت راست زاویه ی طبیعی مهره های پشتی سمت چپ زاویه ی غیر طبیعی

افزایش این زاویه و انحنای نشانه ی بروز گردپشتی است. با توجه به عوامل تأثیر گذار در بروز گردپشتی این اختلال ممکن است هم در کودکان و هم در بزرگسالان رخ دهد که با تشدید آن مهره های پشتی به صورت برآمده یا کوهان دار دیده می شود. در شکل (4-8) ناراستایی مهره های پشتی در فرد مبتلا به کایفوزیس در مقایسه با وضعیت طبیعی نشان داده شده است.



شکل (4-8) فرد مبتلا به کایفوزیس در سمت راست هر تصویر

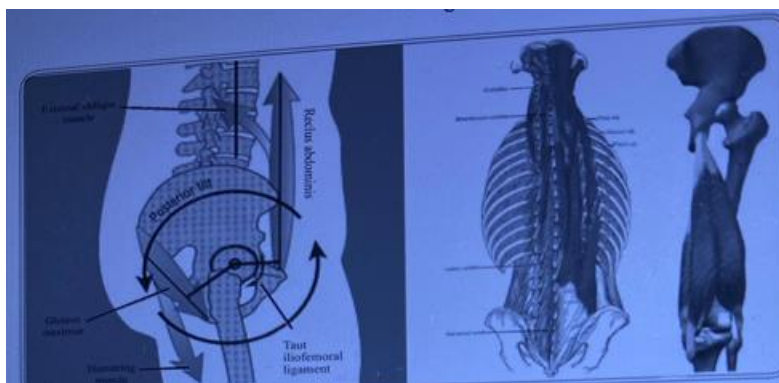
دلایل بروز کایفوزیس

استقرار بدن در وضعیتهای غلط یکی از دلایل اصلی بروز چنین عارضه ای است. ابتلا به آن در دختران جوان افراد چاق و افراد استخوان پیکر بیشتر دیده میشود

شغل به عنوان عاملی شناخته میشود که ممکن است به صورت آرام و پیوسته بر وضعیت جسمانی افراد تأثیر بگذارد مشاغلی مثل آرایشگری ساعت سازی، طلاسازی پرستاران «بچه فرد را در معرض ابتلا به کایفوزیس قرار میدهند

استفاده از کفش بدون پاشنه یا دارای پاشنه کوتاه تر از حد مجاز در فصل ششم در مورد بهداشت کفش توضیح داده شد .

با ضعیف شدن عضلات راست کننده ی ستون فقرات، نظم، قرارگیری مهره‌های پشتی از بین می‌رود و قوس آن افزایش می‌یابد کوتاهی عضلات همسترینگ، باعث تیلت خلفی لگن می‌شود یعنی استخوان عانه به سمت جلو و تاج خاصره‌ی لگن به سمت عقب حرکت می‌کند با کاهش قوس مهره‌های، کمبری قوس مهره‌های پشتی افزایش می‌یابد شکل (4-9) این عضلات و چگونگی چرخش ایجاد شده را در لگن نشان می‌دهد



شکل (4-9) عضلات، همسترینگ راست کننده‌ی ستون فقرات و چرخش خلفی لگن

عوارض کایفوزیس

خم شدن بیش از حد بالاتنه

ابتلا به عوارض گوارشی

فرورفتگی جناغ سینه

محدودیت فضای قفسه سینه و فشار به ریه ها

کوتاهی عضلات سینه ای و بین دنده ای

کاهش دامنه حرکتی مفصل شانه

ضعف و کشیدگی عضلات پشتی بالاتنه که با کاهش جریان خون موضعی و گرفتگی عضلانی همراه است

کاهش دامنه حرکتی ستون مهره ها در حرکت باز شدن کمر

افزایش فشار روی مهره‌های پشتی و بروز دردهای موضعی

کوتاه شدن غیر طبیعی قد

پیشگیری و درمان کایفوزیس

درمان کایفوزیس برگشت ناپذیر صرفاً با تشخیص پزشک و اقدامات درمانی خاص انجام میشود ولی کایفوزیس برگشت پذیر با انجام تمرینات درمانی، منظم به بهبودی خواهد انجامید. پرهیز از نشستنهای غلط و طولانی مدت به خصوص در سنین، رشد در پیشگیری از بروز این عارضه بسیار تأثیر گذار است. هم چنین تقویت عضلات خلفی بالاتنه و افزایش انعطاف پذیری عضلات قدامی بالاتنه باید در دستور کار حرکت درمانی قرار گیرد

حرکت درمانی

حرکات تقویتی پیشنهادی برای درمان کایفوزیس در جدول (3-4) نشان داده شده است.



جدول (3-4)

حرکات کششی پیشنهادی برای درمان کایفوزیس در جدول (4-4) نشان داده شده است.

تمرین ۳	تمرین ۲	تمرین ۱
		
تعداد دور برای هر حرکت، ۲		مدت اجرای هر حرکت، ۱۵ ثانیه
تمرین ۶	تمرین ۵	تمرین ۴
		
تعداد دور برای هر حرکت، ۳		مدت اجرای هر حرکت، ۱۵ ثانیه

جدول (4-4)

بازی درمانی

بازیهای پیشنهادی برای درمان گردن جلو آمده از نظر درگیر شدن عضلات و مکانیسم عمل آن برای درمان «کایفوزیس» نیز مناسب است. علاوه بر موارد مذکور بازی ها زیر نیز میتواند در روند بهبودی کایفوزیس مؤثر باشد :

طناب کشی بالا رفتن از طناب

خوابیدن روی شکم و جلو رفتن با کشش دست و بدون استفاده از پاها

آویزان شدن از میله بارفیکس

پارو زدن قایق سواری

پرتاب توپ به پشت سر

آفتاب و مهتاب اگر ابتلا به گودی کمر وجود نداشته نباشد

گذاشتن کتاب روی سر و راه رفتن

گهواره روی سینه

افزایش گودی کمر پشت گود یا لوردوزیس

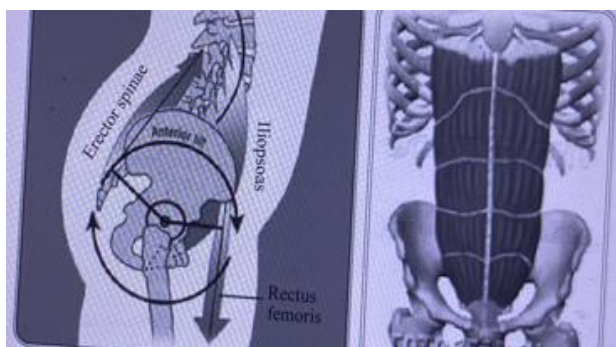
ستون فقرات در ناحیه ی کمر دارای یک فرورفتگی طبیعی است. اگر از سطح بالایی مهره ی اول کمری (L) و سطح پایین مهره ی اول خاجی (S) دو خط فرضی ترسیم ،نماییم زاویه ی به دست آمده مربوط به فرورفتگی کمر است که میزان طبیعی آن ۴۰ تا ۶۰ درجه است کاهش این زاویه بیانگر افزایش گودی کمر است بنابراین لوردوزیس، نوعی ناهنجاری در مهره های ناحیه کمر میباشد که با افزایش قوس این مهره ها و درد همراه است شکل (10-4) افزایش گودی کمر را در مقایسه با وضعیت طبیعی نشان میدهد



شکل (4-10): سمت راست افزایش گودی، کمر سمت چپ وضعیت طبیعی

دلایل بروز لوردوزیس

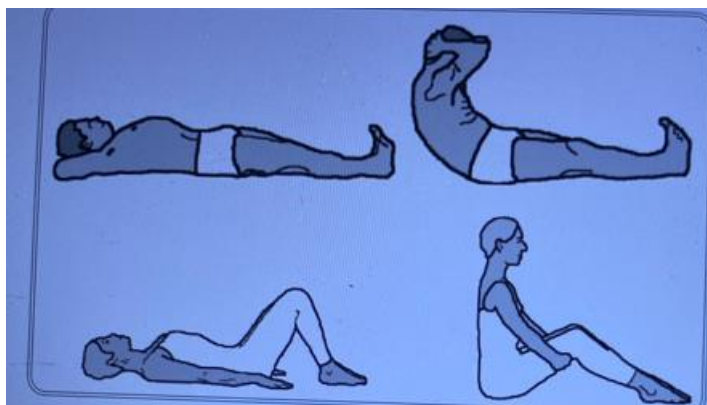
در اثر کم تحرکی و نداشتن فعالیت بدنی منظم عضلات راست» ،شکمی همسترینگ سوئز و خاصره ای ضعیف می.شوند همچنین در اثر عادات غلط رفتاری عضلات بازکننده ی ران (چهار)سرران و باز کنندهای ستون مهره ای کوتاه می.شوند ضعف عضلانی معمولاً با افزایش طول عضله همراه است افزایش طول عضله به همراه کوتاهی عضلات متقابل باعث میشود مفصل مرتبط با این عضلات دچار اختلال عملکرد شود در این صورت شاهد چرخش لگن به سمت جلو خواهیم بود. یعنی استخوان عانه به سمت عقب و تاج خاصره به سمت جلو حرکت میکند که پیامد آن افزایش قوس مهره های کمری و وارد شدن فشاری بیشتر به مفصل مهره های خواهد بود شکل (4-11) عضله ی راست شکمی و چرخش ایجاد شده را در لگن نشان میدهد که در اثر بر هم خوردن تعادل عضلات متصل به لگن میباشد .



شکل (4-11) عضله ی راست شکمی

یکی دیگر از مواردی که ممکن است زمینه ساز بروز لوردوزیس شود پوشیدن کفشهای پاشنه بلند است. استفاده از این نوع کفشها باعث میشود فرد در مدت راه رفتن روی پنجه ی پا قرار گیرد. در این حالت مرکز ثقل از بدن خارج شده وزن بدن به سمت جلو تمایل دارد. بنابراین فرد برای حفظ تعادل بالاتنه را به سمت عقب حرکت می.دهد این حرکت با انقباض عضلات راست کننده ی ستون مهره ها و از مفصل مهره های کمری انجام میشود و تداوم آن باعث کوتاهی این عضلات و افزایش گودی کمر خواهد شد. علاوه بر این در هنگام پوشیدن کفش پاشنه بلند عضلات چهار سرران در وضعیت انقباض باقی می مانند پیامد این انقباض طولانی کوتاه شدن این عضله تیلت قدامی لگن و افزایش قوس مهره های کمر خواهد بود انجام

حرکت دراز و نشست با پاهای صاف نیز در افزایش گودی کمر مؤثر است. بنابراین توصیه میشود این حرکت با خم نگهداشتن زانو و لگن انجام شود شکل (4-12) زایمانهای زیاد اختلالات ژنتیکی و مادرزادی نیز از سایر دلایل ابتلا به این ناهنجاری میباشد



شکل (4-12) تصویر بالا نادرست تصویر پایین درست

عوارض لوردوزیس

کاهش فضای خلفی دیسک بین مفصلی و ایجاد بی نظمی در قرارگیری ستون مهره ها
آسیب دیسک بین مفصلی
افزایش گودی کمر
افتادگی مچ پا
برهم خوردن تعادل بین عضلات: زیر
قدامی ساق و خلفی ساق
چهار سرران و همسترینگ
راست شکمی و راست کننده ی ستون مهره ها

حرکت درمانی

حرکات اصلاحی برای این ناهنجاری باید به گونه ای طراحی شود که عضلات قدامی ساق همسترینگ و راست شکمی تقویت شوند.

حرکات تقویتی پیشنهادی برای درمان لوردوزیس در جدول (5-5) نشان داده شده است.



جدول (4-5)

حرکات کششی پیشنهادی برای درمان لوردوزیس در جدول (4-6) نشان داده شده است.



جدول (4-6)

بازی درمانی

1- خم شدن کمر در حالت ایستاده گرفتن مچ پا با دستها و گام برداشتن به جلو این بازی برای لوردوز ناشی از کوتاهی عضلات راست کننده ی ستون مهره ها و افزایش کشسانی عضلات خلفی ساق مناسب است

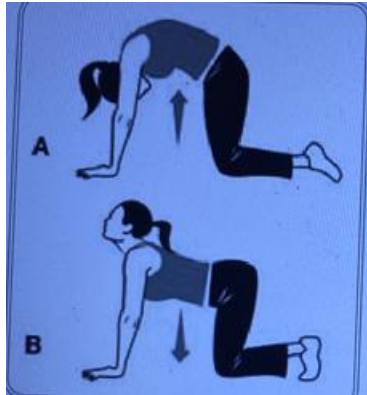
2 -حرکت گهواره به پشت برای بهبود لوردوز ناشی از کوتاهی عضلات راست کننده ی ستون مهره ها و ضعف راست شکمی مفید میباشد

3-غلط زدن برای لوردوز ناشی از ضعف شکم و کوتاهی عضلات راست کننده ی ستون مهره ها مؤثر است.

4- لی لی برای لوردوز ناشی از کوتاهی چهارسرران مناسب است

5 حرکت Camel Cat برای لوردوز ناشی از ضعف شکم و کوتاهی عضلات راست کننده ی ستون مهره ها پیشنهاد می شود (شکل 4-13)

6 دویدن به پشت برای لوردوز ناشی از ضعف همسترینگ مناسب است.



شکل (4-13) حرکت Camel Cat

ارزیابی قامت از نمای جلویی پشتی

ارزیابی جسمانی از این، زوایای می تواند ما را در مشاهده ی ناهنجاری های زیر کمک کند

انحراف جانبی ستون مهره ها در) نواحی گردنی پشتی و (کمری

هم راستا نبودن شانه ها سینه ها تاج خاصره ی، لگن زانوها

پای پرانتزی پای ضربدری چرخش استخوان درشت نی

انگشت شست پای چکشی

انگشت شست پای کج

کوتاهی یا ضعف تاندون آشیل یا چرخش به داخل و خارج مچ پا

متداول ترین ابزاری که برای تشخیص ناهنجاری های جسمانی از زوایای جلویی و پشتی به کار

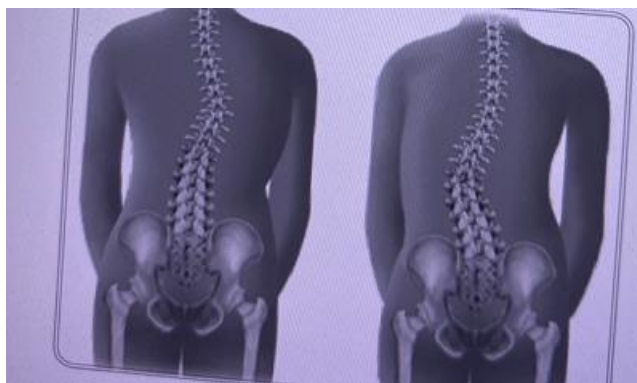
می رود صفحه ی «شطرنجی» است شکل (4-14) تصویر صفحه شطرنجی را نشان میدهد



شکل 14-4 صفحه ی شطرنجی

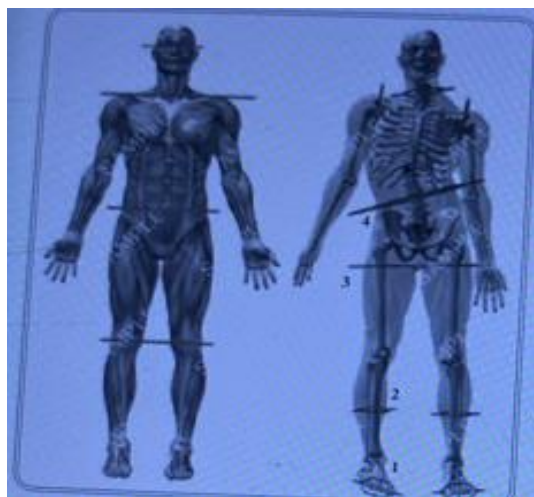
انحراف جانبی ستون مهره ها کج پشتی یا اسکولیوزیس

انحنای ستون فقرات را به طرفین، اسکولیوزیس یا کج پشتی گویند. در این ناهنجاری ابتدا ستون فقرات به شکل کمان باز تغییر شکل میدهد و به شکل یا دیده می شود در صورتی که اقدامات پیشگیری کننده و درمانی انجام نگیرد، ستون فقرات در جهت ایجاد تعادل به تدریج به شکل S یا برعکس خواهد شد شکل (4-4-15) انحراف جانبی ستون مهره ها را نشان میدهد.



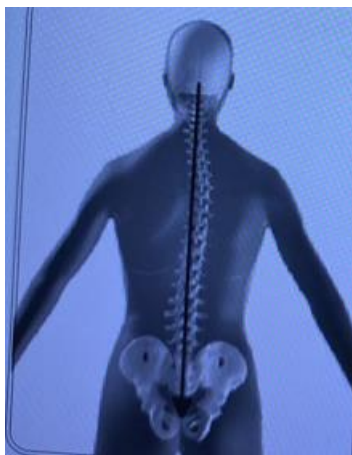
شکل (4-15)

علائم انحراف جانبی ستون مهره ها به دلیل وجود اندام، برتر ستون فقرات اکثر افراد تا حدودی دارای انحراف جانبی است اما این عارضه شانه ها از راستای افقی خارج میشوند لگن به یک سمت متمایل میشود راه رفتن فرد ریتم طبیعی خود را از دست میدهد انحراف مهره ها به جانب از نمای خلفی قابل رؤیت است شکل (4-16) ناراستایی قامتی را در وضعیت توصیف شده را نشان میدهد



شکل (4-16)

ارزیابی انحراف جانبی ستون مهره ها در وضعیت طبیعی باید شاقول از وسط گردن و بین دو کفل بگذرد فاصله ی این خط از موقعیت طبیعی نشان دهنده ی انحنای ستون فقرات است. در برخی موارد اسکولیوزیس را به وسیله ی خط شاقول نمیتوان تشخیص داد در این گونه موارد اسکولیوز ایجاد شده است بدون این که حالت طبیعی ستون فقرات به هم خورده باشد در این حالت دو انحنا در بالا و پایین ستون وجود دارد که همدیگر را خنثی میکنند و گاهی نیز انحنای اصلی اسکولیوز با دو انحنای جبرانی که معمولاً در نواحی فوقانی و تحتانی ایجاد شده خنثی می گردد شکل (4-17) عدم توانایی شاقول را در تشخیص اسکولیوزیس نشان میدهد



شکل (4-17)

ارزیابی دقیق زمانی ممکن است که با استفاده از صفحه ی شطرنجی هم راستایی موارد زیر در نظر گرفته شود

اختلاف سطح شانیه ها نوک کتفها

چین ناحیه خلفی لگن

افزایش تجمع چربی در طرف خمیده

اختلاف ارتفاع تاج خاصره لگن در دو طرف بدن .

اختلاف سطح چین پایین دامن خانمها دلایل بروز کج پشتهی برگشت پذیر عبارتند از :

کوتاه بودن طول یکی از پاها نسبت به پای دیگر

کوتاهی سرینی میانی در یک طرف بدن نسبت به طرف مقابل باعث انحراف ران به سمت بیرون پرانتزی شدن آن پا و زمینه ساز بروز کج پشتهی میشود .

کوتاهی عضله ی کشنده ی پهن نیام در یک طرف بدن نسبت به طرف دیگر، باعث انحراف ساق یک پا به سمت خارج زانوی ضربدری و زمینه ساز بروز کج پشتهی میشود .

کوتاهی عضلات نزدیک کننده ران در یک طرف بدن نسبت به طرف دیگر باعث انحراف ران به سمت داخل، شده ضربدری شدن آن پا را به همراه دارد و مشابه موارد، قبل مقدمه ی ابتلا به کج پشتهی را فراهم خواهد کرد عادات غلط رفتاری که ممکن است زمینهی ابتلا به ناهنجاری اسکولیوزیس را فراهم کند عبارتند از:

عادت در حمل وسایل توسط یک دست در مدت طولانی

قرار گرفتن بدن در وضعیتهای غلط مانند خوابیدن به پهلو روی تشک غیر طبی

عادت به نشستن یک طرفی اختلالات اندامهای داخلی که در یک سمت بدن بروز میکنند مانند آپاندیس، کلیه، طحال، درد سیاتیک آغوش گرفتن اطفال با یک دست و در یک سمت بدن

دلایل بروز کج پشتهی برگشت ناپذیر را میتوان به شرح زیر برشمرد

اختلالات مادرزادی

آسیبهای روحی و روانی

تصادفات آسیبها و جراحات جسمانی

عفونت و بیماریهای، استخوان به خصوص مواردی که پیش از سن ۱۴ سالگی رخ میدهند .

نرمی استخوان ناشی از تغذیه غیرارگانیک

عوارض و پیامدهای کج پشتهی

از یک طرف کشیدگی و درد عضلانی از طرف دیگر فشار روی اعصاب بین مهره ای باعث دردناک شدن این ناهنجاری میشود کاهش فضای قفسه سینه باعث اختلال در عملکرد -قلبی- عروقی و ریوی خواهد شد.

اختلال در راه رفتن هنگام نوسان پای طرف مقعر کاهش تحرک ستون مهره ها بد شکلی و عدم توازن اندام حرکت درمانی برای افزایش تأثیر حرکات درمانی لازم است پیش از شروع اصولی را مد نظر قرار داد: تمرینات باید در طول ستون فقرات ایجاد جنبش کند تمرینات قدرتی باید بر بخشهایی از ستون فقرات متمرکز شود که به حالت محدب یا برآمده تغییر شکل داده است .

تمرینات کششی و انعطافی باید بر بخشهایی از ستون فقرات متمرکز شود که به حالت مقعر و تورفتگی تغییر شکل داده است .

به منظور تقویت عضلات بخش محدب ستون فقرات اجرای تمرینات زیر میتواند مؤثر واقع شود.

تمرین ۱: از طرف شانه و پهلوی دارای ،تورفتگی روی زمین بخواهید و دستها را از بالای سر به سمت مخالف حرکت دهید. بکوشید ،دست،ها ،سر گردن و به طور کلی بالاتنه ی خود را از زمین بلند به حالت اول برگردید و این حرکت را تکرار کنید در صورت پیشرفت و سهولت اجرا کنید. مجدداً میتوان با قرار دادن بالاتنه در ارتفاعی بالاتر نسبت به پایین تنه سختی اجرای حرکت را افزایش داد.

تمرین ۲: کف دستها و زانوها را روی زمین قرار دهید. دست و پای طرف محدب را از زمین جدا کرده مجدداً به حالت اول برگردانید. تکرار این حرکت عضلات ضعیف شده ی سمت محدب بدن را تقویت می کند.

تمرین 3: به پشت روی سطحی قابل انعطاف بخواهید یک دست را به صورت صاف به بالای بپیرید و همزمان پای مخالف را به سمت شکم خم کنید در صورت پیشرفت و سهولت اجرا میتوان با قرار دادن لگن در ارتفاعی بالاتر از ،زمین سختی اجرای حرکت را افزایش داد .

تمرین 4: روی سطحی صاف بنشینید کف دستها و پاها را روی زمین قرار دهید و لگن را از زمین جدا کنید پاها را تک تک از مفصل زانو باز کنید و مجدداً به حالت اول برگردانید.

تمرین 5: تمرین شماره ی ۴ را در حالی انجام دهید که در شروع حرکت زانو صاف است ولی در ادامه به صورت خم به سمت شکم نزدیک میشود

تمرین 6: دست سمت مقعر یا دارای تورفتگی بدن را روی زمین قرار دهید طوری که سمت محدب بدن به طرف بالا باشد در این حالت سعی کنید دست و پای سمت محدب را به هم برسانید تکرار این حرکت نیز میتواند در تقویت عضلات ضعیف مؤثر باشد.

جدول (4-7) چگونگی اجرای این تمرینات را نشان میدهد



جدول (7-4)

به منظور افزایش تحرک پذیری و بهبود قابلیت کشسانی عضلات کوتاه شده در سمت مقعر ستون مهره ها حرکات کششی زیر پیشنهاد میشود

تمرین 1: پای سمت محدب بدن را جلو و پای دیگر را عقب تر قرار دهید تلاش کنید بالا تنه را به سمت محدب ستون مهره ها چرخش دهید. به این ترتیب در سمت مقعر ستون مهره ها کششی خوب اعمال خواهد شد.

تمرین 2: دستها را در راستای عرض شانه و زانوها را به موازات آن روی سطحی صاف قرار دهید. کنید با حفظ همین وضعیت کمر را به سمت بالا قوس دهید طوری که در شکم تورفتگی دیده شود سپس با قوس بالاتنه به سمت عقب کف دستها را از پشت روی ساق یا مچ پا قرار دهید دقت شود که حفظ راستایی دستها و پاها بسیار اهمیت دارد

تمرین 3: پای سمت محدب ستون مهره ها را جلوتر قرار دهید و بالاتنه را به آن نزدیک کنید بهتر کنید زانوی هر دو پا در وضعیت صاف و بدون خمیدگی قرار گیرد .

تمرین 4: تمرین 3 را در حالی انجام دهید که دست موافق با پای که جلوتر قرار دارد را به طرف پایین و دست مخالف را به سمت بالا حرکت دهید.

تمرین 5: به ایستید پای سمت مقعر بدن را جلوتر قرار دهید و دست موافقش را به سمت جلو و بالا حرکت دهید پای سمت محدب را از پشت بالا، آورده تلاش کنید با دست موافق مچ آن پا را بگیرید تمرین 6: در وضعیت، نشسته پاها را تا حد ممکن دور کنید بالاتنه را از سمت پهلوئی دارای تحدب به پانزدیک نمایید شکل اجرای این تمرینات در جدول (7-8) نشان داده شده است.

بازی درمانی

توپ را با دست سمت مقعر بدن پرتاب کنید شبیه الگوی شوت هوک در بسکتبال

کتابی روی سر، گذاشته در حالت ایستاده و هنگام راه رفتن تعادل آن را حفظ کنید.

توپ پینگ پنگ را درون قاشق قرار دهید با دندان دسته قاشق را نگهدارید بدون کمک دست مانع بیرون افتادن توپ از قاشق شوید

دستها را به طرفین باز و از هم دور کنید جسمی قابل حمل در کف هر دست قرار دهید . راه رفتن تعادل اجسام را حفظ کنید

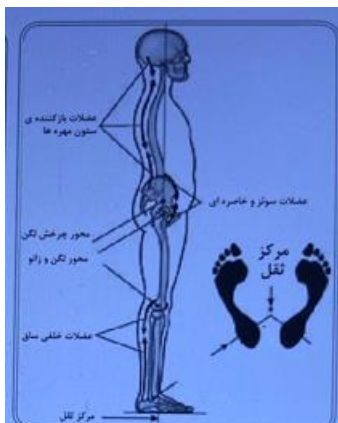
با آویزان شدن از میله بارفیکس تلاش کنید در هر تکرار مدت آن را افزایش دهید .

جدول (4-8) حرکات کششی پیشنهادی برای «اسکولیوزیس



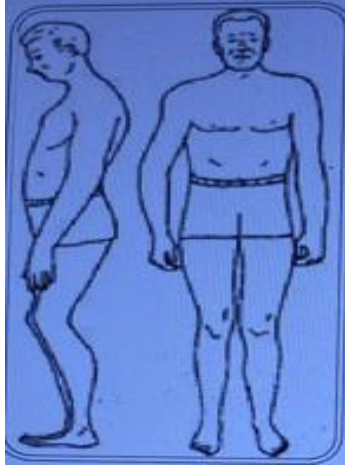
جدول (4-8)

وضعیت های صحیح استقرار همان طور که پیش از این اشاره شد یکی از دلایل اصلی بروز ناهنجاریهای قامتی تداوم ر حرکتی ناصحیح است بنابراین به طور مختصر شیوه ی صحیح و ناصحیح استقرارهای پرکاربرد را بیان ایستادن حالت ایستادن بایستی متعادل و آرام باشد به گونه ای که فشار و وزن اندام در دو طرف بد شود دید ،روبرو ستون مهره ها در وضعیت آناتومیک لگن فاقد چرخش به سمت جلو یا عقب مرکز ثقل بین دو پا قرار گیرد (شکل 4-18)



شکل (4-18) وضعیت درست ایستادن از نمای جانبی

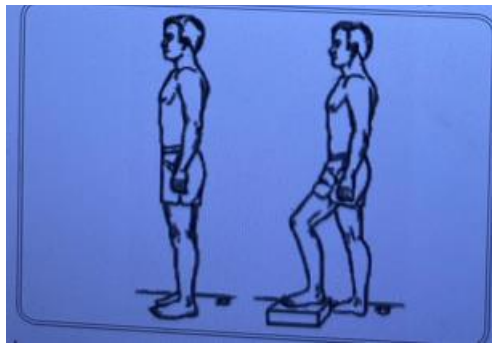
شکل (4-19) وضعیت نادرست ایستادن و وارد شدن فشار یک جانبه به بدن



شکل (4-19)

اگر یک پا عمود و پای دیگر به طرفین تمایل داشته باشد وزن بدن به صورت غیرهمسان تقسیم می شود یعنی سنگینی بدن به یک طرف متمایل و لگن خاصره کج میشود در نتیجه ستون مهره ها خارج از وضعیت آناتومیک قرار میگیرد و فشار یک جانبه به عضلات مفاصل و استخوانها وارد میشود. به افرادی که به صورت تداومی در وضعیت ایستاده قرار میگیرند توصیه میشود یک پا را روی سطحی با ارتفاع بالاتر از پای دیگر قرار دهند و به صورت متناوب جای پاها را عوض کنند. این کار به خصوص برای خانمهای خانه دار آرایشگران و کسانی که مجبورند مدت زیادی به صورت ایستاده کار کنند میتواند مفید باشد (شکل

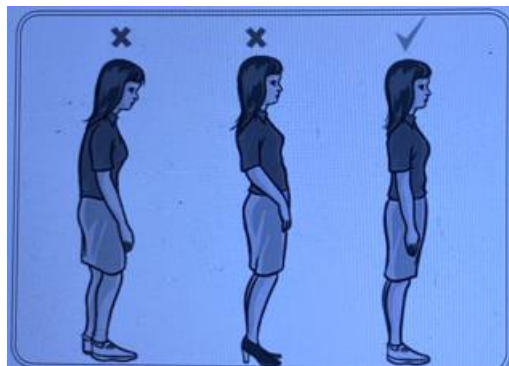
(4-20)



شکل (4-20) وضعیت درست قرارگیری یک پا نسبت به پای دیگر در تداوم وضعیت ایستادن

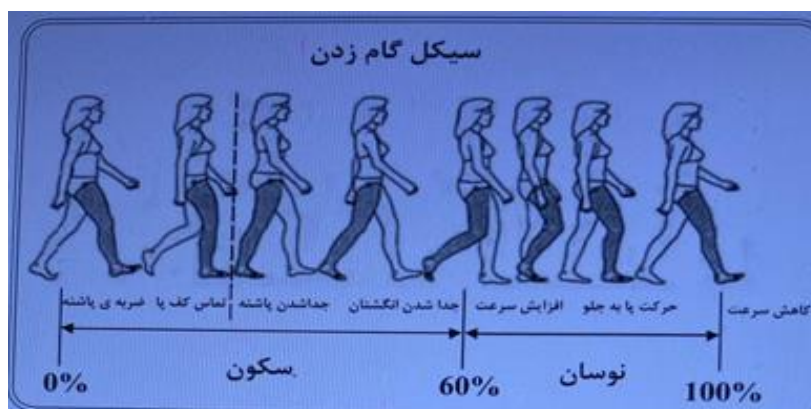
ایستادن در حالی که ستون مهره ها تمایل به جلو یا پشت داشته باشد نیز نادرست است. در این وضعیت به ترتیب مهره های ناحیه گردن و کمر در معرض تحمل فشار بیشتری هستند و تداوم این گونه ایستادن باعث کم شدن فاصله بین مهره ها از یک طرف و افزایش فاصله بین آنها از طرف دیگر میشود (شکل (7-21)

افرادی که به دلیل چاقی مفرط دارای توده شکمی بزرگی هستند یا خانمهایی که برای مدت طولانی از کفشهای پاشنه بلند استفاده میکنند تمایل به پشت در ستون مهره‌های ایشان مشهود است که در صورت تداوم ممکن است زمینه ساز بروز لودوزیس شود. هم چنین در کسانی که دارای ضعف عضلات خلفی ستون مهره ها یا کوتاهی عضلات قدامی بالاتنه می، باشند تمایل ستون مهره ها به جلو دیده میشود که این افراد را مستعد ابتلا به گردن جلو آمده و کایفوزیس خواهد کرد (شکل 4-21) به ترتیب از راست وضعیت ستون مهره ها در ایستادن درست متمایل به جلو متمایل به پشت راه رفتن دارای دو مرحله ی اصلی است مرحله ی سکون و مرحله ی نوسان



(شکل 4-21)

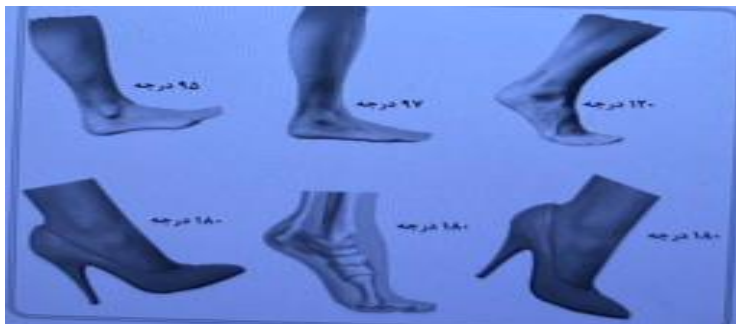
مرحله ی سکون زمانی است که هر دو پا با زمین تماس دارد این مرحله حدود ۶۰ درصد راه رفتن را تشکیل میدهد مرحله ی سکون به ترتیب با ضربه ی «پاشنه آغاز میشود پس از قرار گرفتن تمام پا روی زمین و بلند شدن «پاشنه با جدا شدن انگشتان پا از روی زمین کامل میشود مرحله ی ،نوسان زمانی است که یک پا با زمین تماس ندارد این مرحله نیز به ترتیب شامل افزایش سرعت حرکت پا به «جلو و کاهش سرعت قبل از برخورد به زمین است(شکل 4-22)



شکل (4-22) مراحل گام زدن

حذف یا تغییر هر یک از مراحل ،فوق باعث اختلال در راه رفتن میشود .تأثیر کفش بر راه رفتن راه رفتن با کفشهایی که دارای پاشنه های بلند هستند باعث میشود مرحله ی ضربه ی پاشنه حذف شود و تمام کف پا روی زمین قرار نگیرد بنابراین همه ی عضلاتی که باید در هنگام راه رفتن درگیر شوند به کار گرفته نخواهند شد تداوم این نوع راه رفتن ممکن است منجر به ضعیف شدن عضلات غیر فعال و کوتاهی عضلات فعال شود این گونه

است که شخص استفاده کننده از این نوع کفشها، در راه رفتن با کفشهای استاندارد دچار مشکل خواهد شد و معمولاً به دلیل عدم اطلاع کافی بر این باور است که کفشهای دارای پاشنههای بلند برای راه رفتن مناسب هستند در حالی که به دلیل برهم خوردن تعادل عضلانی نمیتوانند به شکل عادی از موهبت راه رفتن بهره مند گردند (شکل 4-23)



شکل (4-23)

حال با توجه به شکل (۲۳-۷) بهتر متوجه میشویم که در هنگام راه رفتن استفاده از کفشهای پاشنه بلند چه تغییری در موقعیت قرارگیری با ایجاد می کند در این وضعیت عضلات خلفی ساق دائماً در انقباض و در معرض کوتاه شدن قرار دارند در حالی که عضلات قدامی ساق در معرض کشش بوده با ضعیف شدن روبرو هستند (شکل 4-24)



شکل (4-24) کوتاه شدن عضلات خلفی، ساق هنگام پوشیدن کفش پاشنه بلند

همان طور که در فصل ششم گفته شد، زیره ی کفش باید گام زدن را آسان کند ولی ساختار آن را مختل نکند ترویج استفاده از کفشهایی که ساختار راه رفتن را مختل میکنند یکی دیگر از آفتهایی است که باعث بروز ناهنجاریهای جسمانی می شود زیره ی کفش در نقطه ی تماس با زمین بایستی به گونه ای طراحی شود که مانع حرکت مفصل انگشتان پا با استخوانهای کف پای نشود وقتی ساختار این گونه کفشها را دقیقتر بررسی کنیم بهتر متوجه آثار زیان بار استفاده از آن میشویم زیره ی این کفشها مناسب با قوسهای طولی با طراحی نشده اند و شکلی شبیه سطح بیرونی قایق دارند بنابراین تحرک پذیری انگشتان پا کاهش مییابد و حجم و قدرت عضلاتی که در این حرکات دخالت دارند کاهش مییابد در نتیجه آن چه رخ میدهد این است که در هنگام راه رفتن جدا شدن پاشنه به درستی انجام نمیشود و عضلات خلفی، ساق کاملاً به کار گرفته نشده به تدریج دچار ضعف خواهند شد و نظام راه رفتن را مختل میکند (شکل 4-23)

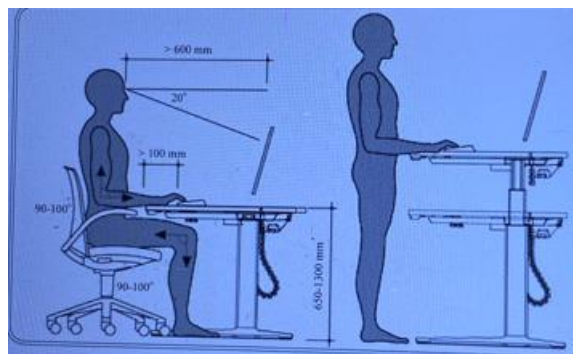


(شکل 23-4)

مطالعات نشان میدهد ۳۲ درصد مردم بیش از ۱۰ ساعت را در روز به صورت نشسته سپری میکنند نیمی از مردم حتی برای صرف ناهار نیز، میز خود را ترک نمی کنند و مردم زمانی که از کار به منزل باز میگردند باز هم می نشینند. گرچه نتایج سایر مطالعات انجام شده دقیقاً با آن چه گفته شد، همخوانی ندارد ولی آن چه استنباط میشود این است که مردم مدت زیادی از عمر خود را در حال نشسته سپری می کنند اگر مدت زمان، مذکور در وضعیتی مناسب سپری نشود ممکن است سلامت ساختاری انسان در معرض خطر قرار گیرد وضعیت صحیح نشستن دارای مختصاتی است رعایت این مختصات میتواند عوارض احتمالی ناشی از نشستن را به حداقل برساند. در هنگام نشستن توجه به نکات زیر در مورد مختصات «میز و صندلی ضروری است مشخصات میز مطالعه مناسب ترین ارتفاع برای میز تحریر کمی بیشتر از ارتفاع ساق فرد میباشد. طوری که در حالت نشسته باعث ایجاد فاصله ای بین ران و سطح زیرین میز میشود در این صورت امکان جابجایی و حرکت آزادانه ی پا در هنگام نشستن فراهم خواهد شد همچنین رعایت این نکته باعث میشود هنگامی که خواننده روی صندلی مینشیند فاصله ی کتاب با چشمان او کمتر از سانتی متر نباشد این ارتفاع حداکثر تا نصف قد ۴۰ فرد نیز میتواند افزایش یابد به شرطی که از زیرپایی برای کم کردن فاصله ی زانو تا زیر میز استفاده شود.

در هنگام مطالعه نباید سر و گردن بیشتر از ۲۰ درجه به طرف پایین خم شود اگر رعایت این نکته برای فرد دشوار است بهتر است سطح میز دارای شیبی ۱۰ درجه به سمت بدن باشد تا مهره های گردنی خیلی از وضعیت آناتومیک فاصله نگیرند .

بهتر است مطالعه به صورت تناوبی باشد نه تداومی به منظور جلوگیری از وارد شدن فشار به مفاصل توصیه میشود پیش از بروز خستگی عضلانی فرصتی برای استراحت و فعالیت بدنی اختصاص یابد. فعالیتهایی که باعث تقویت عضلات خلفی ستون مهره ها و کشش عضلات قدامی بالاتنه شود (شکل 4-25).



شکل 4-25 مشخصات میز مطالعه

مشخصات صندلی مطالعه

هنگام نشستن باید ارتفاع زانوها از زمین نسبت به ارتفاع لگن بیشتر باشد. ارتفاع مناسب نشیمنگاه صندلی معادل قد فرد است طوری که بدن فرد روی نشیمنگاه و بالاتر از آن قرار بگیرد. در مواردی که ارتفاع صندلی قابل تنظیم نیست بهتر است با استفاده از زیرپایی این نقص را جبران کرد برای انتقال بهتر وزن بدن بهتر است کف پا روی زمین قرار گیرد و بین پشت ساق و ران مانعی وجود نداشته باشد طوری که زانو و مچ پای فرد هنگام تماس با زمین حدوداً دارای زاویه ی ۹۰ درجه باشد. استفاده از زیرپایی دارای شیب به سمت بدن باعث میشود زانو نسبت به لگن در ارتفاعی بالاتر از سطح زمین قرار گیرد در نتیجه بروز چرخش خلفی لگن در هنگام نشستن حس راحتی تر در پی خواهد داشت نشستن در وضعیتی که یک ران را روی ران دیگر قرار دهید میتواند موجب کاهش قوس کمر شود و خستگی ناشی از نشستن را کاهش میدهد ولی با توجه به این که از زیر زانوها عروق خونی بزرگی عبور میکند تداوم این وضعیت توصیه نمیشود.

بایستی شیب نشیمنگاه صندلی به سمت عقب طراحی شود.

بهتر است پشتی صندلی دارای زاویه ی ۱۱۰ درجه نسبت به سطح افق باشد طوری که در زمان مطالعه

ستون مهره ها کاملاً با پشتی صندلی تماس داشته باشد استفاده از صندلیهایی که تکیه گاهشان متحرک است برای مطالعه توصیه نمیشوند حفظ قوسهای ستون مهره ها الزامی است قرار دادن یک بالشک در پایین و پشت کمر علاوه بر حفظ وضعیت آناتومیک ستون فقرات باعث میشود تکیه دادن به صندلی همراه با احساس راحتی باشد. پشتی گردن از آسیب مهره های گردنی جلوگیری میکند به خصوص اگر قوس این ناحیه را پر کند فاصله ی شما تا میز طوری تنظیم شود که مجبور نباشید به جلو خم شوید. از صندلیهای بدون پوشش نرم استفاده نکنید هنگام استفاده از صندلیهای چوبی یا فلزی بدون روکش فشار بیشتری به اندام وارد شده زودتر دچار خستگی میشود

صندلیهای دسته دار فشار وارده به کمر را کمتر میکند شکل (4-26)



شکل (26-4)

نشستن هنگام رانندگی

مهمترین مواردی که در هنگام رانندگی برای کاهش احتمال ابتلا به کمر درد باید رعایت شوند عبارتند از:

- صندلی را تا جایی به فرمان نزدیک کنید که در هنگام نشستن زانوها نسبت به لگن کمی بالاتر قرار گیرد. اگر برای رسیدن پا به پدالها مجبور هستید زانوی خود را کاملاً به طرف جلو باز کنید فاصله ی شما با فرمان باید قدری کاهش یابد
- در هنگام رانندگی به پشتی صندلی تکیه دهید به این ترتیب بین انقباض عضلات خلفی و قدامی ستون مهره ها تعادل برقرار میشود
- به مدت طولانی رانندگی نکنید در سفرهای طولانی پیش از بروز خستگی عضلانی توقف کرده مجدداً به سفر خود ادامه دهید. و چند دقیقه راه بروید سپس

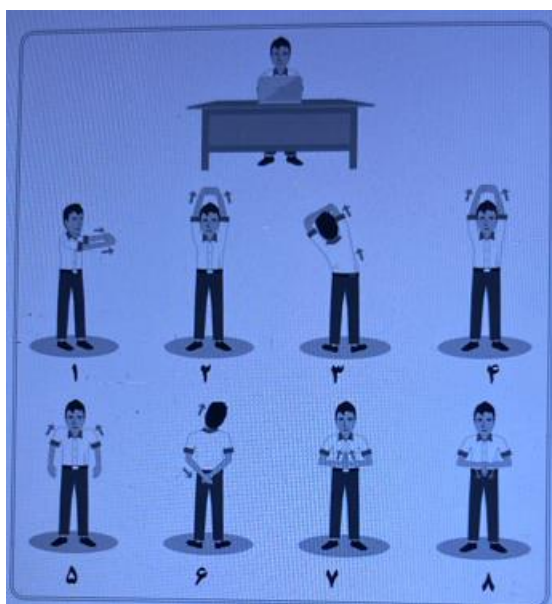
صندلی خودرو در راحتی کمر بسیار موثر است در حد امکان از خودرویی استفاده کنید که در طراحی صندلی آن نکات ضروری رعایت شده باشد صندلی نباید طوری باشد که در هنگام نشستن در آن قوس کمر شما زیاد شود گاهی اوقات قرار گرفتن یک بالشک کوچک در پشت، کمر زمان خستگی شما را به تعویق می اندازد

در هنگام رانندگی از کمر بند ایمنی استفاده کنید اگر کمر بند نبسته باشید در صورت تصادف فشار زیادی به ستون مهرهها وارد میشود (شکل 4-27)



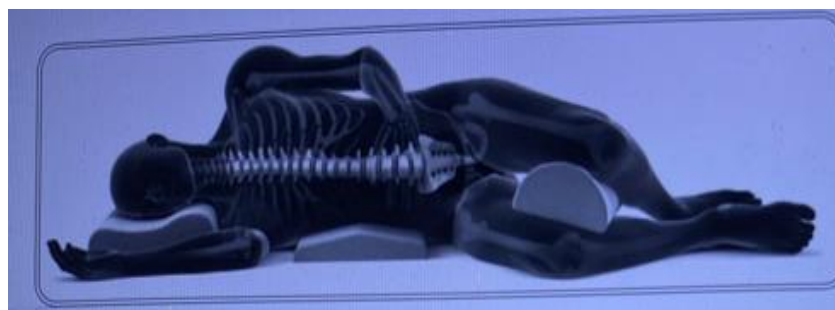
شکل (4-27) سمت راست نشستن صحیح در اتومبیل سمت چپ نشستن ناصحیح

به منظور کاهش عوارض نشستن و جلوگیری از بروز ناهنجاریهای جسمانی ناشی از آن انجام برخی حرکات و فعالیتهای جسمانی میتواند مفید باشد این حرکات باید شامل انقباض عضلاتی باشد که در هنگام نشستن در معرض کشش قرار دارند و همچنین کشش عضلاتی که در حین نشستن در حالت انقباض هستند در شکل (4-28) متناسب با شرایط محیط کار و با در نظر گرفتن حداقل امکانات و فضای موجود تمریناتی پیشنهاد شده است.



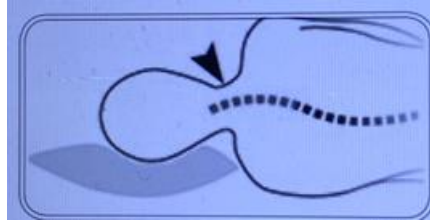
شکل (4-28) کشش و انقباض عضلات در محیط اداری

خوابیدن اهمیت وضعیت قرارگیری بدن در زمان خواب کمتر از اهمیت آن در زمان بیداری نیست؛ با این تفاوت که در هنگام بیداری نسبت به زمان خواب هوشیاری بیشتری برای حفظ تعادل آن وجود دارد. با قرارگیری ستون مهره ها در وضعیت صحیح و حفظ راستایی، آن رفع خستگی بدن بهتر اتفاق میافتد. بنابراین انتخاب بستری متناسب با ویژگیهای آناتومیک بدن و همچنین رعایت نکات زیر ضروری است خوابیدن به پهلو همان طور که گفته شد ستون مهره ها از نمای جلویی و پشتی باید در یک خط مستقیم دیده شود برخی رفتارها از جمله خوابیدن به شکل نادرست باعث میشود ستون مهرهها از راستای طبیعی خارج و دچار انحراف جانبی شود نحوه خوابیدن به پهلو باید به گونه ای باشد که این راستا مطابق با ویژگیهای آناتومیک حفظ شود و انحرافی در ستون مهره ها به وجود نیاید شکل (4-29)



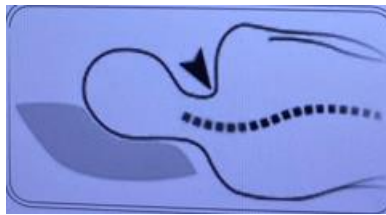
شکل (29-74) راستایی ستون مهره ها در وضعیت خوابیده به پهلو

اگر در زمان قرارگیری سر روی بالش ارتفاع آن کمتر از عرض یک طرف شانه باشد، مهره های گردنی به سمت بالش دچار انحراف جانبی خواهد شد (شکل (4-30)



شکل (4-30) ناراستایی مهره های گردنی در وضعیت خوابیده به پهلو انحراف به چپ

اگر در زمان قرارگیری سر روی بالش ارتفاع آن بیش از عرض یک طرف شانه باشد، مهره های گردنی به سمت بالا و دور از بالش تمایل پیدا کرده دچار انحراف جانبی خواهد شد شکل (4-31)



شکل (4-31) ناراستایی مهره های گردنی در وضعیت خوابیده به پهلو انحراف به راست

بر خلاف آن چه تصور میشود سطح بسیار نرم برای خواب و استراحت مناسب نیست زیرا باعث فرورفتن بدن در رختخواب می شود وزن لگن نسبت به سایر قسمتهایی که با سطح رختخواب تماس دارند بیشتر است بنابراین ستون فقرات در ناحیه کمری دچار انحراف جانبی خواهد شد شکل (4-32)



شکل (4-32) خوابیدن به پهلو روی سطح بسیار نرم

همچنین خوابیدن روی سطوح سفت و سخت نیز جایز نیست قرارگیری برجستگیهای بدن روی طی سفت و غیر قابل انعطاف باعث ایجاد فضاهایی خالی بین بدن و سطح مذکور میشود این وضعیت نوع تقسیم فشار شده سبب میشود فشاری بیشتر به نقاط تماس بدن با سطح بستر وارد گردد شکل (4-33)



شکل (4-33) خوابیدن به پهلو روی سطح سفت

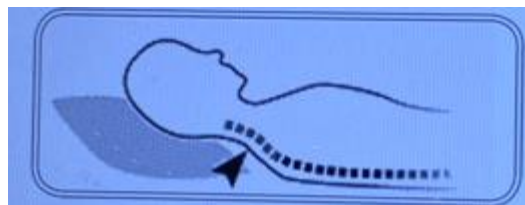
در حین خوابیدن به پهلو کمی رانها و زانوها را خم کرده علاوه بر رعایت موارد بالا بهتر ک بالش بین آنها قرار گیرد این وضعیت به حفظ موقعیت استخوان ران در مفصل لگن کمک میکند فشارهای وارده به زانوها را از طرفین کاهش میدهد (شکل 4-29)

خوابیدن به پشت یا طاق باز ستون مهره ها از نمای جانبی دارای برجستگیها و فرورفتگیهایی است. هنگامی که می ایستید و اشنه، لگن مهره‌های پشتی و سر را با دیوار تماس می‌دهید بهتر متوجه وجود این فضاهای خالی در سطح خلفی بدن میشوید در حالت خوابیده به پشت نیز این فضاهای خالی بین بدن و سطح بستر وجود دارد در صورتی که هنگام خوابیدن ضمن حفظ قوسهای ستون مهره ها فضاهای خالی مذکور پوشش داده شوند، میتوان خوابی راحت داشت به این ترتیب ستون مهره ها با کمترین فشار روبرو شده از وارد شدن نیروهای نقطه ای به اندامی که در تماس با سطح، هستند پیشگیری میشود شکل 4-34



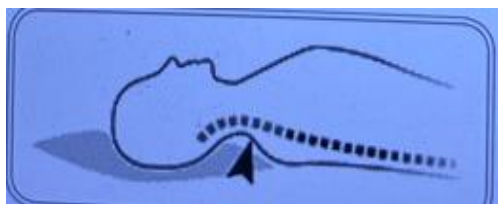
شکل (4-34) راستایی ستون مهره ها در وضعیت خوابیده به پشت

ارتفاع بالش در موقعیت قرارگیری مهره‌های گردن تأثیر گذار است بهترین ارتفاع بالش آن است که قوس مهره های گردن را پر کند و باعث ناراستایی ستون فقرات نگردد بر این اساس، افزایش ارتفاع بالش باعث انحراف سر به جلو میشود که پیش از این عوارض و پیامدهای آن توضیح داده شد (شکل 4-35).



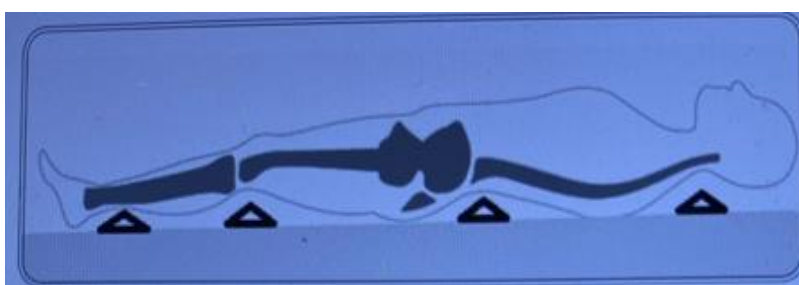
شکل 4-35 ناراستایی مهره‌های گردن در وضعیت خوابیده به پشت انحراف سر به جلو

کاهش ارتفاع بالش نیز میتواند منجر به بروز ناهنجاری جسمانی شود زیرا باعث انحراف سر به پشت و زمینه ساز کاهش قوس مهره‌های گردن خواهد شد شکل (4-36)



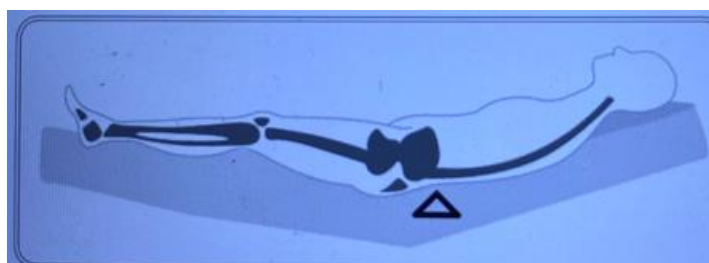
شکل (4-36) ناراستایی مهره‌های گردن در وضعیت خوابیده به پشت انحراف سر به پشت

اگر سطح یا تشکی که بدن روی آن قرار می‌گیرد بیش از حد سفت باشد، قوسهای ستون فقرات پوشش داده نمی‌شوند بنابراین بهتر است به وسیله‌ی بالشتک‌هایی این فضاها پُر شود. این کار سبب تقسیم نیروهای وارده به بدن، شده از تمرکز فشار جلوگیری خواهد کرد همچنین باید از گذاشتن بالش در زیر ساق پرهیز شود چون باعث افزایش قوس کمر می‌گردد (شکل 4-37)



شکل (4-37) قوسهای ستون فقرات از نمای جانبی و در حالت خوابیده به پشت

اگر سطح یا تشکی که بدن روی آن قرار می‌گیرد بیش از حد نرم باشد، حالت فرورفتگی در تشک به وجود می‌آید بروز این حالت سبب افزایش فشارهای وارده به لگن خواهد شد شکل 4-38



(شکل 4-38) خوابیدن طاق باز روی سطح بسیار نرم

هنگام دراز کش دستهای خود را به بالای سرتان نبرید بلکه آنها را در کنار بدن نگهدارید زیرا بالا بردن دست موجب افزایش قوس کمر میشود در هنگام بلند شدن از رختخواب ابتدا بر روی یکی از شانه‌های خود بچرخید سپس با تکیه بر دست زیرین تنه خود را به سمت بالا هل دهید در همین حال زانوی خود را به لبه تخت برده و ساق هایتان کاملاً بنشینید چند لحظه درنگ کنید و برخیزید. را از لبه تخت آویزان کنید. سپس خوابیدن روی شکم گرچه با رعایت برخی موارد میتوان راستایی قامت را هنگام خوابیدن روی شکم حفظ نمود ولی عوارض آن کاملاً از بین نخواهد رفت. با استفاده از بالشی با ارتفاعی معادل فاصله‌ی سر

تا سطح قدامی، سینه میتوان راستایی مهره های گردنی را حفظ کرد همچنین با قرار دادن بالشی کوتاه در قسمت تحتانی شکم و لگن میتوان راستایی مهره های کمری را نیز حفظ نمود شکل 4-39



شکل 4-39) راستایی ستون مهره ها در وضعیت خوابیده روی شکم

افزایش ارتفاع بالش منجر به تمایل سر به پشت میشود و کاهش ارتفاع آن تمایل سر به جلو را افزایش میدهد



شکل (4-40) ناراستایی ستون مهره ها در وضعیت خوابیده روی شکم

علاوه بر آن چه گفته شد، هنگام خوابیدن روی شکم احساسی داخلی تحت فشار قرار دارند و معمولاً توصیه میشود به منظور جلوگیری از اختلال عملکرد دستگاههای قلب و عروق تنفسی و گوارشی بهتر است از خوابیدن در این وضعیت اجتناب نمود.

فصل دوم

ورزش و سرطان

بدن انسان حدود ۱۰۰ تریلیون سلول دارد و در حالات طبیعی این سلولها به طور منظم خود را بازسازی می. نمایند سلولها طوری رشد مینمایند که سلولهای قدیمی همواره با سلولهای جدید جایگزین میشوند گاهی سلولهای قدیمی از بین نمیروند و به شکل تجمع یافته بروز میکنند ممکن است تعدادی از سلولها به طور غیر طبیعی و غیر قابل کنترل رشد نمایند و توده ای از بافت به نام تومور را به وجود آورند که میتواند بدخیم باشد یک تومور بدخیم سرطان نامیده میشود بیش از ۲۰۰ نوع متفاوت سلول سرطانی وجود دارد بعضی از انواع سریع رشد مینمایند در حالی که در انواع دیگر ممکن است سالها طول بکشد تا چنین رشدی ایجاد شود در هر بافت یا اندام، بدن بیش از صد نوع سرطان ممکن است به وجود آید احتمالاً سرطانی با رشد غیر طبیعی یک سلول آغاز می گردد و به مرور زمان به میلیونها سلول سرطانی تقسیم می. شود قبل از آن که سرطانی قابل تشخیص ،گردد، نزدیک به یک میلیون سلول که معادل توموری به ابعاد یک سانتیمتر مربع میباشد ایجاد گردیده است. سلولها از راه متاستاز از تومور بدخیم جدا شده به سایر مناطق بدن حرکت میکند و قادر به ایجاد یک سرطان جدید در سایر نقاط بدن می. شود گرچه اکثر سلولهای

سرطانی توسط سیستم ایمنی از بین میروند تنها یک سلول رطانی برای جایگزینی در محلی دیگر و پیدایش یک سرطان جدید کافی است. در مقابل تومورهای خوش خیم به سایر بافتها هجوم نمیبرند آنها میتوانند در فعالیتهای طبیعی بدن تداخل ایجاد نمایند اما به ندرت سبب مرگ میشوند

80 درصد کل سرطان های انسان با شیوه ی زندگی یا عوامل محیطی ارتباط دارند این موارد شامل غذا مصرف تنباکو مصرف بیش از حد الکل قرار گرفتن طولانی مدت و تکراری در معرض نور آفتاب قرار گرفتن در معرض خطرات شغلی می.شود اکثر سرطانها در صورت اصلاح الگوهای غلط رفتاری و بهینه سازی شیوه های زندگی قابل پیشگیری میباشد .

در نواحی بیرمنگام و میدلند غربی انگلستان سرطانهای وابسته به عوامل محیطی به دقت مورد مطالعه قرار گرفت گزارشها نشان داد که در مردان 6 درصد و در زنان 2 درصد سرطانها از محل کار منشاء گرفته بودند بیش از نیمی از کلیه سرطانها قابل درمانند و این حقیقت که در حال حاضر سرطان به عنوان قابل درمان ترین بیماری در میان کل بیماریهای مزمن در نظر گرفته میشود از اهمیت زیادی برخوردار است. در سال 1987 بیش از پنج میلیون آمریکایی که سابقه ای از سرطان داشتند زنده بودند. تقریباً سه میلیون نفر آنها درمان شده تلقی میشدند امروزه بزرگترین عامل مبارزه با سرطان آموزش مسایل بهداشتی سلامتی و همچنین ورزش است باید اطلاعات مربوط به عوامل خطرزا در ایجاد سرطان و راهنماییهای لازم جهت تشخیص سریع آن به مردم ارائه گردد .

یکی از مهمترین نقشهای سیستم ایمنی بدن انسان تعیین عوامل مهاجم و جلوگیری از آن است .

از دیگر نقشهای مهم آن کشف و از بین بردن سلولهای سرطانی است و اخیراً محققین به این نتیجه رسیده اند که خواص ایمونولوژیک ورزش بر بیماریهای سرطانی اثر گذار است با مطالعات اخیر ثابت شده افرادی که ورزش میکنند به ویژه بانوان کمتر به سرطان مبتلا می.شوند زنانی که از دوران جوانی به ورزش پرداخته اند در مقایسه با زنانی که هیچ تحرکی ندارند در برابر پیشرفت انواع سرطان غیر جلدی با خطر کمتری مواجه هستند در مطالعات انجام شده فعالیت جسمانی هر فرد با شغل وی ارزیابی شد. گزارشها نشان داد مردانی که دارای مشاغل بدون تحرک میباشدند نسبت به مردانی که دارای مشاغلی با فعالیت بدنی هستند به میزان 6/1 برابر بیشتر در برابر خطر سرطان روده بزرگ قرار دارند به علاوه خطر ابتلا به سرطان با کاهش میزان ،فعالیت به صورت تدریجی افزایش می یابد

مطالعه ای ،دیگر خطر سرطان روده را بین 1/1 میلیون نفر از مردان سوئدی ، در طی 19 سال بررسی کرد. یافته ها حاکی است عدم فعالیت و کم تحرکی خطر سرطان روده را 3/1 برابر افزایش میدهد که دلیل آن افزایش مدت زمان انتقال روده های .است با توجه به این که مدت زمان انتقال روده ای در ورزشکاران کوتاه تر است کاهش بروز یا جلوگیری از تشدید سرطان روده بزرگ در افراد ورزشکار نسبت به غیر ورزشکار وجود دارد. در تحقیق دیگری در مورد نقش ورزش در دوران دانشگاه گزارش شد زنانی که در طول سالیان تحصیل در دانشکده بی تحرک بوده اند در مقایسه با دانشجویان ،ورزشکار 5/2 برابر بیشتر با خطر بروز سرطان دستگاه تناسلی و 8/1 برابر بیشتر با خطر بروز سرطان سینه مواجه هستند. مکانیسم دفاعی آن هورمونی است که عملکردش به کاهش تحریکات استروژنی ناشی از ورزش بستگی دارد احتمالاً هم چنین در این پژوهش ،محققین آمادگی جسمانی و شنا را به دلیل کشش و تقویت عضلات کمربند شانه ای به منظور جلوگیری از بروز سرطان سینه توصیه مینمایند .ورزش و آرتیتریت بافتیهای از

بدن که در ارتباط با مفاصل هستند ممکن است مورد هجوم بیماریهای گوناگون قرار گیرند. یکی از این بیماریها پریوست رباط (لیگامان) که در طول تاریخ باعث رنجش بشر بوده «آرتریت» است فضای مفصلی آرتریت به معنای التهاب مفصل است .

منابع:

-کتاب مجموعه شیوه زندگی سالم میانسالان / سال انتشار 1397 /دکتر فرزین حلب چی ودکتر رضا مظاهری ودکتر زهرا علیزاده و دیگران

-کتاب تربیت بدنی ویژه بیماران و موارد خاص / 1393 /محمد علی سید حسینی و ولی اله شاهدی و دکتر حشمت اله پارسیان

-کتاب تجویز فعالیت ورزشی برای گروههای خاص / ترجمه 1402 /برایان سیلوتولنز / ترجمه دکتر مریم خالصی استاد یار دانشگاه شاهد و دکتر علی صمدی دانشیار دانشگاه شاهد