



فصلنامه طب در ورزش

شماره پانزدهم

سال چهارم

زمستان ۱۳۹۳



● صاحب امتیاز: فدراسیون پزشکی ورزشی جمهوری اسلامی ایران

● سرپرست فدراسیون: دکتر علیرضا اسدی

● مدیر مسئول: دکتر لطفعلی پورکاظمی

● رئیس شورای سیاستگذاری: دکتر محمد رازی

● سردبیر: دکتر فرهاد مرادی شهپر

● مدیر داخلی: دکتر رضا سعیدی نیشابوری

● اعضای هیات تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

دکتر لاله حاکمی، دکتر فرزین حلبچی، دکتر رشید حیدری مقدم، دکتر الهام دادگستر، دکتر محمد رازی، دکتر شهرام فرج زاده موالو، دکتر سعید کاظمی، دکتر فرهاد مرادی شهپر، دکتر آذر معزی، دکتر غلامرضا نوروزی، دکتر فرداد یونس پور

● مدیر اجرایی: رقیه قدیمی

● امور مشترکین: کریم حسینی

● مصاحبه و امور آگهی ها: لیلا اسعدی نیا

● طراحی و صفحه آرایی: سعیده بهارلو

● لیتوگرافی، چاپ و صحافی: واژه

علاقه مندان به همکاری می توانند مطالب خود را در صورتی که قبلاً در سایر مجلات داخلی به چاپ نرسیده باشد به دفتر فصل نامه طب در ورزش ارسال نمایند.

* مسئولیت صحت مطالب به عهده نویسندگان است.

* نشریه طب در ورزش در انتخاب، اصلاح و حک و خلاصه کردن مطالب آزاد است.

* مقالات باید به صورت تایپ شده در یک طرف کاغذ و حداکثر در ۵ صفحه A4 همراه با لوح فشرده فایل word باشد.

* مطالب ارسالی باید حتماً با ذکر منابع و مأخذ بوده و مطالب ترجمه شده همراه با اصل مقاله باشد.

* مطالب ارسال شده عودت داده نمی شود.

سرمقاله

سازگاری های عملکردی و ساختاری قلب ورزشکاران

نیازهای بینایی در تیراندازی با تفنگ

جایگاه پروتئین کازئین در تغذیه ورزشکاران

آئین نامه جهانی مبارزه با دوپینگ و اهم تغییرات نسخه سال ۲۰۱۵ میلادی

خواب و عملکرد ورزشی

ورزش در محیط سرد

التهاب نیام کف پایي (پلاتتار فئشئیت)

آسیب های مچ پا

آسیب های تاندون آشیل

گیرافتادگی مچ پا

درد ساق پا (شین اسپیلنت)

ناراستایی های مچ پا و پا و نحوه اصلاح آن ها

روش های پیشگیری از پیچ خوردگی مچ پا

ورزش در آب

ورزش در معلولین

پدیده انسداد (Choking)

معرفی مقالات به انگلیسی

۳ دکتر فرهاد مرادی شهپر

۴ فرشاد غزالیان

۱۲ هما نادری فر

۱۶ دکتر شهرام فرج زاده موالو

۱۹ دکتر افسانه گلشن راز

۲۲ دکتر حمیدرضا دوست محمدی

۲۶ فاطمه ایزک جمالی

۳۲ دکتر شاهین صالحی

۳۶ دکتر سارا لطفیان

۴۱ دکتر عظیمه دهقانی

۴۶ دکتر عزیزه فرزین مهر

۵۰ دکتر زینب کریمی

۵۶ سید محمد حسینی

۶۲ سارا جمهوری

۷۰ دکتر ابراهیم عباسی

۸۶ دکتر نسربین شعبانیان

۹۶ مهندس افشین الهی

۱۰۰ مژگان سعیدی

۱۰۷ دکتر فرهاد مرادی شهپر

نشانی: تهران، خیابان مفتاح جنوبی، خیابان ورزنده، ضلع جنوبی ورزشگاه شهید شیرودی، فدراسیون پزشکی ورزشی. صندوق پستی ۱۵۸۷۵/۹۶۵۹

تلفن سردبیر: ۸۸۳۲۶۲۲۶ تلفن امور مشترکین: ۸۸۴۰۱۰۰ تارنما (وبسایت): www.IFSM.ir پست الکترونیک: tebdarvarzesh@IFSM.ir

فصلنامه علمی فدراسیون پزشکی ورزشی

طب در ورزش

(شماره های ۱۴-۱)





سرمقاله

دکتر فرهاد مرادی شهپر

رئیس کمیته آموزش و پژوهش فدراسیون پزشکی ورزشی

عضو کمیته پزشکی فدراسیون جهانی شنا (فینا)

در سالی که پشت سر گذاشتیم شاهد رویدادهای ورزشی بسیار مهمی چون بازیهای آسیایی اینچئون و بازیهای آسیایی ساحلی پوکت بودیم که بحمدالله با تلاش و همت ورزشکاران، مربیان، دست اندرکاران و مسئولین ورزش، همراه با موفقیت چشمگیر کاروان های ورزشی اعزامی کشورمان به این رویدادها بود. هرچند نقش گروه پزشکی در این رویدادها بر حاضرین در این بازیها پوشیده نبوده اما اشاره ای گذرا به فعالیت شبانه روزی همکاران خالی از لطف نیست. استقرار یکی از مجهزترین درمانگاه های کاروانهای ورزشی در بازیهای آسیایی در دو دهکده مجزا، بیش از ۶۰۰ جلسه درمان و توانبخشی ورزشکاران، پوشش مسابقات، همراهی ورزشکاران آسیب دیده تا درمان کامل و ارائه مشاوره های ضد دوپینگ و تغذیه در طول بازیها توسط گروه پزشکی در شرایط سخت، تنها گوشه ای از این موارد محسوب می گردد. با عرض خسته نباشید به همه همکاران عزیز و زحمتکش پزشکی ورزشی برای آنها سالی سرشار از موفقیت و سلامت آرزو میکنم.

شماره ای که پیش رو دارید به آسیب ها و مشکلات مچ پا پرداخته است. همانطور که شاهد بودید در طی این ۱۵ شماره علاوه بر ویژه نامه هایی که به تغذیه ورزشی، طب کوهستان، بسکتبال و فوتبال پرداختیم، آسیبهای ورزشی نقاط مختلف بدن را در هر شماره مورد بررسی قرار دادیم و از شماره بعد ان شالله موضوعات متنوع دیگری را به دوستداران پزشکی ورزشی ارائه خواهیم نمود.

با تبریک مجدد سال ۱۳۹۴ و آرزوی بهروزی و تندرستی چشم به راه دریافت دیدگاه ها و آراء ارزشمند شما هستیم.

سازگاری های عملکردی و ساختاری

قلب ورزشکاران



فرشاد غزالیان

استاد یار گروه فیزیولوژی ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

مریم عامری

دانشجوی دکترای فیزیولوژی ورزشی

و قد که با تغییرات مورفولوژیکی و کارکردی قلب ارتباط دارند نوع تمرین از اهمیت فراوانی برخوردار است و رابطه مثبتی با ابعاد حفره بطن چپ دارد.

دستگاه قلبی - عروقی هماهنگ با دیگر دستگاه های فیزیولوژیک عمل می کند. دستگاه قلبی - عروقی از سه بخش مرتبط با هم قلب، عروق و خون تشکیل شده است. این اجزا با هم عملکرد اصلی دستگاه قلبی - عروقی را میسر می سازند.

دستگاه قلبی - عروقی وظایف متعددی انجام می دهد که در چند زمینه اصلی به شرح زیر طبقه بندی می شوند.

۱) انتقال و تحویل

انتقال و تبادل گازهای تنفسی

انتقال و تبادل مواد مغذی و مواد زائد

انتقال هورمون ها و سایر پیک های شیمیایی

۲) تنظیم هموستازی

تعادل مایعات در میان بخش های گوناگون

حفظ تعادل pH

حفظ تعادل گرمایی

تنظیم فشار خون

۳) ایمنی

قابلیت و توانایی در اجرای فعالیتهای ورزشی به کارایی و عملکرد دستگاههای مختلف بدن بستگی دارد. دستگاه قلبی عروقی وظیفه اصلی انتقال اکسیژن و مواد غذایی به بافت های مختلف و عضلات فعال و برگرداندن مواد زاید سوخت و سازی به اندامهای دفعی را به عهده دارد. هنگام انجام فعالیت ورزشی سیر گردش خون در بدن افزایش می یابد که این امر نتیجه تنظیم پیچیده و حساس عملکرد قلب و رگ های خونی بدن است. به محض شروع فعالیت ورزشی، ضربان قلب و حجم خون پمپاژ شده در هر ضربه زیاد می شود و میزان مقاومت در برابر جریان خون درون شریان ها، شریانچه ها و مویرگ ها یی که خون عضله فعال را تامین می کنند کاهش می یابد. از آنجا که تنظیم حمل اکسیژن خون، دمای بدن، تعادل مایعات و فشار خون بر عهده دستگاه قلبی عروقی است و فعالیت ورزشی باعث تغییر هر یک از این عملکردها می شود، لذا مطالعه پاسخ های قلبی عروقی به فعالیت ورزشی یکی از بخش های اصلی دانش فیزیولوژی ورزشی است.

با تمرینات منظم و طولانی ساختار و عملکرد قلب دستخوش تغییراتی میشود، این تغییرات سازش پذیرانه به ورزشکار کمک می کنند در ورزش تخصصی خود عملکرد بهتری داشته باشند. در میان متغیرهایی مثل سن، جنس، نژاد، مساحت بدن، وزن

جلوگیری از دفع خون از راه سازوکارهای هموستازی

جلوگیری از عفونت از راه سلول‌های سفید خون و بافت لنفاوی این عملکردهای ضروری به دلیل روابط عملکردی نزدیک بین دستگاه قلبی - عروقی و سایر دستگاه‌های اصلی بدن به دست می‌آید. دستگاه قلبی - عروقی جریان خون را در قالب گردش خون ریوی و گردش خون عمومی تامین می‌کند. گردش ریوی، خون فاقد اکسیژن را از بطن راست به سوی شریان‌های ریوی هدایت می‌کند تا در نهایت خون حاوی اکسیژن تحویل وریدهای ریوی شود و به دهلیز چپ بازگردد.

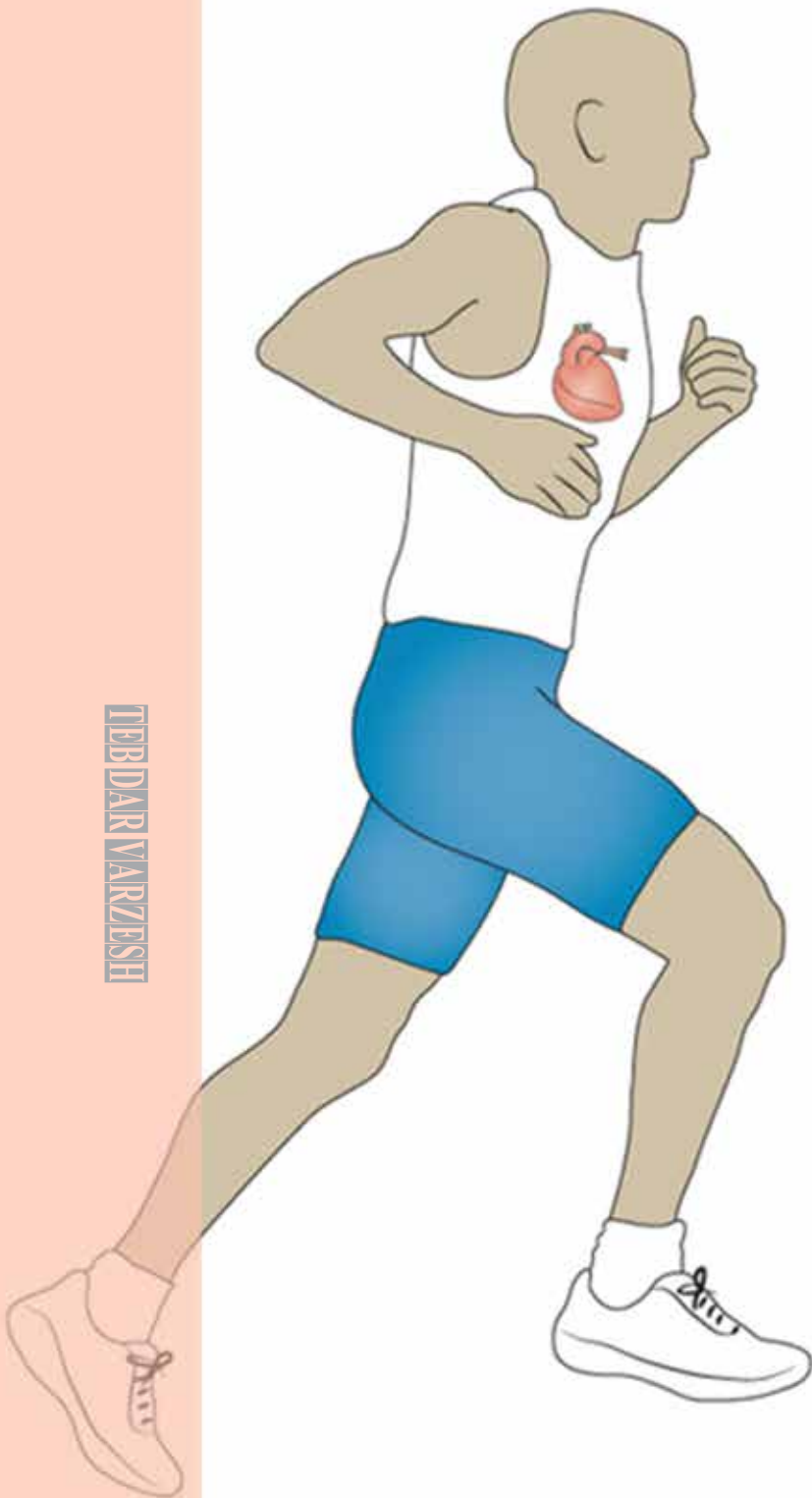
گردش خون ریوی اهمیت روابط متقابل بین دستگاه‌های قلبی - عروقی و دستگاه تنفسی را نشان می‌دهد. به طور خلاصه، دستگاه تنفسی مسئول آوردن اکسیژن به درون حبابچه‌هاست در حالی که دستگاه قلبی - عروقی مسئول توزیع و رساندن اکسیژن به سلول‌های بدن است. همچنین، دستگاه قلبی - عروقی مسئول رساندن دی‌اکسید کربن تولید شده در سطح سلولی به مویرگ‌های ریوی است به نحوی که مویرگ‌های ریوی دی‌اکسید کربن را به درون ریه تخلیه کنند تا با بازدم خارج شود. گردش خون عمومی خون را در همه دستگاه‌های اصلی و بافت‌های بدن توزیع می‌کند. گردش خون عمومی با سایر دستگاه‌های بدن به ویژه دستگاه‌های گوارشی، ادراری و پوستی در حد گسترده‌ای تعامل دارد تا عملکردهای اصلی دستگاه قلبی - عروقی تحقق یابند.

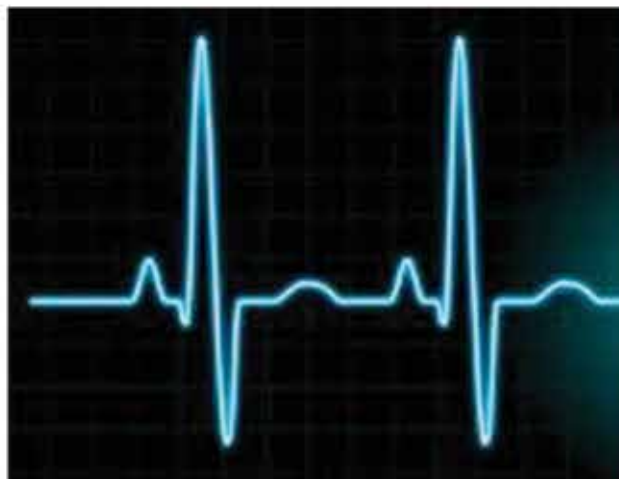
بسیاری از این عملکردها در تعادل هموستازی نقش مهمی ایفا می‌کنند از جمله حفظ فشار خون کافی برای تزریق خون به بافت‌های بدن و در نتیجه تامین مقادیر اکسیژن در حد مطلوب، حفظ تعادل pH در محدوده‌های دقیق، تنظیم گرمایی از راه تولید عرق و افزایش جریان خون زیر جلدی و تنظیم سوخت و ساز.

اجزای دستگاه قلبی - عروقی

قلب:

دستگاه قلبی - عروقی از قلب، عروق و خون تشکیل می‌شود. در این دستگاه قلب مثل پمپ عمل نموده و نیروی انقباضی مورد نیاز برای رساندن خون به اندام‌های گوناگون را تامین می‌کند. قلب اندامی عضلانی است که باید بدون کنترل ارادی منقبض شود. آنچه درباره قلب از همه حیرت‌انگیزتر بوده آن است که قلب می‌تواند طوری تنظیم شود که تعداد ضربان هایش از کمتر از ۵۰ ضربه در دقیقه در حالت استراحت به بیشتر از ۲۰۰ ضربه در دقیقه به سرعت افزایش یابد. با افزایش تعداد دفعات ضربان قلب، خون فرصت کمتری خواهد داشت تا حفره‌های قلب را پر کند. همچنین





دشواری است. حجم ضربه ای اغلب با استفاده از اکو کاردیوگرافی به شکل بالینی سنجیده می شود. در شرایط استراحتی، ابعاد قلبی تصویر برداری می شود و حجم ها با توجه به فرض های هندسی محاسبه می شوند. در این روش، حجم بطنی در انتهای دیاستول و انتهای سیستول تعیین می شود و حجم ضربه ای از اختلاف بین حجم پایان دیاستولی و حجم پایان سیستولی به دست می آید. حجم ضربه ای، شاخص بالینی مهمی است. به همین دلیل اغلب شاخص جهانی عملکرد سیستولی به کار می رود.

تواتر قلبی:

عوامل مؤثر بر تواتر قلبی با تغییر در ویژگی های دیپلاریزه کردن و ریپلاریزه کردن سلول های ضربان ساز دستگاه هدایتی تأثیر خود را اعمال می کنند. قلب با دستگاه عصبی خودکار عصب رسانی می شود. دستگاه پاراسمپاتیکی در اصل از اعصاب واگی، گره های SA و AV تشکیل شده است.

عصب رسانی واگی تا حدودی دهلیزها را پوشش می دهد، اما به میزان خیلی ناچیز مستقیماً به میوسیت های بطنی می رود. دستگاه سمپاتیکی در بیشتر بخش های قلب از جمله گره های SA و AV توزیع می شود اما به عضله بطنی عصب رسانی خیلی زیادی می کند. در افراد سالم در شرایط طبیعی گره SA تحت تأثیر تونیک هر دو دستگاه های پاراسمپاتیکی و سمپاتیکی است، اما هنگام استراحت دستگاه پاراسمپاتیکی جنبه غالب دارد.

زمانی که تارهای عصبی واگی تحریک می شوند، استیل کولین از پایانه های عصب آزاد می شود. استیل کولین باعث پتانسیل عمل سلول های قلبی خود ریتمزا (مثل گره SA) می شود. به دلیل افزایش نفوذپذیری به K⁺ که حالت هیپرپلاریزه شدن را به وجود می آورد، پتانسیل استراحتی غشا به حدود ۷۰- میلی ولت کاهش می یابد. این وضعیت آهنگ دیپلاریزه شدن ناشی از نشست Na⁺ را کند می کند در نتیجه زمان رسیدن به آستانه طولانی می شود که پیامد آن کاهش تواتر قلبی است. برعکس تحریک سمپاتیکی به رهایش نوراپی نفرین از پایانه های عصب منجر می شود. این وضعیت نفوذپذیری Na⁺ و Ca⁺⁺ را زیاد می کند که پتانسیل استراحتی غشای مثبت تری را به وجود می آورد و آستانه دیپلاریزه شدن زودتر محقق می شود که پیامد آن افزایش تواتر قلبی است. دیگر جنبه مهم کنترل خودکار تواتر قلبی عبارت است از متمایز شدن سرعتی که در آن تحریک سمپاتیکی و پاراسمپاتیکی بر تواتر قلبی تأثیر می گذارد. زمانی که عصب واگی تحریک می شود، پاسخ تواتر قلبی فوری است. این بدان معناست که تواتر قلبی بلافاصله افزایش

زمان کمی برای تزریق خون از قلب وجود دارد. بر اثر فعالیت ورزشی تواتر قلبی افزایش می یابد که پیامد آن بهتر شدن عملکرد قلبی است. بنابراین هنگام فعالیت ورزشی فزاینده خون بیشتری توسط قلب دریافت و به همان نسبت خون بیشتری پمپاژ می شود.

قلب سالم هنگام پمپاژ خون می تواند فشار متوسطی را تولید کند. این فشار می تواند از ۹۰ تا بیشتر از ۱۴۰ میلی متر جیوه افزایش یابد. توانایی تولید این فشار برای عملکرد قلب و عملکرد بدن حیاتی است. خون بر اساس یک شیب فشاری در سرتاسر بدن به گردش در می آید. در زمانی که خون قلب را ترک می کند، بیشترین فشار و زمانی که به قلب باز می گردد، کمترین فشار را دارد. هر چند قلب اندام نسبتاً کوچکی است و در بزرگسالان سالم وزنی تقریباً معادل ۳۰۰ تا ۳۵۰ گرم دارد اما حدود ۴ درصد جریان خون استراحتی را دریافت می کند و تقریباً ۱۰ درصد اکسیژن مصرفی استراحتی را به خود اختصاص می دهد.

برون ده قلبی:

برون ده قلبی شاخصی از توانایی قلب برای پمپ خون مورد نیاز در تامین سوخت و ساز بدن است. برون ده قلبی که با ضرب تواتر قلبی و حجم ضربه ای تعیین می شود، مقدار خونی است که از بطن ها ظرف یک دقیقه خارج می گردد. در حالت طبیعی در شرایط استراحتی برون ده قلبی تقریباً ۵ لیتر در دقیقه است. البته این مقدار تا حد زیادی به اندازه بدن بستگی دارد. اما این مقدار ممکن است به سرعت تغییر کند تا نیازهای متغیر بدن را تامین نماید. سنجش تواتر قلبی آسان است (با لمس نبض یا دست، استفاده از ابزارهای سنجش الکترونیکی (مثل ساعت HR یا استفاده از دستگاه ECG). با وجود این سنجش حجم ضربه ای

می‌یابد. این تأثیر آبی احتمالاً ریشه در دوگانه مستقیم گیرنده‌های موسکارتینی با کانال‌های K⁺ دارد که تغییرات آبی در انتشار K⁺ را میسر می‌سازند. برعکس، تحریک سمپاتیکی، باعث افزایش تدریجی تر در آهنگ و بازگشت تدریجی تر به مقادیر اولیه می‌شود. این وضعیت احتمالاً با مقدار زیاد تر نوراپی نفرین مورد نیاز برای ایجاد تغییر در تواتر قلبی در مقایسه با استیل کولین ارتباط دارد.

همچنین، نوراپی نفرین مستقیماً با هر کانال یونی درگیر در پتانسیل عمل جفت نمی‌شود اما دستگاه پیام رسان ثانوی محسوب می‌شود که به زمان بیشتری نیاز دارد. بنابراین زمانی که به افزایش سریعی در تواتر قلبی نیاز است، برای مثال در آغاز فعالیت ورزشی، این افزایش در ابتدا با محرومیت واگی و متعاقب آن با تحریک سمپاتیکی تحقق می‌یابد.

سازوکارهای کنترل تواتر قلبی ناشی از مغز:

نواحی گوناگونی در مغز وجود دارند که اگر تحریک شوند تواتر قلبی را افزایش یا کاهش می‌دهند. مراکز خاصی بر روی کورتکس نیز اگر درگیر شوند باعث افزایش تواتر قلبی در پاسخ به استرس هیجانی و بدنی می‌شوند. هیپوتالاموس در پاسخ به فشار آفرین‌های محیطی مثل دما درگیر می‌شود و تواتر قلبی را تغییر می‌دهد. معلوم شده که فرمان مرکزی در برخی انواع فعالیت ورزشی شروع به کار می‌کند و در افزایش اولیه تواتر قلبی در این نوع فعالیت‌های ورزشی تأثیر دارد اما تأثیرش بسیار ناچیز است.

گیرنده‌های فشاری مستقر در سینوس‌های کاروتید و قوس آئورتی، در پاسخ به تغییرات فشار خون بر تواتر قلبی تأثیر می‌گذارند. هر چند نقش اصلی گیرنده‌های فشاری، کنترل فشار خون است، اما این کنترل در برخی موارد با تغییرات در تواتر قلبی تحقق می‌یابد. هر گونه افزایش در فشار خون باعث کاهش بازتابی در تواتر قلبی می‌شود، در حالی که هر گونه کاهش فشار خون افزایش تواتر قلبی را به دنبال دارد. تأثیر بر همه تغییرات فشار یکسان نیست زیرا رابطه بین فشار خون و تواتر قلبی ماهیتی منحنی گونه دارد. گیرنده‌های فشاری اغلب به تغییرات در بخش شیب تند منحنی پاسخ می‌دهند بنابراین هر گونه تغییر ناچیز فشار خون باعث تغییر بارز تواتر قلبی در دامنه پاسخ‌گویی بازتاب گیرنده‌های فشاری خواهد شد. در دامنه پاسخ، تغییرات دوجانبه در فعالیت واگی و سمپاتیکی مسئول تغییرات در تواتر قلبی است. بنابراین گیرنده‌های فشاری با تغییر تحریک پاراسمپاتیکی و سمپاتیکی وارد بر گره SA باعث تغییرات در تواتر قلبی می‌شوند.

گیرنده‌هایی در طرف سیاهرگی گردش خون در هر دو دهلیز

وجود دارند که به کشش دهلیزی پاسخ می‌دهند. بیشتر این گیرنده‌ها در دهلیز راست مجاور سیاهرگ‌های اجوف قرار دارند. هر گونه افزایش در جریان خون مثل افزایش در بازگشت سیاهرگی این گیرنده‌ها را می‌کشد و باعث افزایش تواتر قلبی می‌شود. این وضعیت را بازتاب پل مغزی می‌نامند. با وجود این، تغییرات حجم خون باعث تغییرات مغشوشی در تواتر قلبی می‌شود زیرا بازتاب‌های پل مغزی و گیرنده‌های فشاری با اثرات متفاوت فعال می‌شوند. به نظر می‌رسد هر گونه افزایش تواتر قلبی پس از کاهش حجم خون با محرومیت واگی رخ می‌دهد، نه با تغییرات در تحریک سمپاتیکی.

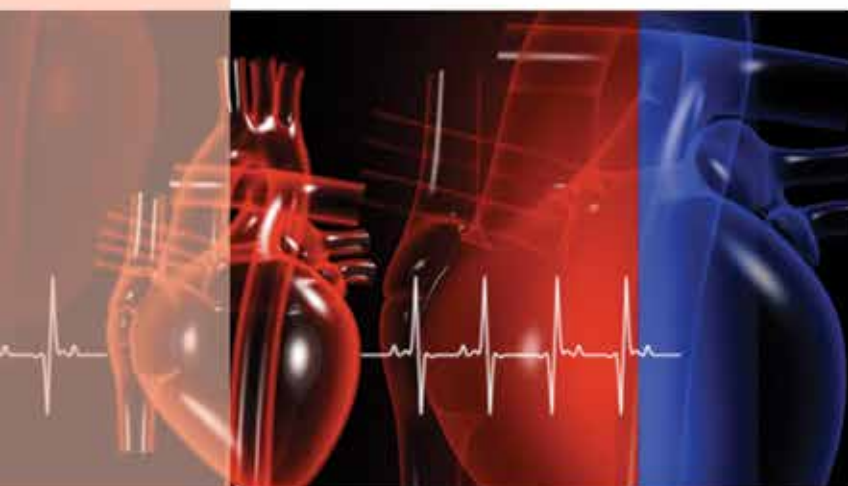
تنفس نیز بر تواتر قلبی تأثیر می‌گذارد. در بیشتر افراد تواتر قلبی متناسب با ریتم تواتر تنفسی فرق می‌کند. معمولاً هنگام دم تواتر قلبی افزایش و هنگام بازدم کاهش می‌یابد. با وجود این، تأثیر اصلی تنفس از راه فعالیت واگی تحقق می‌یابد. تأثیر تنفس بر فعالیت واگی احتمالاً با مقادیر گوناگون دفع استیل کولین در مقابل نوراپی نفرین به وجود می‌آید. استیل کولین که از پایانه‌های عصب واگی رها می‌شود خیلی سریع دفع می‌گردد. برعکس دفع نوراپی نفرین تأثیر پایدارتری دارد.

حجم ضربه‌ای:

حجم ضربه‌ای مقدار خونی است که در هر ضربه قلب از بطن به خارج تزریق می‌شود. حجم ضربه‌ای با سه عامل اصلی مشخص می‌شود: پیش‌بار، پس‌بار و انقباض پذیری

پیش‌بار:

پیش‌بار مقدار خون بازگشتی به قلب هنگام دیاستول است. هر چه خون بیشتری به قلب بازگردانده شود، خون بیشتری از قلب به



خارج تزریق می‌شود. ارتباط بین حجم بطنی و حجم ضربه‌ای با قانون فرانک استارلینگ قلب توجیه می‌شود که می‌گوید هر گونه افزایش کشش میوکاردی (که اغلب در افزایش حجم یا فشار پایان دیاستولی منعکس می‌شود) نیروی انقباضی میوکاردی را افزایش می‌دهد. در نتیجه، باعث تزریق خون بیشتری می‌شود.

به طور خلاصه، هنگام دیاستول، هر چه بطن کشیده شود، در سیستول نیروی انقباض زیادتر می‌شود بنابراین بازگشت سیاهرگی زیادتر به افزایش برون‌ده قلبی منجر می‌شود. این بدان معناست که تعادل دینامیک بین گردش خون و عملکرد قلبی تقویت می‌شود.



پیش‌بار با مقدار خون موجود در بطن معین می‌شود که عملکردی از بازگشت سیاهرگی و زمان پرشدگی است. پیش‌بار به بازگشت سیاهرگی خون بستگی دارد و تحت تأثیر هر عاملی قرار می‌گیرد که بازگشت سیاهرگی را تغییر می‌دهد. در هنگام فعالیت ورزشی ریتم‌دار، پمپ عضله اسکلتی باعث افزایش بازگشت سیاهرگی می‌شود که پیامد آن افزایش حجم ضربه‌ای است. برعکس بلافاصله پس از ایستادن کاهش موقتی در بازگشت سیاهرگی وجود دارد که پیامد آن کاهش موقتی حجم ضربه‌ای است. قانون فرانک استارلینگ قلب سازوکار مهمی است که برون‌ده قلبی حاصل از بطن‌های راست و چپ را متعادل می‌سازد. لازم است برون‌ده بطن‌های راست و چپ یکسان باشند. از آنجا که دستگاه گردش خون

دستگاهی بسته است، حتی عدم تعادل ناچیز خروج خون از بطن‌ها به احتقان ریوی جدی (اگر برون‌ده بطن راست زیادتر از برون‌ده بطن چپ باشد) یا به گردش خون ناکافی ریوی (اگر برون‌ده بطن چپ بیشتر از برون‌ده بطن راست باشد) منجر می‌شود. سازوکار فرانک استارلینگ با متعادل ساختن برون‌ده قلبی بین بطن‌ها در تعداد تواترها، مانع از چنین پیامدهای خطرناکی می‌شود.

پس‌بار:

پس‌بار فشاری است که با تزریق خون مقابله می‌کند و معمولاً معادل فشار شریانی عمومی است و در متوسط فشار شریانی منعکس می‌شود. زمانی که همه عوامل دیگر برابر باشند، حجم ضربه‌ای با افزایش متوسط فشار شریانی کاهش می‌یابد. در شرایط طبیعی، به دلیل آنکه فشار خون متغیری است که به خوبی کنترل می‌شود، پس‌بار نسبتاً ثابت است. با وجود این، در شرایط بیماری مثل پرفشاری خون یا تنگی آئورتی، پس‌بار (فشار خون) تا حد چشمگیری افزایش می‌یابد که پیامدش کاهش حجم ضربه‌ای است. در این صورت قلب باید بیشتر کار کند تا همان مقدار خون را تزریق کند.

انقباض‌پذیری:

اگر چه هر گونه افزایش کشش میوکارد قدرت انقباض را افزایش می‌دهد، انقباض‌پذیری اختصاصاً به نیروی انقباض میوکاردی مستقل از پیش‌بار یا پس‌بار گفته می‌شود. عواملی که انقباض‌پذیری قلبی را افزایش می‌دهند احتمالاً "تأثیر یونوتروپیک مثبتی بر قلب دارند.

انقباض‌پذیری، تا سطح معینی از پیش‌بار با تحریک عصبی سمپاتیکی و کاتکولامین‌های موجود در خون افزایش می‌یابد. نوراپی نفرین مهم‌ترین عامل فیزیولوژیایی است که انقباض‌پذیری قلبی را افزایش می‌دهد. به ازای هر حجم پایان دیاستولی معینی، حجم ضربه‌ای بیشتر می‌شود که انقباض‌پذیری بر اثر تحریک عصبی سمپاتیکی افزایش یابد. البته در اندام انسان سالم، کشش میوکاردی و افزایش انقباض‌پذیری ممکن است هم‌زمان رخ داده و حجم ضربه‌ای را افزایش دهند. هنگام فعالیت ورزشی پویا، پیش‌بار به دلیل پمپ عضله اسکلتی و انقباض‌پذیری به دلیل فعال شدن دستگاه عصبی سمپاتیکی افزایش می‌یابد.

در طول ورزش پیش‌رونده تا حد بیشینه در وضعیت ایستاده حجم ضربه‌ای افزایش می‌یابد و فلات آن در ۴۰-۵۰٪ از حداکثر اکسیژن مصرفی است. تئوری فلات حجم ضربه‌ای از تحقیقات اولیه در دو یا سه شدت تمرین نشأت گرفت. بعدها عوامل محدود کننده دیگر که پاسخ حجم ضربه‌ای به تمرین را تحت تأثیر قرار

می دهند به آن اضافه شد. مفهوم فلات در حجم ضربه ای به طور عمده به کاهش در زمان پر شدن دیاستولیک نسبت داده می شود که در طی ورزش شدید، رخ می دهد.

تمرینات ورزشی را عموماً به دو دسته ی بزرگ تقسیم می کنند. تمرین ایستا (ایزومتریک) و تمرین پویا (ایزوتونیک) که هر کدام تغییرات ساختاری و کارکردی خاص خود را در قلب به وجود می آورند.

دویدن در مسافت های طولانی یک نمونه از تمرین پویا، وزنه برداری و کشتی نمونه هایی از تمرین ایستا هستند، مع الوصف لازم به ذکر است که تمرینات به ندرت دارای خصوصیات صرفاً پویا یا ایستا بوده و از این جهت بیشتر ورزش ها با یکدیگر تداخل دارند. مثلاً دوچرخه سواری و پارو زنی هر دو دارای مؤلفه هایی پویا و ایستا هستند.

تمرینات استاتیک، دینامیک یا ترکیبی موجب سازگاری های ساختاری و عملکردی در سیستم قلبی عروقی می شود. تمرینات دینامیک جزء مهمی از تمرینات به شمار رفته و معمولاً تمرینات مسافت متوسط و طولانی شنا را شامل می شوند. در ورزشکاران نخبه استقامتی که تمرینات دینامیک را هر روز انجام می دهند، تغییرات عملکردی و ساختاری خصوصاً در بطن چپ رخ می دهد. به عبارت دیگر انقباض ریتمیک همانند یک پمپ به عروق فشار وارد می کند و برگشت خون به قلب و در نتیجه حجم پایان دیاستولی افزایش می یابد. این امر براساس مکانیسم فرانک استارلینگ رخ می دهد. چندین ورزش مانند وزنه برداری، کشتی و پرتاب وزنه در دوره تمرینی همراه با تمرینات مقاومتی استاتیک هستند. از آنجایی که ورزشکاران نخبه این رشته ها تقریباً هر روز تمرین می کنند، آنها در درازمدت میزان زیادی تمرینات ایزومتریک انجام می دهند. این منتج به افزایش فشار روی بطن چپ و تغییرات عملکردی و ساختاری در سیستم قلبی عروقی می شود. در ورزشهای قدرتی به دلیل پدیده حبس نفس بازگشت خون سیاهرگی به طور بارز کاهش می یابد. در این گونه فعالیت ها حجم ضربه ای و برون ده قلبی پایین تری نسبت به الگوی دینامیک حاصل می شود. عدم تغییر نسبی یا کاهش حجم ضربه ای که هنگام ورزشهای قدرتی گزارش شده است به ترکیبی از کاهش پیش بار، افزایش پس بار و افزایش انقباض پذیری بستگی دارد. اکوکاردیوگرافی این ورزشکاران قدرتی در حالت استراحت اغلب افزایش توده بطن چپ را همراه با افزایش ضخامت بطن چپ نشان می دهد اما حجم بطن چپ کاهش می یابد یا حداقل افزایش نمی یابد. چندین رشته ورزشی وجود دارند که ورزشکاران آن ترکیبی از کارهای استاتیک و دینامیک را انجام می دهند، نظیر والیبال، بسکتبال، فوتبال که ترکیبی از کارهای بی هوازی و هوازی هستند. در این رشته ها ورزشکاران تحت تأثیر

هایپرتروفی اکسنتریک و کانسنتریک در بطن چپ اند، اما میزان انجام کارهای استاتیک در مقابل دینامیک باعث تفاوت در این سازگاری می شود. نشان داده شده است که برخی از اختلالات عملکردی در قلب عموم افراد رخ میدهد. از جمله می توان به افزایش توده بطن چپ بدنبال فشار خون سیستمیک، بیماری های کرونری یا دیگر اختلالات اولیه میو کارد اشاره کرد که می توانند موجب مرگ ناگهانی یا اختلال در عملکرد دیاستولی شود. این تغییرات در قلب ورزشکاران نیز رخ می دهد که به سندرم قلب ورزشکاران معروف است.



سازگاری های قلبی

تمرین ورزشی دینامیک دراز مدت باعث تغییراتی در قلب می شود که در زیادت شدن $MAX VO_2$ و ظرفیت هوازی موثر است. متعاقب دوره تمرین، هرگونه تغییر در ابعاد قلب و حجم خون، نقش بارزی در افزایش حجم ضربه ای (SV) و در نتیجه بیشینه اکسیژن معرفی دارد. به علاوه سازگاری های قلبی به تمرین اجازه می دهد تا میزان کار زیر بیشینه معینی را با تواتر قلبی (HR) کمتر و در نتیجه وارد آمدن فشار کمتر به قلب حفظ کند.

ابعاد قلبی

تمرین ورزشی دینامیک باعث سازگاری هایی در ابعاد قلبی، به ویژه هیپرتروفی بطن، افزایش قطر پایان دیاستولی بطن چپ، و افزایش ضخامت دیواره بطنی می شود. هرچند بیشتر مطالعات از تغییرات در توده (وزن) و قطر بطن چپ پشتیبانی می کند، (کوهن و سگال، ۱۹۸۵، پلویم و همکاران ۲۰۰۰)، ولی یافته ها درباره تغییرات ضخامت دیواره همسو نیستند. فعالیت ورزشی دینامیک باعث وارد آمدن (بار حجمی) بر قلب می شود که افزایش بازگشت سیاهرگی و حفظ برون ده قلبی زیاد هنگام فعالیت ورزشی دینامیک را به دنبال دارد. به نظر می رسد این افزایش حجم، مسئول زیاد بودن حجم پایان دیاستولی بطن چپ در ورزشکاران ورزیده استقامتی باشد (کوهن و سگال، ۱۹۸۵، پلویم و همکاران ۲۰۰۰) به علاوه، در طول تمرین دینامیک، تکرار انقباض های نیرومند محرک لازم را برای هیپرتروفی دیواره بطن و در نتیجه افزایش ضخامت دیواره بطن تامین می کند (پلویم و همکاران ۲۰۰۰، اشمیت - تراکساس و همکاران ۲۰۰۳، وینریو و همکاران ۲۰۰۱). تمرین دینامیک غالباً به افزایش قطر دیاستولی و ضخامت دیواره بطن می انجامد. بدین ترتیب، ضخامت نسبی دیواره با تمرین حفظ می شود. ضخامت دیواره در نسبت ضخامت دیواره بطن به قطر داخلی نشان داده می شود (کوهن و سگال، ۱۹۸۵، اشمست و همکاران ۲۰۰۳). یک متا-آنالیز شامل یافته های ۵۹ مطالعه، زیادتر بودن ضخامت نسبی دیواره در ورزشکاران در مقایسه با غیر ورزشکاران را نشان می دهد (پلویم و همکاران، ۲۰۰۰) که معرف افزایش زیادتر ضخامت دیواره بطن است تا قطر پایان دیاستولی.

تمرین استاتیک نیز محرک لازم برای هیپرتروفی قلب را تامین می کند، اما ماهیت هایپرتروفی ناشی از تمرین استاتیک ماهیت متفاوتی از هایپرتروفی ناشی از تمرین دینامیک دارد. افزایش موقتی فشار شریانی و پس بار بطنی وابسته به تمرین استاتیک، بار فشاری بر قلب وارد می کند. غالباً افزایش ضخامت دیواره بطنی مقدم بر افزایش قطر بطنی پایان دیاستولی است. بنابراین، ضخامت دیواره مربوط در فرد ورزیده که تمرین استاتیک انجام داده است در مقایسه با فرد غیر ورزیده بیشتر است. (کوهن و سگال، ۱۹۸۵، پلویم و همکاران ۲۰۰۰). از سوی دیگر تمرین استاتیک به بهبود سلامت عمومی منجر می شود و شیوه ای موثر و بی خطر برای کاهش توده وابسته به

سن در توده عضلانی و ظرفیت کارکردی است، ولی تاثیر تمرین استاتیک بر ساختار قلبی کاملاً معلوم نیست. (هایکوفسکی و همکاران، ۲۰۰۲)

هرچند در کل پذیرفته شده است تمرین مقاومتی به بهبود سلامت عمومی منجر می شود، و شیوه ای موثر و بی خطر برای کاهش توده وابسته به سن در توده عضلانی و ظرفیت کارکردی است، ولی تاثیر تمرین مقاومتی بر ساختار قلبی معلوم نیست. (هایکوفسکی و همکاران، ۲۰۰۲)

ساختار قلبی

قرار گرفتن در معرض تمرین مقاومتی به مدت طولانی ریخت شناسی (موفولوژی) قلب را تغییر می دهد. در گذشته، برخی تغییرات ساختاری در افراد شرکت کننده در تمرین های مقاومتی منظم نوعی سوء سازگاری (سازگاری منفی) تلقی می شد، درست مثل سوء سازگاری هایی که بر اثر پرفشار خونی مزمن حاصل می شود. با وجود این، بیشتر اطلاعات جدید نشان می دهند، تغییرات ریخت شناسی پس از تمرین مقاومتی، مشابه تغییراتی است که بر اثر تمرین هوازی به وجود می آید و با هایپرتروفی پاتولوژیک بطن چپ ارتباطی ندارد (پلایم و همکاران ۲۰۰۰). قلب ورزشکار اصطلاح رایجی است که به افزایش اندازه قلب ناشی از تمرین گفته می شود. این سازگاری ساختاری با افزایش حداکثر حجم ضربه ای و برون ده قلبی همراه است. به علاوه معلوم شده است افزایش اندازه قلب ورزشکار که پیامد تمرین است، از الگوهای یکسانی در هایپرتروفی تبعیت نمی کند و با تمرین ورزشی جنبه اختصاصی دارد.

در اواسط دهه ۱۹۷۰، مورگانوس و همکارانش این فرضیه را مطرح کردند که پاسخ قلب ورزشکار با توجه به محرک همودینامیکی ناشی از رژیم تمرینی خاصی که قلب در معرض آن قرار میگیرد فرق می کند، بدین معنی که تمرین هوازی به هایپرتروفی برونگرا منجر می شود که در درجه اول با افزایش ابعاد حفره بطن چپ و در نتیجه توده بطنی مشخص می گردد. افزایش ابعاد و توده به تکرار (اضافه بار حجمی) طولانی مدت ناشی از افزایش بازگشت سیاهرگی هنگام فعالیت ورزشی هوازی موزون بستگی دارد. برعکس، فرضیه مورگانوس نشان می دهد تمرین مقاومتی با نوعی هایپرتروفی درونگرا همراه است که در آن توده بطن چپ بر اثر افزایش ضخامت دیواره بطن افزایش می یابد، اما تغییری در اندازه حفره بطن چپ رخ نمی دهد و افزایش توده بطن چپ ناشی از فعالیت ورزشی مقاومتی به اضافه بار-فشاری نسبت داده می شود که برای غلبه بر

فشارهای زیاد هنگام وزنه برداری ضروری است.

چند پژوهش نشان داده اند ورزشکاران ورزیده مقاومتی در مقایسه با گروه کنترل کم تحرک، دیواره خلفی بزرگتر، دیواره بین بطنی ضخیم تر، و توده بطن چپ بیشتری دارند. اما، این یافته ها جنبه همگانی ندارند. پلایم و همکارانش در سال ۲۰۰۰ فراتحلیلی با استفاده از ۳۱ تحقیق انجام شده درباره ورزشکاران ورزیده هوازی، ۲۳ تحقیق انجام شده درباره ورزشکاران تمرین کرده هوازی و ورزیده مقاومتی، و ۲۴ تحقیق درباره ورزشکاران ورزیده مقاومتی انجام دادند. به طور کلی، تجزیه و تحلیل درباره ۱۵۵۱ ورزشکار و ۸۱۳ آزمودنی کنترل انجام شد. تجزیه و تحلیل یافته ها نشان می دهد همه گروه های ورزشی نسبت به گروه های کنترل کم تحرک، توده بطن چپ بیشتری داشتند، اما تفاوت

معنا داری بین گروه های کنترل مشاهده نشد و ضخامت و دیواره بین بطنی در ورزشکاران ورزیده مقاومتی نسبت به ورزشکاران ورزیده هوازی در حد معنا داری کمتر بود. برخی تحقیقاتی که به ضخیم تر بودن دیواره در ورزشکاران ورزیده مقاومتی اشاره کرده اند، هنگام گزارش مقادیر بر حسب اندازه بدن، تفاوتی در ضخامت دیواره نشان ندادند. در فراتحلیل پلایم و همکارانش، میانگین ضخامت نسبی دیواره به

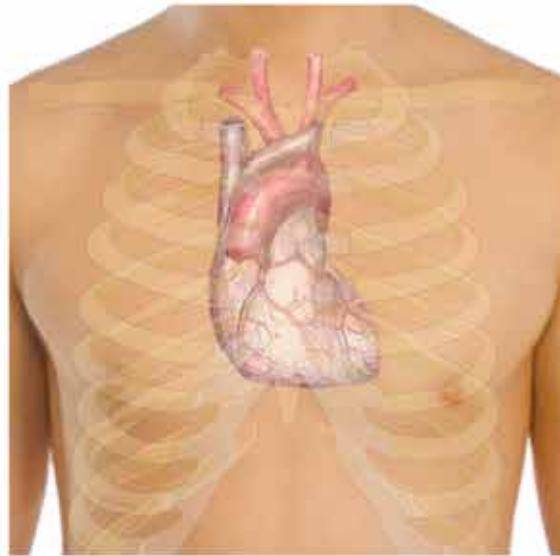
طور معنی داری در آزمودنی های کنترل (۰/۳۶ میلیمتر) نسبت به آزمودنی های ورزیده هوازی (۰/۳۹ میلیمتر)، ورزیده های هوازی و ورزیده مقاومتی (۰/۴ میلیمتر)، یا ورزشکاران ورزیده مقاومتی (۰/۴۴ میلیمتر) کمتر بود. به علاوه، ضخامت نسبی دیواره در آزمودنی های ورزیده مقاومتی نسبت به ورزشکاران ورزیده هوازی در حد معنا داری بیشتر بوده است. این فراتحلیل علاوه بر ضخیم تر بودن دیواره، نشان داد قطر داخلی بطن چپ ورزشکاران نسبت به گروه کنترل کم تحرک در حد معنا داری بیشتر است. به گونه ای که این ورزشکاران ورزیده هوازی نسبت به ورزشکاران ورزیده مقاومتی قطر داخلی بطن چپ بیشتری داشتند (به ترتیب ۵۳/۷ در برابر ۵۲/۱ میلیمتر).

نوع تمرین مقاومتی بر ساختار قلبی تاثیر دارد، با وجود این،

تحقیقات موجود این یافته را تایید نمی کنند. به علاوه، پژوهشگران خاطر نشان می کنند استروئیدهای آنابولیکی موجب هایپرتروفی بطن چپ می شوند و استفاده از استروئیدها بر یافته ها موثر است.

کارکرد قلبی

چند پژوهش طولانی مدت، کاهش ناچیز یا عدم تغییر تواتر قلبی استراحتی را بعد از تمرین مقاومتی گزارش کرده اند و تواتر قلبی استراحتی بین ورزشکاران ورزیده مقاومتی و سختکوش را با تواتر قلبی استراحتی افراد کم تحرک مقایسه کرده اند (فلک و دین و دین، ۱۹۸۷. هانتل و همکاران ۱۹۹۲). بنابراین، به نظر می رسد تمرین مقاومتی به همان برادی کاردی ناشی از تمرین (کاهش ضربان قلب) منجر می شود که بعد از تمرین های هوازی مشاهده شده است. درعین حال، ذکر این نکته مهم است که به نظر نمی



رسد تواتر قلبی استراحتی بین ورزشکاران ورزیده مقاومتی بعد از تمرین مقاومتی افزایش یابد. این حقیقت از این جهت مهم است که بیشتر ورزشکاران قدرتی، وزن بدنی به مراتب بیش از هنجارهای متداول حمل می کنند (فلک و دین، ۱۹۸۷. لانگ رست و استینز، ۱۹۹۲). حجم ضربه ای ورزشکاران ورزیده قدرتی نسبت به گروه کنترل کم تحرک کمی زیادتر است. اما زمانی که این شاخص با توجه به اندازه بدن و سطح

مقطع اصلاح شد، این تفاوت ها احتمالاً از بین می روند (ادلر و همکارانش، ۲۰۰۸). فراتحلیلی را که پلایم و همکارانش (۲۰۰۰) انجام دادند تفاوت معنا داری را در کسر تزریقی یا کسر کوتاه شدگی (شاخص های متداول کارکرد سیستولی) بین گروه کنترل کم تحرک و ورزشکاران با سابقه تمرینی مختلف نشان نمی دهند. بنابراین به نظر می رسد تفاوتی در کارکرد قلبی سیستولی استراحتی ناشی از تمرین مقاومتی وجود ندارد.

به طور خلاصه به نظر نمی رسد کارکرد قلبی در حالت استراحتی حتی پس از تمرین مقاومتی افزایش یابد یا مختل شود. با وجود این، شواهدی وجود دارد که نشان می دهند کارکردهای سیستولی و دیاستولی هنگام فعالیت ورزشی (ایزومتریک) پس از تمرین مقاومتی افزایش می یابند.

نیازهای بینایی

در تیراندازی با تفنگ



هما نادری فر

دانشجوی دکتری آسیب شناسی ورزشی و حرکت اصلاحی
مرکز تحقیقات چشم بیمارستان فارابی

که وزن به صورت متوازن روی پاها پخش گردد. چهارمین نقطه تماس بین گونه و تکه ای از گونه در تفنگ میباشد. هر چهار نقطه تماس ذکر شده باید قبل از نقطه پنجم چک گردد. بدن را در حالت آرامش قرار دهید، اگر چیزی نیاز به تنظیم دارد این کار را انجام دهید. پنجمین نقطه تماس بین انگشت اشاره و ماشه میباشد. قرار دادن پیش از موقع انگشت روی ماشه ممکن است باعث شلیک تصادفی گردد که باید مراقب بود این کار در مرحله آخر صورت گیرد.

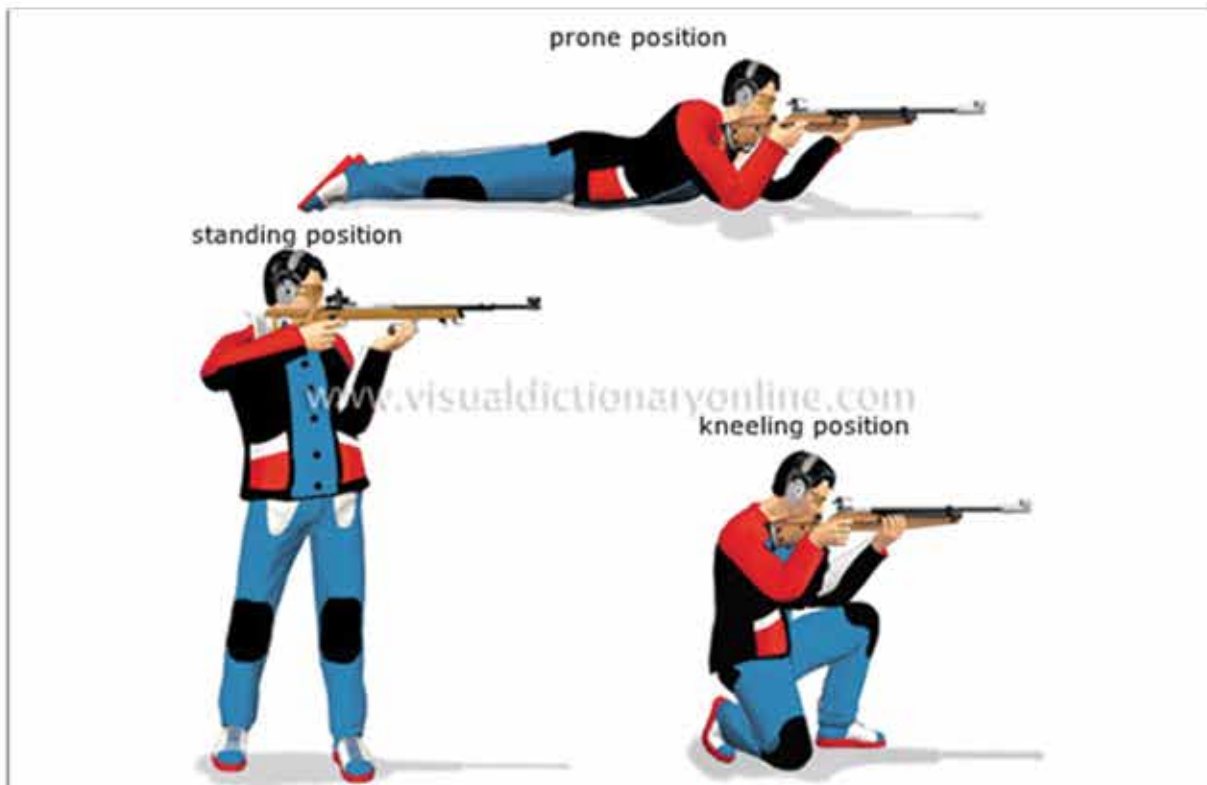
اساساً، تیراندازی با تفنگ یک کار تکراری است و به دفعات صورت میگیرد. بنابراین، این ورزش یک بازی پویا محسوب نمی شود و میتواند در فضای بسته انجام گردد.

این ورزش خیلی به تسلط بر دید وابسته است و باید خطای چشم به حداقل برسد (در این ورزش، تمرین با چشم غالب مهم است).

بینایی خوب جهت نشانه گیری صحیح در امتداد نوک مگسک تفنگ و هدف بسیار مهم میباشد. در واقع این ورزش، یک بازی هدفگیری است. تیرانداز باید مگسک جلو و مگسک عقب را به صورت کامل تنظیم کند. برای انجام یک هدفگیری مناسب چهار مورد لازم است. چشم در حالت نشانه گیری، مگسک عقب، مگسک جلو و هدف. تیرانداز به دقت نگاه میکند و سه دایره را

تیراندازی با تفنگ ورزشی است که به شرایط فیزیکی و روانی مساعد نیازمند است. در سطح حرفه ای، تیراندازها به سالها تمرین و آموزش احتیاج دارند تا به سطح استاندارد مسابقات برسند. این ورزش بیشتر یک بازی فکری است تا یک بازی فیزیکی، ولی در حین حال توان و استقامت نیز در آن بسیار اهمیت دارد. تیرانداز نیاز به آرامش دارد و باید عادی تنفس داشته باشد و فقط به هدف فکر کند تا بتواند یک شلیک درست انجام دهد. در تیراندازی با تفنگ، تیرانداز در سه موقعیت درازکش، ایستاده و نشسته تیراندازی و تلاش میکند به هدف که از ۱۰ دایره هم مرکز تشکیل شده شلیک کند که دایره ها به ترتیب از بیرون به مرکز از یک تا ۱۰ امتیاز دارند. تیراندازان در چندین دور با هم مسابقه میدهند و در هر سری امتیازات جمع شده و در نهایت هر تیراندازی که در مجموع امتیاز بیشتری کسب کرده باشد برنده است.

پنج نقطه تماس بین تفنگ و تیرانداز وجود دارد. اولین نقطه بین قنداق تفنگ و شانه می باشد. باید مواظب بود که قنداق به سر برخورد نکند. دست راست و قلاب تفنگ دومین نقطه تماس است. باید اطمینان حاصل کرد که سلاح محکم گرفته شده است. بازوی دست چپ هنگام برداشتن تفنگ تماس پیدا میکند. هنگامی که آرنج دست چپ در حالت خمیده قرار میگیرد باید توجه کرد



شکل موقعیتهای مختلف تیراندازی با تفنگ

در یک امتداد میبیند. تیرانداز باید سه دایره مذکور را با هدف تنظیم کند؛ نباید انتظار داشت که تفنگ اصلا لرزش نداشته باشد. حرکت لرزش تفنگ به صورت دایره ای، یک حرکت ایده آل است که باید در اطراف هدف صورت پذیرد. برخلاف تپانچه این



شکل هدف گیری جزء فاکتورهای ضروری در تیر اندازی با تفنگ است.



شکل تیرانداز باید پشت مگسک تفنگ قرار گیرد، درجه نشانه روی جلو و هدف باید در یک امتداد قرار گیرد.

نگیرد. حدت بینایی خیلی خوبی لازم است تا بتوان نشانه گیری، به درستی مطابق الگو صورت پذیرد. حدت بینایی ایستا بسیار مهمتر از حدت بینایی پویا میباشد. تیراندازها ممکن است از دوربینهای نشانه روی با سایزهای متفاوت استفاده کنند تا بتوانند میزان نوری که به چشم آنها میرسد را تنظیم نمایند. دید رنگ در تیراندازی خیلی اهمیت ندارد.

دید دو چشمی

ویژگیهای دید دو چشمی به مراتب بهتر از حدت بینایی و کنتراست است، و ممکن است به عنوان نیازهای بینایی مهم مورد توجه قرار گیرد. معمولاً تیرانداز، آن چشمی که در امتداد تفنگ نیست (چشم غیر غالب) را میبندد. اما در مقابل بستن یک چشم در هنگام نشانه گیری، تیرانداز را از بسیاری فواید که تیراندازی با دو چشم دارد محروم میکند. برای جلوگیری از اختلال در دید در هنگام نشانه گیری با دو چشم، تیرانداز می تواند از یک محدود کننده دید در جلوی چشم غیر غالب با تفنگ استفاده نماید. یک کور کننده ایده آل علاوه بر اینکه جلوی دید توسط چشم غیر غالب را میگیرد، باعث میشود همچنان نور به چشم غیر غالب برسد. این مسئله بسیار مهم است که نور وارد چشم غیر غالب شود تا عمق دید در هنگام انسداده چشم کم نگردد.

نکته بسیار اهمیت دارد که در تیراندازی با تفنگ نگاه دقیقتری به مگسکها داشته باشید، تا هدف. زمانی که دید از مگسکها به ثبات رسید باید ماشه را کشید تا شلیک انجام پذیرد. وقتی که شلیک صورت پذیرفت، تیرانداز برای چند ثانیه همچنان باید به هدف نگاه کند. این مسئله به تیرانداز این امکان را میدهد تا بتواند خطای احتمال را حدس بزند. هدف در این نوع تیراندازی ثابت است و اندکی زمان به تیرانداز داده میشود تا هدفگیری نماید و تیراندازی کند. بنابراین به نظر نمیرسد که پیش بینی خیلی مهم باشد و اگر شما پیشبینی نمایید و شانه خالی کنید، نخواهید توانست درست تیراندازی کنید. اهمیت پیش بینی زمانی مورد توجه قرار میگیرد که به هماهنگی دست و چشم نیاز باشد.

نیازهای بینایی در تیراندازی با تفنگ:

حدت بینایی

تیرانداز باید پشت مگسک تفنگ قرار گیرد، روزنه و هدف باید در یک امتداد قرار باشند. در راستای نشانه گیری درست، این نکته بسیار حایز اهمیت است که تیرانداز روی روزنه کوچک تمرکز داشته باشد. هدف باید مشخص باشد، اما هرگز نباید به اندازه درجه روزنه مورد توجه قرار گیرد. درجه نشانه روی عقب به عنوان یک سوراخ عمل میکند و ممکن است مورد تمرکز قرار

درک عمق

هدف در تیراندازی با تفنگ به صورت ثابت در فاصله مشخص قرار گرفته و این امکان را میدهد تا هدفگیری در زمان لازم صورت گیرد و سپس شلیک انجام شود. تیراندازها معمولاً چشم غیر غالب را با نوع خاصی از مسدود کننده‌ها میپوشانند تا چشم را از اغتشاش نور حفظ کنند. بنابراین عمق دید در تیراندازی با تفنگ چندان بحرانی نیست.

آگاهی محیطی - مرکزی

دید خوب مرکزی برای تیرانداز بسیار با اهمیت است. آگاهی محیطی خیلی ضروری به نظر نمیرسد و یک میدان دید محدود نیز برای نشانه گیری کافی میباشد. در واقع تیرانداز سعی میکند با گذاشتن کلاه و عینک مخصوص، حرکت‌های محیطی را نبیند و تمام تمرکز خود را بر روی هدف جمع نماید. تنها زمانی تیرانداز از دید محیطی نگاه میکند که بخواهد روزنه جلو را با دوربین نشانه گیری عقب تنظیم نماید.

هماهنگی چشم، دست و بدن

در تیراندازی با تفنگ، تفنگ در ۵ نقطه با بدن در تماس میباشد که این مسئله، هماهنگی بین چشم، دست و بدن را به عنوان یک مهارت مهم مطرح میسازد؛ در این ورزش بر روی هماهنگی چشم، دست و بدن تاکید زیادی شده است. کنترل حرکتی نیاز به هدفگیری و رها کردن تیر در زمان صحیح دارد.

سهولت همگرایی تطابق

در تیراندازی با تفنگ، فاصله تا هدف و فاصله بین نشانه گرهای تفنگ نیز ثابت میباشد. تنها چیزی که امکان دارد این است که فاصله بین چشم و نشانگر عقب تفنگ تغییر یابد که باید از آن پرهیز کرد. بنابراین تطابق چندان بحرانی به نظر نمیرسد.

بهبود نور خیره کننده

در سطح مسابقات امروزه، چندان نگرانی در مورد بازتاب نور وجود ندارد. چون در هنگام مسابقه جایگاه تیراندازان را در زیر سایبان قرار میدهند یا از عینک و دیگر تجهیزات محافظ استفاده میشود.

مهارت حرکتی چشم

تیراندازی ممکن است به میزان تمرکز بر روی هدف که توسط یک چشم انجام میگردد طول بکشد و این مسئله اهمیت توانایی هدفگیری (تمرکز) را نشان میدهد.

خلاصه

تیراندازی کلاً به توانایی بینایی بالا نیاز دارد که به نشانه گیری کمک مینماید. خستگی در بینایی باعث میشود تا هدف به صورت روشن و واضح دیده نشود. اگر درک عمق خوب نباشد، در آن صورت تاخیر در شلیک، به خستگی فیزیکی و فکری اضافه میگردد. تکنیکی که تیرانداز در شلیک با تفنگ و تپانچه استفاده میکند، هماهنگی بین نشانه روها روی تفنگ و هدف است. استفاده از عینک‌های محافظ بر جلوگیری از ورود گرد و خاک و آشغال به چشم در تیراندازی بسیار مهم میباشد.



شکل هدفگیری با دو چشم باز

جایگاه پروتئین کازئین در تغذیه ورزشکاران



دکتر شهرام فرج زاده موالو
دیپلمای تغذیه از IOC
رئیس کمیته تغذیه فدراسیون پزشکی ورزشی

مقدمه

وی^۲ هم دارد. حدود ۸۰ درصد پروتئین شیر از نوع کازئین است و رنگ شیر هم مدیون وجود این پروتئین است. پروتئین کازئین یک نوع پروتئین کامل محسوب می شود و تمام

نام دیگر آن پروتئین شیر است. در واقع کازئین^۱ نوعی پروتئین است که در شیر یافت می شود (شکل شماره یک). شیر، پروتئین



شکل شماره یک. شیر منبع اصلی کازئین

ضرورت وجود آن احساس می شود. نکته جالب دیگر که بویژه در سنین رشد اهمیت پیدا می کند میزان اسید آمینه آرژینین است که میزان آن در کازئین بیشتر از پروتئین وی و کمتر از پروتئین سویا می باشد.

منابع غذایی کازئین

شیر منبع خیلی خوبی از پروتئین کازئین است. مصرف شیر قبل یا بعد از تمرین مخلوطی از این کازئین را فراهم میکند. در فرآیند تولید پنیر معمولاً پروتئین وی استخراج می شود بنابراین انواع پنیر بویژه پنیر کوتاژ^۴ منبع بسیار خالص تر کازئین به شمار می آید.

اسیدهای آمینه ضروری را در خود دارد. انواع و مقدار اسیدهای آمینه^۳ کازئین شبیه به پروتئین وی است اما این دو کاملاً مشابه هم نیستند. در جدول شماره یک میزان اسیدهای آمینه در پروتئین وی، کازئین و پروتئین سویا با هم مقایسه عددی شده است. در یک مقایسه عمومی مشخص شده است که میزان اسیدهای آمینه ضروری موجود در پروتئین وی بیشتر از کازئین است. اما یک نکته جالب در این مقایسه این است که اسید آمینه گلوتامین موجود در پروتئین کازئین بیشتر از پروتئین وی می باشد. اگرچه گلوتامین یک نوع اسید آمینه غیرضروری است اما در ورزشکاران بویژه در دوره های سخت و سنگین تمرینات میزان نیاز به آن بالاتر رفته و

جدول شماره یک . ترکیب اسیدهای آمینه پروتئین وی، کازئین و سویا

اسید آمینه	پروتئین وی	پروتئین کازئین	پروتئین سویا
آلانین	۴/۶	۲/۷	۳/۸
آرژینین	۲/۳	۳/۷	۶/۷
اسید آسپارتیک	۹/۶	۶/۴	۱۰/۲
سیستین/سیستئین	۲/۸	۰/۳	۱/۱
اسید گلوتامیک	۱۵	۲۰/۲	۱۶/۸
گلیسین	۱/۵	۲/۴	۳/۷
هیستیدین	۱/۶	۲/۸	۲/۳
ایزولوسین	۴/۵	۵/۵	۴/۳
لوسین	۱۱/۶	۸/۳	۷/۲
لیزین	۹/۱	۷/۴	۵/۵
متیونین	۲/۲	۲/۵	۱/۱
فنیل آلانین	۳/۱	۴/۵	۴/۶
پرولین	۴/۴	۱۰/۲	۴/۵
سرین	۳/۳	۵/۷	۴/۶
ترئونین	۴/۳	۴/۴	۳/۳
تریپتوفان	۲/۳	۱/۱	۱/۱
تیروزین	۳/۳	۵/۷	۳/۳
والین	۴/۵	۶/۵	۴/۵

هضم و جذب کازئین

کازئین بر خلاف پروتئین وی خیلی آهسته جذب شده و اسیدهای آمینه را با سرعت پایین تری وارد خون می کند. در جدول شماره دو مقایسه جالبی در مورد میزان سرعت تقریبی جذب منابع مختلف پروتئینی انجام شده است. بهتر است برای درک بهتر مطلب پروتئین ها را با کربوهیدرات ها مقایسه کنیم. در مورد کربوهیدرات ها ضریب قندی و سرعت جذب قند های مختلف اهمیت زیادی دارند.

کازئین در بخش هایی از شیر که میسل^۵ نامیده می شود وجود دارد میسل ها ترکیباتی هستند که بخش مرکزی شان آب را از خود دور و بخش بیرونی آنها آب را به سمت خود جذب می کند. در معده، میسل تجزیه شده و کازئین آزاد می شود. کازئین هایی که

جدول شماره دو. سرعت جذب تقریبی منابع مختلف پروتئینی

نوع پروتئین	سرعت جذب (گرم در ساعت)
پروتئین تخم مرغ خام	۱/۳
آرد نخود	۲/۴
پروتئین تخم مرغ پخته	۲/۸
پروتئین شیر	۳/۵
سویا ایزوله ^۶	۳/۹
کازئین ایزوله ^۷	۶/۱
اسیدهای آمینه آزاد	۷ تا ۷/۵
پروتئین وی ایزوله ^۸	۸ تا ۱۰

از میسل های متعدد آزاد می شوند جمع شده و بر اثر فرایندی به نام پروتئولیز هضم می شود. این فرآیند باعث تجزیه پروتئین کازئین به بخش های کوچکتر می شود. در واقع مرحله تجمع کازئین ها باعث می شود تا جذب کازئین آهسته تر از پروتئین وی باشد. معمولاً هضم و جذب کازئین چند ساعت طول می کشد.

فواید کازئین

به دلیل سرعت پایین تر آزاد کردن اسیدهای آمینه مصرف کازئین



شبهها قبل از خواب همراه با مصرف وی قبل از تمرین می تواند به افزایش جذب پروتئین ها و کاهش کاتابولیسم و افزایش سرعت بازیابی کمک کند. در مطالعات علمی نیز مصرف شیر که ترکیبی از وی و کازئین است نتیجه خوبی در تحریک تولید پروتئین ها (نسبت به پروتئین سویا) داشته است. در یک مطالعه دیگر مصرف ۴۰ گرم پروتئین کازئین نیم ساعت قبل از خواب در ۱۶ مرد شرکت کننده در تمرینات قدرتی میزان تولید پروتئین را ۲۲ درصد افزایش داده است.

نحوه مصرف کازئین

مصرف ۲۰ تا ۴۰ گرم پروتئین کازئین با یا بدون مصرف پروتئین متعاقب تمرین یا قبل از خواب توصیه می شود.



- 5- Micelle
- 6- Soy isolate
- 7- Casein isolate
- 8- Whey protein isolate

آئین نامه جهانی مبارزه با دوپینگ و اهم تغییرات نسخه سال ۲۰۱۵ میلادی



دکتر افسانه گلشن راز
داروساز - فدراسیون پزشکی ورزشی

المللی "حفاظت از حریم خصوصی و اطلاعات شخصی" تدوین نموده است.

ورزشکارانی که در گروه های زیر به آنها اشاره می شود باید از آئین نامه جهانی مبارزه با دوپینگ تبعیت نمایند:

۱. آئین نامه جهانی مبارزه با دوپینگ برای ورزشکاران سطوح " ملی" و یا "بین المللی" کاربرد دارد.

ورزشکاران ملی توسط ستاد مبارزه با دوپینگ ملی شناسایی و تعریف می شوند و ورزشکاران در سطح بین المللی توسط فدراسیون بین المللی تعریف و شناسایی می گردند.

۲. برای ورزشکارانی که در رقابت های داخل کشور شرکت می کنند ولی به عنوان ورزشکار سطح "ملی" تعریف نشده اند، اجرای الزامات

آئین نامه آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ و چگونگی اجرای آن منوط به تصمیم ستاد ملی مبارزه با دوپینگ می باشد. اگر ورزشکاری که

در این سطح رقابت می کند توسط ستاد ملی مبارزه با دوپینگ تحت نمونه گیری دوپینگ قرار گیرد و نتیجه آزمایش وی مثبت گزارش

شود و یا اقدام به دستکاری نمونه در حین فرآیند نمونه گیری نماید و یا هر گونه تخلف از قوانین دوپینگ دیگری را مرتکب شود، برای

اعمال تحریم های مربوطه لازم است که این ورزشکار تحت شمول آئین نامه جهانی مبارزه با دوپینگ محسوب گردد.

آئین نامه آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ چارچوب سیستم مبارزه با دوپینگ است که مورد پذیرش کل جنبش جهانی

المپیک و نیز کلیه سازمان های ورزشی مختلف و سازمان های ملی مبارزه با دوپینگ در سراسر جهان واقع شده است

و بیش از ۱۷۰ دولت با الحاق به کنوانسیون مبارزه با دوپینگ در ورزش یونسکو این آئین نامه را به رسمیت شناخته اند.

آئین نامه جهانی مبارزه با دوپینگ برای اولین بار در ماه جولای سال ۲۰۰۴ به اجراء در آمد و اولین مجموعه از اصلاحات و تجدید

نظر های مورد پذیرش واقع شده بر روی مفاد و قوانین آن در اول ژانویه ۲۰۰۹ و مجموعه دوم اصلاحات در اول ژانویه سال ۲۰۱۵

مورد اعمال قرار گرفت.

متن کامل این آئین نامه در وب سایت آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ (www.wada-ama.org) در دسترس می باشد.

همچنین به استناد این آئین نامه، آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ (WADA) "استانداردهای بین المللی" را در حوزه های فنی

و اجرایی مربوطه، شامل استاندارد بین المللی "فهرست مواد ممنوعه و روش های ممنوعه در ورزش"، استاندارد بین المللی

"نمونه گیری و واریسی ها"، استاندارد بین المللی "معافیت مصارف درمانی"، استاندارد بین المللی "آزمایشگاه ها" و استاندارد بین

۳. برای ورزشکارانی که در رقابت های ورزشی شرکت نمی کنند و صرفاً به منظور تفریح و یا تناسب اندام در فعالیت های ورزشی شرکت می نمایند، اجرای الزامات آئین نامه آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ و چگونگی اجرای آن منوط به تصمیم ستاد ملی مبارزه با دوپینگ می باشد.

اهم تغییرات آئین نامه سال ۲۰۱۵ میلادی آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ تعریف دوپینگ

دوپینگ عبارت است از وقوع يك یا چند مورد از موارد تخلف از قوانین و مقررات مبارزه با دوپینگ که در بندهای ۱-۲ تا بند ۱۰-۲ آیین نامه WADA به تفصیل بیان شده است. ورزشکاران یا دیگر اشخاص حقیقی در مقابل آگاهی و دانستن آنچه که تخلف از هر يك از قوانین دوپینگ محسوب می شود و همچنین مواد و روش هایی که در لیست مواد ممنوعه منظور شده اند، مسئولیت کامل دارند.

موارد ذیل تخلف از قوانین مبارزه با دوپینگ محسوب می شود:

- ۱- وجود يك نوع ماده ممنوعه، یا مواد حاصل از سوخت و ساز یا نشانگرهای آن، در نمونه يك ورزشکار
- ۲- مصرف و یا تلاش برای مصرف يك ماده ممنوعه یا روش ممنوعه توسط يك ورزشکار
- ۳- طفره رفتن، امتناع یا قصور از انجام نمونه گیری دوپینگ
- ۴- قصور از الزامات مربوط به در دسترس بودن ورزشکار
- ۵- دستکاری یا تلاش در جهت دستکاری در هر يك از مراحل کنترل دوپینگ
- ۶- مالکیت هر گونه ماده ممنوعه یا روش ممنوعه
- ۷- قاچاق یا تلاش برای قاچاق هر گونه ماده ممنوعه یا روش ممنوعه
- ۸- تجویز یا تلاش برای تجویز هر گونه ماده ممنوعه یا روش ممنوعه به يك ورزشکار
- ۹- همدستی و مشارکت
- ۱۰- همکاری ممنوعه

توجه: در آئین نامه سال ۲۰۱۵ میلادی آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ دو تعریف "همدستی و مشارکت" و "همکاری ممنوعه" به مصادیق تخلف از قوانین مبارزه با دوپینگ اضافه شده است. "همدستی و مشارکت" شامل کمک، تشویق، حمایت، معاونت، تباری، سرپوش گذاشتن یا هرگونه مشارکت و همدستی در سرپیچی از قوانین مبارزه با دوپینگ و یا تلاش برای سرپیچی از

قوانین از سوی هر فرد محسوب می شود. "همکاری ممنوعه" به معنی همکاری ورزشکار یا هر فرد دیگر در ارتباط با وی با افراد دارای محکومیت های جنایی، انضباطی و یا حرفه ای مرتبط با موارد نقض قوانین مبارزه با دوپینگ می باشد.

تشدید احکام و موارد محرومیت های فردی

برای موارد تخلف از بند های ۱ و ۲ و ۳ و ۵ و ۶ میزان محرومیت برای بار اول ۴ سال در نظر گرفته شده است.

برای موارد تخلف از بند های ۴ و ۱۰ میزان محرومیت برای بار اول از ۲ سال تا ۱ سال بسته به شدت تخلف در نظر گرفته شده است. برای موارد تخلف از بند های ۷ و ۸ میزان محرومیت از ۴ سال تا مادام العمر بسته به شدت تخلف در نظر گرفته شده است.

برای موارد تخلف از بند ۹ (همدستی و مشارکت) میزان محرومیت از ۲ سال تا ۴ سال بسته به شدت تخلف در نظر گرفته شده است. توجه: به طور کلی در آئین نامه سال ۲۰۱۵ میلادی آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ مدت محرومیت از ۲ سال به ۴ سال افزایش یافته است.

تأکید بر روی موارد تخلف از قوانین مبارزه با دوپینگ

توسط پرسنل حامی ورزشکار

با توجه به اهمیت و نقش پرسنل حامی ورزشکار شامل سرمربی، مربی، بدنساز، پزشک، فیزیوتراپ، ماسور و سایر دست اندرکاران تیم های ورزشی در صورت اثبات موارد تخلف و نقض قوانین مبارزه با دوپینگ توسط این افراد میزان محرومیت های ایشان تشدید یافته و بین ۴ سال تا مادام العمر در نظر گرفته شده است.

ضرورت پذیرش معافیت های مصرف درمانی صادره

در آئین نامه سال ۲۰۱۵ میلادی آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ سازمان های ملی مبارزه با دوپینگ و فدراسیون های ورزشی بین المللی موظف به پذیرش احکام صادر شده برای معافیت مصرف درمانی ورزشکاران هستند.

هوشمند سازی نمونه گیری های دوپینگ با استفاده از شواهد و اطلاعات ورزشکاران

با توجه به یافته های نامشخص و یافته های غیر طبیعی در پاسپورت بیولوژیک ورزشکاران استفاده هوشمندانه از شواهد و قرائن مبتنی بر تست های قبلی ورزشکار در آئین نامه جدید مورد تاکید قرار گرفته است.

تأکید بر برنامه ریزی و اجرای نمونه گیری های هدفمند و هوشمند دوپینگ

در آئین نامه جدید بر انجام نمونه گیری های هدفمند و هوشیارانه از ورزشکاران مشکوک و مظنون به نقض قوانین مبارزه با دوپینگ

و سوء مصرف مواد و روش های ممنوعه تاکید مضاعفی شده و از نهادهای مسئول و مجری انجام نمونه گیری های دوپینگ درخواست گردیده است که نسبت به برنامه ریزی و انجام نمونه گیری های هدفمند به نسبت بیشتری در قیاس با نمونه گیری های تصادفی اقدام نمایند.

تاکید بر حضور و در دسترس بودن ورزشکاران در محل و زمان های اعلامی

ورزشکاران سطوح ملی و بین المللی ملزم به تکمیل و ارسال فرم های مربوط به اعلام محل ها و زمان های حضور و در دسترس بودن برای انجام نمونه گیری های دوپینگ به سازمان های ملی مبارزه با دوپینگ و فدراسیون های بین المللی ورزشی مربوطه خود از طریق سیستم ADAMS هستند. مطابق با آئین نامه سال ۲۰۱۵ میلادی آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ، عدم حضور و یا غیبت در نمونه گیری بیش از سه

بار در یک دوره ۱۲ ماهه تخلف از قوانین مبارزه با دوپینگ محسوب می شود که محرومیت از ۲ سال تا ۱ سال را به همراه دارد. توجه: در آئین نامه قبلی (سال ۲۰۰۹ میلادی) این دوره زمانی ۱۸ ماه بوده است.

افزایش دوره نگهداری نمونه ای کنترل دوپینگ ورزشکاران در آزمایشگاه های آکرودیته

مطابق با آئین نامه جدید، دوره نگهداری نمونه ای کنترل دوپینگ ورزشکاران در آزمایشگاه های آکرودیته آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ از ۸ سال به ۱۰ سال افزایش یافته است. توجه: آزمایشگاه های آکرودیته آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ مجاز هستند که نمونه ها را تا ۱۰ سال پس از نمونه گیری برای کشف و شناسایی مواد و روش های غیر مجاز نگهداری نموده و با توجه به پیشرفت های تکنولوژیک و اجرای متد های جدید آزمایشگاهی نسبت به آنالیز مجدد آنها اقدام نمایند.



ساختار جهانی مبارزه با دوپینگ

خواب و عملکرد ورزشی

دکتر حمیدرضا دوست محمدی
هیئت پزشکی ورزشی استان سمنان



مقدمه

فیزیولوژیک و روانی در نتیجه عملکرد ورزشی نیز بسیار ضروریست که از متغیرهای متعدد مانند تجربه، آمادگی جسمانی، انگیزه و فرآیندهای رفتاری در طول ۲۴ ساعت (سیکل خواب و بیداری، دمای بدن و تنظیم هورمونی) تاثیر می پذیرد. ریتم شبانه روزی بطور اولیه توسط مرکزی در مغز به نام هسته فوق کیاسمایی (suprachiasmatic nucleus) که در

در تغییرات تکرار شونده رفتاری طی ۲۴ ساعت، خواب یک رفتار کنترل کننده حیاتی است که این کنترل را با کاهش حرکات بدن و پاسخ های حسی انجام می دهد. بدین لحاظ فرآیند خواب بطور گسترده ای برای عملکردهای شناختی و فیزیولوژیک تاثیر حیاتی دارد. در ورزشکاران توانایی برای مواجهه با عوامل استرس زای





توصیه شده توسط «بنیاد ملی خواب» مطابقت دارد. علیرغم چنین توصیه‌هایی تقریباً یک چهارم بزرگسالان که مدت خواب آنها شبیه این توصیه‌هاست، کیفیت خواب ضعیف تا خیلی بد دارند.

خواب در ورزشکاران

تحقیقات اولیه نشان می‌دهد که ورزشکاران دارای کیفیت خواب مشابه و یا حتی برتر از نظر کیفیت و مدت نسبت به افراد غیر ورزشکار هستند و ورزشکاران با توان‌های مناسب، خواب عمیق‌تر و طولانی‌تری نسبت به گروه شاهد با توان‌های کم‌تر داشتند. با این حال، این یافته ممکن است به علت عادت پایدار، الگوهای ژنتیکی و الگوهای رفتاری خواب باشد تا وضعیت استقامت بیشتر. با این وجود، مدت زمان خواب طولانی‌تر در برخی از افراد با توان‌های مناسب، به فرضیه‌های اثر خواب در حفظ و تجدید منابع انرژی در بدن نسبت داده می‌شود. بر این اساس، برخی از صاحب‌نظران عقیده دارند که ورزشکاران باید بین ۹ تا ۱۰ ساعت بخوابند، و ۷-۹ ساعت خواب به عنوان خواب کافی برای بزرگسالان سالم توصیه می‌شود. با این وجود شواهد اخیر نشان می‌دهد ورزشکاران به مراتب کمتر از هر کدام از این توصیه‌ها خواب دارند و این در حالیست که الگوی خواب ورزشکاران بدلیل تفاوت‌های فیزیولوژیک، تمرین و مسابقات و عوامل استرس‌زا نامشخص مانده است.

کم خوابی (Sleep Restriction) و عملکرد ورزشی

در مرور مطالعات انجام شده بطور کلی نشان داده شده است که اثرات کم خوابی (Sleep Restriction) بر عملکرد ورزشی بصورت

هیپوناموس قرار دارد کنترل می‌شود، اما این مرکز قادر نیست کنترل دائمی ریتم شبانه روزی را حفظ کند زیرا انسان به شدت به تغییرات محیط طبیعی حساس است که مهمترین آن سیکل تاریکی-روشنایی شبانه روزی است. هنگامیکه ارتباط ورزشکاران با محیط بدلیل مسافرت، تمرین و یا مسابقات قطع می‌شود، سیکل شبانه روزی درون‌زا endogenous circadian rhythms و سیکل طبیعی خواب-بیداری Normal sleep-wake cycles غیرهمزمان می‌گردند. چنین اختلالی در الگوی خواب می‌تواند موجب یک افزایش فشار بر سیستم هئومئوستاتیک (Homeostatic)^۱ شده و تنظیم احساسی، حرارت مرکزی بدن و ملائمت در گردش را تحت تاثیر قرار دهد و موجب تاخیر در شروع خواب گردد. بدن‌بال این مراحل پتانسیل بیخوابی ایجاد شده و عملکرد عصبی-شناختی و فیزیولوژیک مختل می‌گردد. بنابراین اختلالات خواب که قبل از رویدادهای ورزشی بطور شایعی در ورزشکاران نخبه دیده می‌شود از موارد تضعیف عملکرد ورزشی است.

خواب طبیعی

میانگین خواب بالغین سالم از ۸ تا ۹ ساعت در هر شب در سال ۱۹۵۹ به ۷ تا ۸ ساعت در سال ۱۹۸۰ کاهش یافته است. یافته‌های یک بررسی کشوری در آمریکا در سال ۲۰۱۳ نشان دادند که بزرگسالان بطور میانگین ۶ ساعت و ۵۱ دقیقه در روزهای کاری و ۷ ساعت و ۳۷ دقیقه در روزهای غیر کاری می‌خوابند. میانگین ۷ ساعت و ۱۷ دقیقه برای پاسخ دهندگان این مطالعه مورد نیاز بوده است تا بهترین عملکرد را در روز بعد داشته باشند، که این مدت خواب با ۷ تا ۹ ساعت خواب

۱- سیستمی که کنترل کننده متغیرهای متعددی در بدن است که موجب ثبات و پایداری شرایط داخلی بدن می‌گردد، مانند تنظیم درجه حرارت بدن.

ترکیبی از نشانه‌های مختلف است. ظاهراً کم خوابی بر عملکرد هوازی در یک مسابقه تاثیر چشمگیری ندارد. بر عکس مهارت های عملی هر رشته ورزشی، قدرت حداقلی و توان بی هوازی بدنبال کم خوابی (Sleep Restriction) کاهش می یابد.

بیخوابی (Sleep Deprivation) و عملکرد ورزشی

اگرچه تاثیر بیخوابی (Sleep Deprivation) بر عملکرد ورزشی کاملاً مشخص نیست، شواهد کافی دال بر اثرات قابل توجه بیخوابی (Sleep Deprivation) مخصوصاً در ارتباط با زمان خستگی در فعالیت های دویدنی که بیش از ۳۰ دقیقه طول می کشد بر جنبه های عملکرد ورزشی وجود دارد.

کم خوابی (Sleep Restriction) و پاسخ فیزیولوژیک به ورزش

افزایش ضربان قلب، تهویه ریوی ضعیف، و افزایش غلظت لاکتات پلاسما در طول زمان فعالیت آستانه و زیرآستانه بعد از یک خواب شب نسبتاً مختل شده مثالهای مستعد بودن پاسخ های فیزیولوژیک به کم خوابی (Sleep Restriction) هستند. این پاسخ ها به تقاضای متابولیک، تلاش مورد انتظار و غلظت کاتکول آمین ها بدنبال کم خوابی نسبت داده می شوند. بدین معنا که کم خوابی به نوبه خود می تواند یک استرس را به فشارهای حاصل از ورزش اضافه کند.

بیخوابی (Sleep Deprivation) و پاسخ فیزیولوژیک به ورزش

بنظر می رسد بالانس سوپسترای^۲ انرژی نسبت به بی خوابی آسیب پذیر هستند به طوری که با ۳۰ ساعت بیخوابی (Sleep Deprivation) بازیابی ذخایر گلیکوژن در ورزشکاران کند خواهد

گردید. بدون دریافت کافی انرژی این موضوع می تواند در توانایی ورزشکاران برای رقابت در رویدادهای ورزشی پشت سر هم (مانند تورنمنت ها) مانعی باشد که در این حالت کاهش عملکرد در ظرفیت نهایی عضله کاملاً شناخته شده است. در حقیقت به هم خوردن تعادل انرژی که در اثر بیخوابی (Sleep Deprivation) ایجاد می شود بالقوه منجر به کاهش تولید نیروی مورد نیاز عضله از طریق هوازی و بی هوازی می گردد.

پریود های طولانی بی خوابی (Sleep Deprivation)، بیشتر همراه با افزایش مدولاسیون^۳ قلبی - عروقی سمپاتیک و کاهش مدولاسیون قلبی - عروقی پاراسمپاتیک و حساسیت خودبخودی بارورفلکس^۴ در موقع نشستن و و بیدار ماندن در مواردی مانند کشیک های شغلی در بزرگسالان می گردد. از آنجایی که اختلالات تعادل سمپاتیک و پاراسمپاتیک همراه با تمرین زدگی است. در واقع نگهداشتن تعادل اتونومیک برای تولید عملکرد بهینه در ورزشکاران از اهمیت برخوردار است.

اختلالات خواب، عملکرد شناختی و پاسخ های خلقی

مطالعات متعددی نشان داده اند هنگامی که در بزرگسالان سالم خواب به کمتر از ۷ ساعت کاهش می یابد، عملکرد این افراد در مورد جنبه های شناختی در تست هایی که برای هوشیاری (Alertness) واکنش های زمانی (Reaction time) حافظه (Memory) و تصمیم سازی انجام می شود ضعیف تر بوده، سطح خواب آلودگی، افسردگی، گیجی، و حالات خلقی عمومی (Overall mood states) در آنها بالاتر است. تاثیر اختلالات خواب بر عملکرد شناختی و تاثیر آن بر عملکرد ورزشی در جدول ۱ بیان گردیده است.



۲- Modulation: تواتر یا فرکانس عملکرد

۳- baroreflex: بارورفلکسها سریع ترین مکانیسم برای تنظیم تغییرات حاد فشار خون از طریق کنترل ضربان قلب، انقباض، و مقاومت محیطی است.

۲- ملوکول هایی که آنزیم ها بر روی آنها اثر می کنند و واکنشهای شیمیایی را کاتالیزه می کنند.

نتیجه گیری

متابولیک، ایمنولوژیک و بازیابی با شواهد کافی در مطالعات متعدد نشان داده شده اند. با وجود این شواهد بسیار مهم است که ورزشکاران خواب را نه فقط در شب یک رویداد ورزشی مهم بلکه در اولویت نیازهای فیزیولوژیک و آمادگی خود در طول یک دوره زمانی قرار دهند. این که ورزشکاران چگونه در طول یک هفته، یک ماه و حتی یکسال قبل از یک رویداد ورزشی می خوابند در موفقیت آنها در آن رویداد ورزشی تاثیر به سزایی دارد.

بدلیل شواهد علمی در حال رشد که ارتباط بین خواب، فرآیندهای شناختی، و عملکرد سوخت و ساز بدن را نشان می دهد رابطه بین خواب و ریکاوری پس از ورزش (post-exercise recovery) و عملکرد ورزشکاران نخبه تبدیل به یک موضوع مورد علاقه گردیده است و با وجود اینکه جزئیات دقیق عملکرد خواب در انسان مشخص نشده است ولی ارتباط منفی اختلالات خواب شامل کم خوابی و بی خوابی با عملکردهای شناختی، فرآیندهای حیاتی

جدول ۱ - تاثیر اختلالات خواب بر عملکرد شناختی و تاثیر آن بر عملکرد ورزشی

تاثیرات احتمالی بر عملکرد ورزشکاران حرفه ای	تاثیر کم خوابی بر عملکرد شناختی
اشتباهات بیشتر در ورزش های وابسته به زمان مانند بسکتبال	فشار زمان میزان اشتباهات (Error) را افزایش می دهد
کاهش زمان واکنش، بخصوص برای دوندگان، بازیکنان بیسبال، کریکت، دروازه بانان و بازیکنان تنیس و هندبال	زمان پاسخ کاهش می یابد
بر روی پیام ها و توصیه هایی که توسط مربیان به ورزشکاران ارائه می شود اثر می گذارد و موجب تاثیرگذاری بر آگاهی تکتیکی می گردد (در مورد تیم هایی با بازی های گروهی مانند، فوتبال آمریکایی، هاکی روی یخ، لیگ راگبی، بسکتبال و فوتبال)	حافظه کوتاه مدت و عملکرد حافظه کاری کاهش می یابد.
کند شدن انطباق پذیری تمرینی در حین یادگیری با شدت بالا (به عنوان مثال بازیکنان در حال تلاش و تقلا در عین حال که تاکتیک ها و ترکیب های جدید در تمرینات پیش از فصل یاد می گیرند مانند فوتبال)	کاهش یادگیری وظایف شناختی
اگر یک ورزشکار به طور مستمر برای انجام یک کار با شیوه ای اشتباه تلاش می کند که ناشی از کاهش حس عمقی است، می تواند به افزایش آسیب منجر شود	به احتمال زیاد پاسخ به راه حل های غیر موثر تداوم دارد
خستگی می تواند به افزایش خطاهای تصمیم گیری منجر شود. می تواند تمام ورزش هایی که در یک دوره طولانی انجام می شوند را تحت تاثیر قرار دهد. (به عنوان مثال دو و میدانی، فوتبال آمریکایی، بیسبال، فوتبال استرالیایی)	وظایف ممکن است به خوبی آغاز شوند، اما با گذشت زمان عملکرد بدتر خواهد شد.
بیان کننده کاهش زمان خستگی است که تعداد زیادی از ورزش هایی را که مسابقات و تمرینات منناب و متعدد دارند را تحت تاثیر قرار می دهد.	افزایش تلاش های جبرانی لازم است تا از لحاظ رفتاری موثر باشد

ورزش در محیط سرد



فاطمه ایزک جمالی

کارشناس پرستاری کمیته درمان فدراسیون پزشکی ورزشی

حد دمای بدن آسیب‌های جدی به ورزشکاران می‌زند. تقریباً همه می‌توانند در فصل سرما با خیال راحت ورزش کنند. اما اگر شما شرایط خاصی مانند آسم و دیابت و مشکلات قلبی و ریوی و فشارخون و... دارید، یا اینکه تاکنون سابقه ورزشی نداشته اید، حتماً قبل از انجام این تمرینات در هوای سرد با متخصصین پزشکی ورزشی مشورت کنید. تحمل ورزشکار بیمار یا مبتدی، نسبت به شدت و مدت ورزش در هوای سرد توسط پزشک ورزشی ارزیابی می‌شود و فرد میتواند با کمترین مشکل در فعالیتهای فیزیکی و ورزشی شرکت نموده و از ورزش در زمستان لذت ببرد.

باید و نباید های ورزش در سرما خوردگی

مطالعات نشان میدهد که افرادی که مداوم ورزش می‌کنند کمتر سرما می‌خورند. بر اساس تحقیقات انجام شده در سال ۲۰۰۲، گذشته از اینکه ورزش به عنوان یک عامل قوی در پیشگیری از سرما خوردگی شناخته است، حتی اشخاصی که دچار سرما خوردگی شده اند با انجام فعالیت های ورزشی ملایم روند سریع تری را در بهبود سرما خوردگی طی کرده اند. البته اگر ورزشکار در زمان مسابقه جدای از سرما خوردگی ساده، دارای تب و آنفلوآنزا (INFLUENZA) عفونت ویروسی بسیار شدید با علائم (تورم غدد، درد مفاصل، تهوع، استفراغ، خستگی

همه افراد باید در هر فصلی به طور روزانه ساعتی را به ورزش اختصاص دهند تحرک بدنی و ورزش در حفظ سلامت جسمی و روحی در ماه های سرد بسیار موثر است. با توجه به شروع فصل سرما، ورزشکاران برای ادامه فعالیت های خود باید نکات مهمی درباره ورزش کردن در هوای سرد بدانند. ورزشکارانی که میخواهند در فصول سرد سال به رقابت های ورزشی بپردازند و همچنین کوهنوردانی که به ارتفاعات بالا صعود می‌کنند باید چند قاعده اساسی تمرین در هوای سرد را بدانند مثلاً لباس و کفش مناسب بپوشند و غذایی مقوی بخورند. از شرایط جوی و دمای محیط آگاه باشند و سعی کنند خود را به تمرین ورزشی در سرما عادت دهند در صورت توجه به پیش بینی وضع هوا و هشدار هایی که در مورد طوفان و یا سایر شرایط نامساعد جوی داده می‌شود، میتوانند از آسیب های ناشی از سرما در امان بمانند، و در دمای بسیار سرد نیز به راحتی ورزش خواهید کرد. علائم هشدار دهنده کاهش درجه حرارت داخل بدن را بشناسید که عبارتند از : گنگی گفتار ناهماهنگی دستها، ناتوانی در راه رفتن و آشفتگی فکری. از علائم سرمازدگی در شرف وقوع، یعنی سوزش پوست، سرخی بینی و ناهماهنگی دست و پا آگاه باشید. تنظیم دمای بدن به هنگام ورزش بسیار مهم است. کاهش یا افزایش بیش از

ورزش مورد نظر نباشد. در صورتیکه ورزشکار در زمان بیماری مانند سرماخوردگی تحت نظر پزشک تیم باشد و اگر از نظر پزشک، مصرف داروی ممنوعه لیست دوپینگ، جزء لازم روند درمان ورزشکار باشد، باید از قبل مصرف داروی ممنوعه توسط ورزشکار، پزشک تیم از ستاد ملی مبارزه با دوپینگ، فرم معافیت درمانی (TUE) داروی مصرفی را برای ورزشکار مربوطه پر کند و بسته به سطح ملی یا بین المللی رویداد ورزشی مورد نظر به ستاد ملی مبارزه با دوپینگ و یا فدراسیون جهانی مربوطه جهت بررسی و تائید ارائه نماید.

توصیه های تغذیه ای مفید به ورزشکاران در فصل سرما
برای ورزشکارانی که در نیمه سرد سال ورزش میکنند، به خصوص در ورزش های استقامتی - قدرتی، تغذیه منظم در فواصل ورزش بسیار مهم خواهد بود. میزان مصرف کالری به هنگام ورزش بستگی به وزن، شدت و سرعت و عملکرد و شرایط فرد دارد. ورزشکارانی که مسابقات ورزشی داخل و خارج سالن در روزهای

و سرفه) باشد، باید برای چند روز تمرین را قطع کرده، لازم است که بداند فعالیتهای جسمی می توانند عفونتهای خاص دستگاه تنفسی را وخیم تر سازند و باید در مورد ادامه فعالیت ورزشی خود بطور جدی با پزشک تیم مشورت کند و به توصیه های درمانی او عمل کند. در طی رقابت های زمستانی بیشترین مراجعات پزشکی در ورزشکاران به کمیته پزشکی بازیها، عوارض ناشی از سرما خوردگی (عفونت) میباشد. اقدامات خودسرانه از سوی ورزشکار مبنی بر مصرف دارو و آنتی بیوتیک ها بدون مشورت با پزشک تیم و اصرار بر ادامه رویداد ورزشی (استراحت، یک بخش مهم از درمان فرد سرماخوردده میباشد)، بی توجهی به شرایط نامناسب جسمی می تواند موقعیت نامطلوبی ایجاد کند و نتیجه فیزیولوژیکی و عملی زیان آوری را برای ورزشکار در پی داشته باشد» ورزشکاران باید از فهرست داروهای ممنوعه مطلع باشند و باید بر اساس توصیه های پزشک متخصص ورزشی خود، دارو مصرف کنند که بر خلاف قوانین ضد دوپینگ



سرد دارند، مصرف صبحانه ی کامل و استفاده از چربی ها و کربوهیدرات ها را فراموش نکنند.

نکته: چگونگی مقدار مصرف مکمل ها و مواد غذایی باید زیر نظر پزشک تیم یا کارشناس و متخصص تغذیه صورت گیرد: ویتامین C * ویتامین های گروه B * منبع غنی اسیدهای چرب اُمگا-۳ * منابع غنی اسیدهای چرب اُمگا-۶ * منابع ویتامین A * پروتئین * روی * اسید فولیک .

هنگامی که هوای سرد به بدن وارد می شود، از دست دادن آب بدن بیشتر می شود. قبل و بعد از ورزش برای اینکه آب بدن را از دست ندهید، نوشیدن مایعات را فراموش نکنید. . برای حفظ حرارت بدن در هوای سرد از مصرف نوشیدنی های حاوی کافئین بالا خودداری شود. رعایت این نکته ضروری است که استراحت کافی و استفاده از مایعات گرم فروان و به حداقل رساندن استرس های محیطی نیز، علاوه بر موارد فوق برای پیشگیری از سرماخوردگی در ورزشکاران موثر اند.

لباس مناسب برای ورزش در هوای سرد

مقدار و نوع لباسی که می پوشید، به ورزش شما و شرایط آب و هوا بستگی دارد. اغلب هنگام سرما ورزشکار می تواند با گرمای حاصل از فعالیت بدنی به طور طبیعی به فعالیت خود ادامه دهد، اما در زمان استراحت طی دوره تمرین ممکن است نتواند به اندازه کافی گرم شود، بنابراین مستعد آسیب می شود. به همه شرکت کنندگان در ورزشهای دارای توقف و حرکت (اسکی -انواع اسکیت -دوومیدانی و...)، توصیه میشود که لباس خود را لایه بندی کنند، چند لایه لباس مناسب بپوشید تا به محض این که احساس گرما کرده و عرق کردید، آنها را درآورده و دوباره در زمان استراحت بتوانید آنها را بپوشید. هنگام وزش باد، سردی هوا تاثیر بسیار بیشتری خواهد داشت که باید به آن توجه شود. برای حمایت بدن در برابر باد و رطوبت، (اگر ترکیب هوای سرد و باد شدید باشد) باید لایه های بیرونی لباس برای هر سطح از فعالیت بدنی عایق کافی را فراهم سازند. لباس نخی پیراهن نخی تن پوشی عالی در فصل سرد به حساب می آید. البته ژاکتهای نخی پوشش مناسبی روی لباس ورزشی نیستند، هنگامی که در اثر باران یا برف خیس شود، همه خواص عایقی خود را از دست می دهد، گرمای بدن شما را می گیرد و باعث می شود سردتان شود. پوشاک پشمی بعد از تمرین بهترین لباس است.

بطور کلی ورزشکاران حین انجام فعالیت بدنی در زمستان به ۲ نوع لباس (لباس سبک و لباس عایق دار) نیازمند هستند. لباس

استاندارد سبک، در حین ورزش و لباس مناسب و عایق دار برای گرم کردن بدنتان در زمان استراحت لازم و ضروری است .

نکته ضروری این است که باید در لباسهای خود راحت باشید و حرارت بدنتان حفظ شود. پوشیدن چند لایه نازک عایق موثر تر از یک یا دو لایه کلفت است.* از پوشیدن لباس هایی که فعالیت شما را محدود می کند خودداری کنید.* پوشیدن لباس های خیلی گشاد نیز می توانند باعث از دست رفتن تمرکز شما بشوند.

بدن هنگام فعالیت بدنی سبک نسبت به شرایط ورزش شدید به لباسی با عایق بیشتری نیاز دارد. جهت پیشگیری از سرد شدن دمای مرکزی بدن در موقع فعالیت های استقامتی، باید از لباسهایی با پوشش عایق دار استفاده کرد. داخلی ترین لایه لباس باید طوری طراحی شده باشد که رطوبت خارج شده از پوست را جذب کند. لایه ی میانی عرق را جذب می کند و گرمای بدن را حفظ می کند و لایه ی بیرونی شما را از باد و باران و برف حفظ می کند.



سرما ابتدا در انگشتان، پنجه‌های پا و گوشها احساس می‌شود. به همین دلیل ورزشکارانی که در محیط باز و سرد زمستانی به ورزشهایی مثل دوچرخه سواری و اسکی و قایقرانی و... مشغولند اگر دستکش، کلاه یا هدبند، جوراب مناسب و کفش استاندارد بپوشند، با وسایل پوششی مناسب و استاندارد با کمترین نگرانی از ورزش مورد علاقه خود لذت می‌برند. به‌علاوه، اگر هوا خیلی سرد است، از شال یا ماسک صورت برای جلوگیری از ورود هوای سرد به ریه استفاده کنید. بهتر است پس از هر بار استفاده از لباس ورزشی آن را بشویید. این کار از تجمع آلودگی‌های باکتریایی و قارچی در لباس ورزشی، بو گرفتن آن و ایجاد حساسیت پوستی در بدن پیشگیری می‌کند. حساسیت پوستی در فصل زمستان شایع تر است.

قبل ورزش خود را گرم کنید

هنگامی که هوا سرد است، تاندون‌ها، ماهیچه‌ها و غضروف‌ها نیاز به زمان بیشتری برای انبساط دارند. به همین دلیل، گرم کردن

بدن باید طولانی‌تر باشد. در هنگام سرما، عضلات بدن معمولاً منقبض می‌شوند و فشار خون به دلیل انقباض رگ‌ها کاهش می‌یابد، در نتیجه اکسیژن‌رسانی به بافت‌های بدن کم می‌شود و فرد احساس سرما می‌کند. توصیه می‌شود که به آرامی بدن خود را گرم کنند تا عضلات طول اولیه خود را پیدا کرده، فشار خون افزایش یابد و با افزایش جریان خون، درجه حرارت بدن نیز بالا برود. این امر باید به آرامی صورت بگیرد، زیرا حرکات شدید ورزشی باعث ایجاد خستگی زودرس می‌شود همچنین این گونه حرکات، باعث گرفتگی عضلات و یا وارد آمدن آسیب‌های جدی‌تری به عضلات می‌شود. در نتیجه توجه به اصول گرم کردن آهسته‌ی بدن قبل از انجام حرکات ورزشی شدید، باعث پیشگیری از ایجاد این گونه آسیب‌ها می‌گردد. ورزشکار باید از توقف‌های طولانی مدت خودداری نماید و به طور مداوم تحرک داشته باشد. ابتدا دو نوع نرمش ضروری: یعنی حرکت‌های کششی و کنشی را انجام دهید.

-حرکت‌های کششی: شامل کشیدن آهسته اندام‌هایی مانند دست و پا است. این حرکت‌ها ضربان قلب را بالا نمی‌برند ولی دامنه حرکت عضله‌ها را افزایش می‌دهند

-حرکت‌های کنشی یا هوازی: نرمش‌هایی هستند که مبتنی بر تنفس بوده و ضربان قلب را بالا می‌برند. طناب زدن و دویدن با سرعت کم به شما کمک می‌کند تا روی تنفس کار کنید و آمادگی لازم برای ورزش اصلی را به دست آورید.

تأثیر شرایط آب و هوا بر ورزشکار

متخصصین پزشکی ورزشی معتقدند ورزشکاران حرفه‌ای برای اینکه با کمترین افت عملکرد در مسابقات مهم مواجه شوند، باید شرایط بدنی خود را به بهترین شکل ممکن با شرایط محیطی تطابق دهند. در خیلی از رشته‌های ورزشی ورزشکاران در معرض مستقیم سرما هستند که با بالا رفتن سطح آگاهی ورزشکاران از شرایط آب و هوایی و با توجه به مشخص بودن برنامه و زمان برگزاری رویداد‌های ورزشی در بازی‌های المپیک زمستانی، خطر عوامل محیطی کمتر ورزشکاران حرفه‌ای را تهدید می‌کند.

*از شرایط آب و هوایی مکان تمرین یا مسابقات خود در هوای سرد شامل دمای هوای محیط و شرایط جوی باد و باران و برف یا کولاک مطلع باشید.

ورزشکارانی که قرار است در فصل سرما در دمایی کمتر از محیط زندگی خود مسابقه داشته باشند (مسابقات برون مرزی)، قبل از شروع رویداد ورزشی در کشور مورد نظر، نیاز است که از چند روز





های ناشی از سرما کمک می کنند. خستگی و گرسنگی خطر را افزایش می دهند. عضلات، تاندون ها و مفاصل سرد شده به دلیل کاهش هماهنگی مستعد ایجاد پیچ خوردگی و کشیدگی می شود.

افراد آسیب پذیر برای ورزش در فصل سرما

کودکان آسیب پذیر ترند: میزان از دست دادن گرما به نسبت سطح پوست و وزن بدن نیز بستگی دارد. کودکان وزن کمی دارند و نسبت سطح پوست به وزن بدن شان بیشتر از افراد بزرگسال است به همین دلیل زودتر گرمای بدن خود را از دست می دهند. مربیان ورزشی در روزهای برفی و سرد در زنگ های ورزش این نکته مهم را باید لحاظ کنند. در ضمن کودکان به علت بازیگوشی خود به سرما توجه نمی کنند. اما نکته مهم تری هم باقی می ماند و آن این است که پس از اتمام فعالیت ورزشی، به دلیل عرق کردن و وجود هوای سرد ورزشکار کودک یا نوجوان، بیشتر در معرض سرماخوردگی قرار می گیرد و باید سریعاً به یک مکان گرم تر هدایت شود. بعد از ورزش نه تنها تا یک ربع پوشش خود را کم نکنند، بلکه به جای گرمی مانند کلاس درس بروند تا به دمای میانگین هوا برسند.

قبل مسابقات به آن کشور سفر کنند و خود را با سازگاریهای محیطی وفق دهد و برنامه زمان بندی تمرینات خود را به درستی تنظیم کنند و از اصول تغذیه مناسبی برخوردار شوند. نوع تمرینات خود را طوری طراحی کنند که کمتر از تغییرات محیطی دچار آسیب شوند. باید پیش از شرکت در این رقابت ها یکسری از سازگاریهای محیطی از جمله گرما، سرما، رطوبت، ارتفاع و اختلاف زمانی مسابقات را با تمرین های اصولی در بدن خود ایجاد کنند. در کنار رویداد ورزشی بازیهای زمستانی خیلی از تفریحات ورزشی هستند که در شرایط نزدیک به یخبندان انجام میشود (یخ نوردی و صخره نوردی) اقدامات پیشگیرانه از یخ زدگی را بشناسید. لازم است که تجربه ورزش در اینگونه رقابتها را از پیش برنامه ریزی کنید، تغییرات ناگهانی هوا و افت شدید دمای هوا و یا سایر حوادث پیش بینی نشده می تواند باعث غافلگیر شدن فرد شده و در نهایت منجر به بروز سرمازدگی شود. اگر شرایط آب و هوا مناسب نباشد بهتر است فعالیت قطع شود. همراهی باد و باران در سرما یا برف خیس و کولاک با دمای حدود صفر درجه سانتی گراد، سرمای شدید، باد های تند، لباس های مرطوب و برنامه ریزی ضعیف، مواردی هستند که به بروز آسیب

سالخوردگان: به طور کلی ورزش کردن باعث افزایش جریان خون در کل بدن می شود و در نتیجه قدرت دفاعی بالا می رود به افراد مسن توصیه می شود با پوشش مناسب در فصل سرما ورزش کنند؛ این کار باعث تقویت سلول های دفاعی بدن به ویژه در افراد ضعیف و سالخورده می شود و خطر ابتلای آن ها به بیماری ها کاهش می یابد. فعالیت ورزشی خود را از ساعات اولیه صبح به دلیل یخبندان و سطح لغزنده زمین های ورزشی به ظهر که دمای هوا گرمتر باشد، تغییر دهند. افراد ۶۵ سال به بالا هنگام فعالیت بدنی در سرما آسیب پذیرترند چون ممکن است دچار سایر بیماریها بوده یا داروهائی مصرف کنند (استفاده از داروها ی مانند دیازپام و گروه خواب آورها و ضد اسپاسم ها، فنوتیازین و داروهای کنترل فشارخون و قلبی عروقی و کنترل دیابت ...) که با قدرت بدن برای تنظیم درجه حرارت بدن تداخل داشته باشد. بنابراین لازم است این افراد تحت نظر پزشک متخصص خود یا پزشکان ورزشی فعالیت کنند تا محتوا و شدت ورزش تهدیدی برای وضعیت سالمند ورزشکار نباشد.

افراد بیمار: بعضی از بیماریها بر قدرت بدن جهت پاسخ دهی به

سرما یا تولید گرما تأثیر می گذارند. افرادی با بیماریهای داخلی: مانند بیماریهای قلبی، عروقی، تیروئیدی (کم کاری درمان نشده تیروئید)، غدد فوق کلیوی، عفونی، کلیوی، سرطان، اختلالات تشنجی، سکتة مغزی، درماتیت، دیابت و جراحی و آرتريت شدید، بیماری پارکینسون، ام اس و ... و افراد با بیماریهای خاص، باید در مورد اصول صحیح ورزش کردن در هوای سرد با پزشک خود و متخصصین پزشکی ورزشی مشورت کنند. پزشک ورزشی با مطالعه پرونده پزشکی ورزشکار و مروری بر وضعیت وی با برنامه ریزی صحیح در مورد قابلیت فرد برای شرکت در ورزش بدون خطر سوء برای ورزشکار، چگونگی مصرف داروها، تنظیم رژیم غذایی مناسب تصمیم گیری میکند. بطور مثال داروی فنوباریتال در بیماران با اختلالات تشنجی استفاده میشود ایجاد هیپوترمی میکند، همزمانی مصرف دارو در این گروه از ورزشکاران بیمار با ورزش در هوای سرد ممکن است باعث بروز خطرات احتمالی شود. بنابراین لازم است که فرد بیمار زیر نظر افراد کادر پزشکی ورزشی، ورزش کند تا در صورت نیاز از بروز مشکل حین یا پس از ورزش پیشگیری شود.



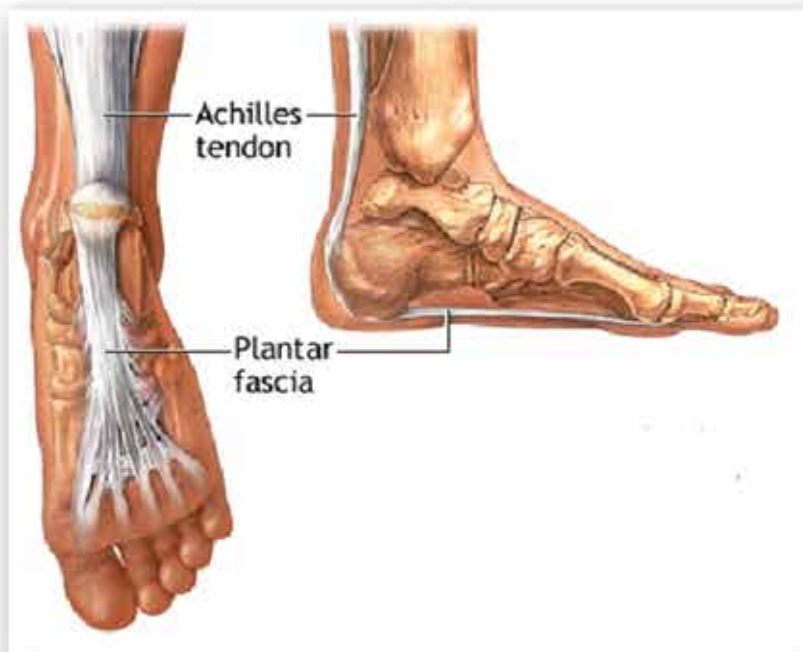
التهاب نیام کف پایي (پلانتر فشئیت)



دکتر شاهین صالحی
متخصص پزشکی ورزشی
استادیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

در مواردی که این فشارها و استرسها بیشتر از حد توان فاشیا باشد این بافت متورم و ملتهب می شود و ایجاد پلانتر فشئیت یا التهاب نیام کف پای می نماید، هرچند که عوامل غیر التهابی را نیز در ایجاد این آسیب موثر می دانند. در زمانی که

فاشیای کف پا یا نیام کف پا یک بافت ضخیم و بلند در ناحیه کف پا است. این فاشیا استخوان پاشنه را به پنجه های پا متصل نموده و باعث ایجاد قوس کف پای می شود. همچنین فاشیایی کف پا مسئول جذب استرسها و فشارهای کف پا می باشد.



این التهاب ایجاد گردید، فرد درد و ناراحتی در کف پای خود احساس می کند.

چه عواملی فرد را مستعد ابتلا به التهاب فاشیای کف پا می کنند؟

التهاب این فاشیا در افراد چاق بیشتر رخ می دهد به طوری که ۷۰ درصد مبتلایان چاق هستند، همچنین افرادی که قوس کف پای بزرگتری دارند یا کف پای صاف دارند برای ایجاد بیماری مستعد تر می باشند. در تعدادی از افراد عضلات پشت ساق پا کوتاه تر است این کوتاهی نیز می تواند افراد را در معرض خطر آسیب فوق قرار دهد. همچنین در افرادی که طول پاها برابر نیست، این آسیب بیشتر دیده می شود. انجام حرکات مکرر طولانی مدت مانند دویدن های طولانی، افزایش فعالیت های که باره رفتن یا ایستادن همراه هستند، کفش نامناسب، کف پوش و زمین غیر استاندارد نیز از عوامل خطر ایجاد کننده این آسیب هستند.

علائم آسیب کدام اند؟

شایعترین علامت موجود در این بیماران درد وسطی در ناحیه پاشنه است. درد پاشنه می تواند به صورت تیز یا مبهم بوده کف پا نیز ممکن است دردناک باشد.

درد با عوامل زیر تشدید می شود:

- ۱- هنگام بلند شدن از خواب صبح و شروع به حرکت
- ۲- بعد از مدتی از ایستادن یا نشستن به طور مثال زمانی که فرد در ماشین به مدت طولانی نشسته و هم اکنون می خواهد راه برود.
- ۳- در فعالیت شدید و راه رفتن طولانی مدت
- ۴- در زمان بالا رفتن از پله ها

درد ممکن است به تدریج افزایش یافته یا به طور ناگهانی بعد از فعالیت آغاز گردد. اگر فرد شب ها درد داشته باشد احتمال این بیماری کمتر است و باید به فکر بیماری هایی مثل آرتрит باشیم.

تشخیص چگونه است؟

اولین مرحله تشخیص گرفتن یک شرح حال مناسب و کامل است و بعد از آن پزشک معاینه کامل و دقیق انجام می دهد. در معاینه تندرست و دردناکی در ناحیه کف وجود دارد این دردناکی به ویژه در ناحیه پاشنه بیشتر بوده، ممکن است تورم و قرمزی مختصری در ناحیه کف پا مشاهده شود. نیام کف پا در معاینه و لمس سفت شده و کوتاه به نظر می رسد. ممکن است کوتاهی عضلات پشت ساق پا و همچنین افزایش قوس کف پا و یا کف پای صاف مشاهده شود.

نقش رادیولوژی در تشخیص چیست؟

در رادیوگرافی نیمرخ پا ممکن است خار پاشنه دیده شود. خار پاشنه در همه بیماران دیده نمی شود فقط درصدی از بیماران مبتلا به التهاب نیام کف پا خار پاشنه یا Heal spur دارند.



درمان التهاب نیام کف پا چگونه است؟

برای درمان روش های مختلفی شامل درمان دارویی، کفی، ورزش درمانی، فیزیوتراپی، تزریق داخل ناحیه و جراحی وجود دارد. در صورتی که درد کم باشد می توان برای تسکین آن از استامینوفن استفاده نمود، در موارد شدید تر پزشک از داروهای ضد التهاب استفاده می نماید. از کفی های طبی نیز می توان استفاده کرد کفی های مورد استفاده دو نوع هستند یکی کفی های ژله ای که کف پاشنه را می پوشانند و دیگری کفی هایی که برای اصلاح کف پای صاف تجویز می شود زیرا در تعدادی از موارد اصلاح قوس کف پا باعث بهبود علائم می گردد.



همانطور که ذکر شد کوتاهی نیام کف پا یا سفت شدن آن می تواند باعث ایجاد التهاب در این نیام گردد لذا اورتوز های شبانه ای (Night time Orthosis for plantar fasciitis) وجود دارد که در هنگام خواب با بستن این اورتوز ها، نیام کف پا تحت کشش قرار می گیرد و در نهایت به بهبود سیر بیماری کمک می کند. همچنین کفش هایی وجود دارد که کفی آنها حالت گهواره ای (Rocker sole shoe) دارد و از این کفش ها نیز می توان در تسکین درد استفاده نمود.



کفی ژله ای برای کاهش درد در التهاب نیام کف پایی



کفی حمایت کننده کف پا در بیمارانی که مبتلا به التهاب نیام کف پایی هستند و همچنین از صافی کف پا نیز شکایت دارند.

برای تسکین این درد و بهبود بیماری یکسری ورزش های طبی نیز وجود دارد که از جمله آنها می توان به غلتاندن یک شیشه نوشابه یا توپ کوچک در کف پا و جمع کردن و باز کردن حوله با انگشتان پا و همچنین ورزش هایی که موجب کشش نیام کف پا و عضلات ساق می شود، اشاره نمود.

استفاده از مدالیته های فیزیوتراپی نیز در کاهش درد و بهبود بیمارانی اثر بخش است، از بهترین این مدالیته ها در درمان این آسیب می توان به استفاده از دستگاه شوک ویو اشاره نمود. این دستگاه به وسیله امواج قدرتمند صوتی موجب کاهش التهاب و بهبود علائم بیماری می شود. افراد معمولاً باید جلسات متعددی تحت درمان با شوک ویو قرار بگیرند تا نتیجه رضایت بخش ایجاد گردد.

در صورتی که به وسیله روشهای فوق علائم بیمار هنوز پایدار بود پزشک ممکن است تصمیم به تزریق کورتن در ناحیه مربوطه بگیرد. تزریق حتماً باید در شرایط استریل انجام شود و با کاملاً تمیز و ضد عفونی شود. یکی از عوارض تزریق ایجاد



نمونه یک اورتوز شبانه که جهت کشش نیام کف پایی در بیمارانی مبتلا به التهاب این نیام مورد استفاده قرار می گیرد.



ورزش های مناسب جهت کف پا



نحوه انجام شوک ویو

عفونت در ناحیه است که پزشک باید اطلاعات لازم را در این مورد به بیمار بدهد. جراحی نیز یکی از روش های درمانی می باشد. زمانی که هیچ کدام از روش های فوق باعث کاهش درد بیمار نشود یا عوارضی ایجاد گردد که به درمان طبی جواب ندهد ممکن است که درمان جراحی مورد توجه قرار بگیرد.



آسیب های مچ پا



دکتر سارا لطفیان
متخصص پزشکی ورزشی
عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران

ساختار مچ پا



مچ پا یکی از مفاصل پیچیده ی بدن است که وظیفه ی ایجاد سطح اتکای مناسب و تنظیم حرکات در راه رفتن و دویدن را عهده دار می باشد. این مفصل در زمان راه رفتن نیرویی ۱/۵ برابر وزن بدن و در حین دویدن نیرویی ۸ برابر وزن بدن را تحمل می کند. پیچ خوردگی مچ پا به عنوان شایع ترین آسیب، ۱۴٪ کل آسیب های ورزشی را شامل می شود که البته در برخی رشته های ورزشی مانند والیبال، بسکتبال و فوتبال از این میزان نیز بیشتر است. از هر ۵ مورد پیچ خوردگی مچ پا در ۴ مورد کف پا به سمت داخل می چرخد و تنها یک مورد در جهت معکوس می باشد. بایستی به یاد داشته باشیم که پیچ خوردگی مچ پا تنها به آسیب رباط ها^۱ محدود نمی شود و ممکن است به دنبال یک پیچ خوردگی به ظاهر ساده استخوان های مچ پا نیز دچار شکستگی شوند.

مفصل مچ پا از سه مفصل کوچک تر تشکیل شده است:

مفصل بین استخوان های ساق و مچ پا (مفصل اصلی مچ پا)
مفصل داخلی استخوان های ساق (مفصل بین درشت نی^۲ و نازک نی^۳)

- 1- Ligaments
- 2- Tibia
- 3- Fibula

دوروزشکارانی که قد بلندتر و وزن بیشتری دارند نیز احتمال پیچ خوردگی مچ پا بیشتر است.

دانستن مکانیسم آسیب یکی از مهم ترین کلیدهای تشخیصی می باشد. اگر مچ پا به داخل چرخیده باشد، رباط های خارجی (اطراف قوزک بیرونی پا) و اگر مچ پا به سمت خارج چرخیده باشد، رباط های داخلی (اطراف قوزک داخلی پا) می توانند آسیب ببینند. در صورتی که همزمان فشار عمودی نیز بر مفصل وارد شده باشد، احتمال آسیب به ساختارهای استخوانی و غضروفی مفصل نیز وجود دارد. یکی از مفاصلی که پیش از این به آسیب های آن توجه کافی نمی شده است بین دو استخوان درشت نی و نازک نی قرار دارد و زمانی آسیب می بیند که مچ پا به طور ناگهانی به سمت ساق خم شود.

یکی دیگر از کلیدهای مهم تشخیصی زمان شروع درد است که به پزشک در تعیین شدت آسیب کمک می کند. اگر بلافاصله پس از پیچ خوردگی ورزشکار نتواند راه برود، احتمال شکستگی استخوان مطرح است. در حالی که در یک پیچ خوردگی ساده در ابتدا توانایی تحمل وزن بدن وجود دارد ولی به تدریج درد و تورم افزایش می یابد. اغلب اوقات، ولی نه همیشه، شدت تورم و کبودی با شدت آسیب رابطه مستقیم دارد. اندازه گیری دقیق شدت آسیب معمولاً ۴ تا ۷ روز پس از آسیب و توسط پزشک انجام می گیرد. بر اساس میزان شلی ایجاد شده در مفصل، آسیب را به سه درجه تقسیم می کنند: (با فرض اینکه مچ پای مقابل سالم

مفصل داخلی استخوان های مچ پا (بین استخوان قاپ^۴ و پاشنه^۵) حرکات مچ پا بر اثر فعالیت عضلانی ایجاد میشوند که در ناحیه ساق قرار دارند. حرکات اصلی مفصل مچ پا شامل دو حرکت زیر می باشند:

خم شدن به سمت ساق^۶: در این حرکت پا به سمت پشت یا بالا حرکت می کند، مانند زمانی که شما در حال بالا رفتن از سربالایی هستید.

دور شدن از ساق^۷: در این حرکت پا به سمت پایین حرکت می کند، مانند زمانی که شما در حال پایین رفتن از یک سراسیمبی هستید.

در کنار این دو حرکت اصلی حرکات دیگری نیز وجود دارند که مهم ترین آنها چرخش به سمت داخل و خارج استخوان پاشنه در مفصل داخلی مچ پا است. نقش اصلی این مفصل جذب شوک ناشی از برخورد پا به زمین در راه رفتن و دویدن و تنظیم موقعیت پا هنگام حرکت بر روی سطوح ناهموار است.

پیچ خوردگی مچ پا^۸

معمولاً پیچ خوردگی در مفصل مچ پا زمانی رخ می دهد که ورزشکار در حال پرش، چرخیدن روی یک پاشنه یا برخورد با ورزشکار دیگر به شکلی است که پای وی روی پای ورزشکار دیگر قرار گیرد. عوامل خطر متعددی برای این آسیب ذکر شده است که از مهم ترین آنها می توان کاهش قدرت عضلات ساق پا، درک حس عمقی، دامنه حرکتی مفصل و اختلال تعادل را نام برد.



باشد)

درجه ۱: در مقایسه با سمت مقابل هیچ شلی در رباط ها دیده نمی شود.

درجه ۲: در مقایسه با سمت مقابل رباط ها اندکی شل شده اند ولی در انتهای دامنه مفصل قفل شدگی^۹ طبیعی دارد.

درجه ۳: در مقایسه با سمت مقابل رباط ها کاملا پاره شده اند و در انتهای دامنه حرکتی نیز قفل شدگی طبیعی وجود ندارد. برنامه ریزی درمانی ورزشکار بر اساس درجه آسیب صورت می گیرد. مدیریت اولیه آسیب مانند تمام آسیب های ورزشی شامل



چهار اصل استراحت، یخ گذاری، درمان فشاری و بالا نگه داشتن اندام آسیب دیده است. ورزشکار بایستی بلافاصله از زمین تمرین یا مسابقه خارج شود. اندام آسیب دیده در سطحی بالاتر از قلب نگه داشته شده، با باند کشی با فشار مناسب بسته شده و سپس در فواصل منظم با استفاده از کیسه های یخ خنک شود. انجام به موقع تمامی این اقدامات می تواند جلوی خونریزی و تورم ناشی از آن را بگیرد. هر چقدر میزان تورم کمتر باشد واکنش تحریکی بافت های نرم و محدودیت دامنه حرکتی کمتر خواهد بود و در نتیجه طول درمان کوتاه تر خواهد شد. هم چنین، ورزشکار باید از اقداماتی که جریان خون در مچ پای آسیب دیده را تحریک می کند، اجتناب نماید مانند حمام آب گرم، ماساژ گرمازا و راه رفتن طولانی. با این وجود، وزن گذاشتن و راه رفتن تدریجی به کاهش تورم و افزایش دامنه حرکتی مچ پا کمک می کند. درمان های فیزیوتراپی از همان روزهای اول شروع می شود و پس از کنترل شدن درد و تورم شدت بیشتری می یابد. ممکن است که ورزشکار به دوره درمانی طولانی مدتی نیاز داشته باشد.

برای محافظت طولانی مدت از مچ پا روش های مختلفی وجود دارد که از مهم ترین آنها می توان استفاده از کفش های ساق دار، مچ بند^{۱۰} و نوارپیچی^{۱۱} را نام برد که پزشک متخصص بر اساس نیازها و محدودیت های مفصل آسیب دیده روش مناسب

را انتخاب می نماید. این حمایت کننده های خارجی احتمال پیچ خوردگی مجدد را ۵۰ تا ۷۰٪ کاهش می دهند. در برخی مطالعات استفاده از این حمایت کننده های خارجی برای مدت بیش از ۶ ما توصیه شده است. هر چند در گذشته گچ گیری نیز یکی از روش های درمانی بوده، به دلیل عوارضی مانند خشک شدن مچ پا از آن، به ویژه در ورزشکاران، کمتر استفاده می شود. درباره بهترین روش درمانی پیچ خوردگی درجه ۳ مچ پا که همراه با پارگی کامل رباط ها می باشد اختلاف نظر وجود دارد. هر

چند به نظر می رسد رباط پاره شده نیاز به ترمیم جراحی دارد، نتیجه درمان ورزشکارانی که از روش های فیزیوتراپی بدون جراحی استفاده کرده اند مشابه گروه جراحی بوده است. به همین دلیل به تمام ورزشکاران توصیه می شود پیش از تصمیم گیری پیرامون درمان جراحی به مدت ۶ تا ۱۲ هفته از درمان های غیر جراحی بهره ببرند.

در گذشته به محض آنکه درد به اندازه ی قابل تحمل کاهش می یافت ورزشکار به تمرین و مسابقات بازمی گشت، در حالی که بازگشت به ورزش بایستی یک فرایند تدریجی و با افزایش آهسته استرس بر رباط های تازه ترمیم یافته ی مچ پا باشد. سرعت پیشرفت بر اساس میزان پاسخ ورزشکار به افزایش شدت تمرین تعیین می شود. بهتر است زمانی ورزشکار به تمرین بازگردد که دیگر نیازی به وسایل محافظتی نداشته باشد ولی در اکثر مواقع این امکان وجود ندارد. در صورتی که ورزشکار از کفش های گل میخ دار^{۱۲} استفاده می کند، باید چیدمان آنها در محیط کفش به گونه ای باشد که به افزایش پایداری کمک کند.

آسیب رباط داخلی مچ پا شیوع بسیار کمتری دارد زیرا رباط های داخلی ساختارهای مستحکم تری هستند. در صورتی که صدمه ببینند احتمال وجود شکستگی استخوانی همراه با آن بالاست و نیز نیاز به درمان طولانی مدت تری دارند.

12- Cleated shoes

9- End point

10- Ankle Bracing

11- Taping

تشخیصی وجود دارد. معاینه دقیق و کمک گرفتن از تصاویر رادیوگرافی می تواند به تشخیص شکستگی کمک کند. در صورتی که در زمین مسابقه شک به شکستگی وجود داشته باشد، بایستی اندام مصدوم را بی حرکت، ورزشکار را از زمین خارج و به نزدیک ترین مرکز درمانی منتقل کرد. اصول اولیه درمان درکنار زمین مسابقه و در زمان انتقال به مرکز درمانی مشابه پیچ خوردگی مچ پا است. تصمیم گیری درباره روش مناسب درمان نهایی شکستگی پس از انجام بررسی های لازم و بر اساس محل و شدت آسیب و صدمات همراه تعیین می شود. درمان شکستگی های استخوان های اطراف مچ پا می تواند از راه رفتن با کمک عصا تا جراحی

ناپایداری عملکردی مچ پا^{۱۳}

یکی از عوارض طولانی مدت پیچ خوردگی مچ پا است که خود را به صورت درد، ضعف و پیچ خوردگی های مکرر نشان می دهد. احتمال پیچ خوردگی مجدد در ورزشکاری که این آسیب را یک بار تجربه کرده است به ۸۰٪ می رسد. ناپایداری مچ پا پس از آسیب دو علت اصلی می تواند داشته باشد:

ناپایداری مکانیکی: یک ساختار نگهدارنده مانند رباط در مفصل آسیب دیده و حفظ پایداری مچ پا در حالت ایستاده، راه رفتن یا حرکات ورزشی مختل می شود.

ناپایداری عملکردی: شایعترین نوع ناپایداری می باشد که در آن به ظاهر مفصل سالم است ولی به دلیل نقص در رساندن پیام های عصبی لازم به مغز حفظ پایداری با مشکل مواجه شده، و در نتیجه پیچ خوردگی های مکرر رخ می دهد.

درمان اصلی ناپایداری عملکردی انجام ورزش ها و تمرینات تعادل و هماهنگی عصبی-عضلانی به صورت جزئی از تمرینات همیشگی ورزشکار است. با تمرینات متوالی پس از یک سال ۲۱٪ و پس از دو سال ۴۹٪ ریسک پیچ خوردگی مجدد کاهش یافته است. برنامه های مختلف تمرینات تعادلی روی سطوح پایدار و ناپایدار، تمرینات عملکردی و برنامه های تقویت عضلانی همگی در کاهش احتمال پیچ خوردگی مجدد موثر بوده و سطح عملکرد این ورزشکاران را بهبود داده اند.

سندرم درد ناحیه ای پیچیده^{۱۴}

در این بیماری در ابتدا به نظر می رسد که مچ پای آسیب دیده در حال بهبودی است ولی پس از چند روز درد و تورم باز می گردند. پوست روی مفصل ممکن است گرم یا بسیار سرد شود، رنگ آن تغییر پیدا کند و تعریق و حاسیت بیش از حد در آن رخ دهد. تشخیص و درمان به موقع آن از پیشرفت این بیماری دردناک جلوگیری می کند. برای درمان می توان از روش های فیزیوتراپی و آب درمانی استفاده کرد ولی استراحت دادن به مفصل مبتلا ممنوع است و ورزشکار باید تا حد امکان آن را فعال نگه دارد.

شکستگی استخوان های مچ پا

یکی از مواردی که باید در پیچ خوردگی های متوسط تا شدید مچ پا به آن دقت شود احتمال وجود شکستگی همراه آن است. از آنجایی که این دو آسیب مکانیسم مشابهی داشته و منجر به علائم مشابه، درد و ناتوانی در راه رفتن، می شوند احتمال اشتباه



13- Functional Ankle Instability

14- Complex Regional Pain Syndrome

مفصلی، مچ پا قفل شود. در چنین مواردی تشخیص ضایعه به روش های پیچیده تر تصویر برداری مانند MRI و اسکن هسته ای نیازمند است. درمان در موارد پیشرفته شامل خارج کردن قطعه ی شکسته استخوانی با روش جراحی آرتروسکوپی است. پیچ خوردگی مچ پا یک آسیب بسیار شایع در ورزشکاران است که در صورت عدم درمان مناسب و به موقع می تواند عوارض زیادی به جای گذاشته و فعالیت حرفه ای ورزشکار را به مخاطره اندازد. خروج از زمین بلافاصله پس از آسیب و انجام چهار اقدام اساسی استراحت، یخ گذاری، درمان فشاری و بالا نگه داشتن اندام آسیب دیده می تواند به میزان زیادی شدت و وسعت آسیب را کنترل نماید. نکته دیگری که بایستی همواره به یاد داشته باشیم احتمال وجود شکستگی همراه با پیچ خوردگی است. بازگشت ورزشکار به تمرین و مسابقات بایستی به صورت تدریجی و با کمک وسایل محافظتی باشد.

متغیر باشد. هر چقدر اندازه شکستگی بزرگتر، میزان جابه جایی آن بیشتر و تعداد استخوان های درگیر بیشتر باشد نیاز به درمان جراحی بیشتر می شود.

یکی از شکستگی های شایع در مچ پا در استخوان قاپ رخ می دهد. اگر هم زمان با پیچ خوردگی مچ به سمت داخل یا خارج، از بالا نیز به مفصل فشار وارد شود احتمال این نوع شکستگی وجود دارد. در نتیجه ی آن قسمتی از استخوان و غضروف از بدنه استخوان قاپ جدا می شود. اگر این قطعه جدا شده بزرگ باشد می توان آن را در عکس رادیوگرافی مشاهده کرد ولی در اکثر اوقات کوچک است و به راحتی تشخیص داده نمی شود. در نتیجه درمان ورزشکار آسیب دیده با تشخیص پیچ خوردگی مچ پا شروع می شود ولی پس از یک دوره بهبودی نسبی علائم درد و تورم عود می کنند و دامنه حرکتی در مچ پا به شدت محدود می شود. ممکن است به دنبال گیر افتادن قطعه جدا شده در فضای



آسیب های تاندون آشیل

دکتر عظیمه دهقانی
متخصص پزشکی ورزشی



ورزش هایی مانند فوتبال، تنیس، والیبال، بسکتبال، بدمینتون و هندبال نیز آمار مشابهی ذکر شده است. میانگین سن ورزشکاران با التهاب و ضخیم شدگی تاندون آشیل ۲۴ تا ۳۰ سال می باشد. جوان ترین سن گزارش شده ۱۶ و بالاترین سن ۵۲ بوده است.

به زبان ساده التهاب و ضخیم شدگی آشیل و اطراف آن در نتیجه فشارهای تکراری است که به این ناحیه وارد شده است. در نتیجه این فشارها، پارگی های کوچک مداوم و مکرر ایجاد شده و تاندون فرصت ترمیم درست را پیدا نمی کند. البته هم فاکتورهای داخلی

peritendinitis شامل التهاب اطراف تاندون (پری تندونیت)، التهاب و ضخیم شدگی خود تاندون (تندینوزیس) و پارگی کامل یا ناقص تاندون می باشد. بیشترین آسیبی که در کلینیک های پزشکی ورزشی دیده می شود، التهاب اطراف تاندون در اثر استفاده مفرط از حد تاندون (overuse syndrome) می باشد.

اطلاعات دقیقی در مورد آمار بروز التهاب اطراف تاندون و خود تاندون در دسترس نیست. درد در ناحیه تاندون آشیل شکایت ۶-۱۱ درصد دوندگاران با مشکلات اندام تحتانی می باشد. در



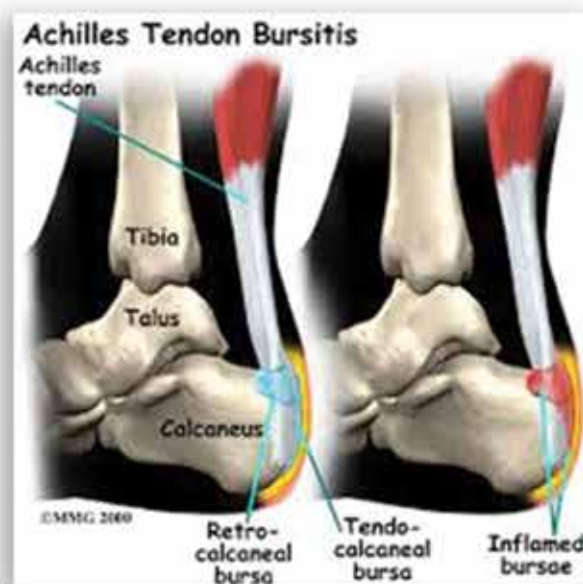
Rearfoot Valgus



Rearfoot Varus

و هم فاکتورهای خارجی در ایجاد این آسیب ها نقش دارند. فاکتورهای داخلی را باید در خود ورزشکار جست و جو کنید. از مهم ترین این فاکتورها آناتومی قرارگرفتن پاشنه نسبت به پا و ساق پا می باشد. اگر به پای چند نفر از پشت نگاه کنید می بینید آناتومی این قسمت در افراد مختلف متفاوت می باشد. یکی دیگر از این فاکتورها عدم انعطاف عضلات ساق از جمله عضلات گاستروکنمیوس و سولئوس gastrocnemius-soleus می باشد. فاکتورهای خارجی مستعدکننده مشکلات آشیل شامل افزایش ناگهانی شدت و مدت تمرین، تغییر زمین تمرین (سفت شدن سطح)، مصرف آنتی بیوتیک هایی مثل سیپروفلوکساسین و پوشیدن کفش نامناسب می باشد.

آشیل از جمله التهاب و پارگی تاندون می باشد. بعد از آسیب تاندون آشیل در مرحله اول سلول های التهابی به بافت اطراف تاندون هجوم آورده و مایع آگزودا در اطراف غلاف تاندون جمع می شود. این مرحله با عنوان پری تندونیت شناخته می شود. در مرحله بعد تغییرات التهابی و تخریبی در خود تاندون روی می دهد. در معاینه ماکروسکوپی تاندون به کمک سونوگرافی B-mode می توان تغییرات تاندون را در این مرحله مشاهده کرد. در نمای سونوگرافیک، ضخیم شدگی گره مانند و رسوب کلسیم دیده شده، نظم بافت تاندون از بین رفته است. به این مرحله تندینوزیس یا پری تندینوزیس گفته می شود. در مرحله آخر بافت استحکام خود را از دست داده و پارگی هایی در مرکز و اطراف تاندون روی می دهد.



آناتومی ناحیه آشیل

جالب است بدانید تاندون آشیل ضخیم ترین و محکم ترین تاندون بدن است. این تاندون با اتصال عضله سولئوس و گاستروکنمیوس ۱۵ سانتی متر بالاتر از استخوان پاشنه فرم می گیرد و در انتها به استخوان پاشنه (کالکانئوس) وصل می شود. بالاتر از محل چسبیدن تاندون بین تاندون و کالکانئوس یک کیسه مایع به نام بورس رتروکالکانئال داریم. این بورس در برابر آسیب های وارده به تاندون نقش محافظتی دارد. نازک ترین قسمت تاندون ۴ سانتی متر بالاتر از محل چسبیدن عضله به استخوان است. قسمتی از تاندون که ناحیه بدون عروق و خونرسانی است از ۲ تا ۶ سانتی متر بالاتر از محل چسبیدن عضله به کالکانئوس می باشد. این محل مستعدترین قسمت برای آسیب

ارزیابی کلینیکی

من به عنوان مربی باید به چه مواردی در ورزشکار توجه کنم؟ علامت مهم درگیری های آشیل درد است. درد در منطقه کلیدی ۲-۶ سانتی متر بالاتر از محل چسبیدن تاندون به کالکانئوس رخ می دهد. در مراحل اولیه ورزشکار بعد از دویدن طولانی درد را گزارش می کند. درد بلافاصله بعد از استراحت از بین می رود. با بالا رفتن از پله نیز درد تشدید پیدا می کند. در مرحله بعد درد در ابتدای دویدن شروع شده و با دوی سرعتی تشدید پیدا کرده، ورزشکار مجبور می شود فعالیت خود را قطع کند. در مرحله پیشرفته آسیب ورزشکار در استراحت نیز درد داشته و دیگر توانایی دویدن ندارد. در این مرحله ورزشکار از ضعف و تورم گهگاهی شاکی است.



من به عنوان پزشک چه مواردی را باید در معاینه در نظر بگیرم؟

در پری تندونیت و تندینوزیس آشیل معاینه فیزیکی شامل تورم بافت نرم، تندرئس موضعی و کریپیتوس (قرچ قرچ کردن) است. در مراحل اولیه تندرئس موضعی محدود به منطقه کوچک کمتر از عرض انگشت می باشد. منطقه دردناک را می توان با فشردن قسمت درگیر بین انگشت اشاره و شست مشخص کرد. کریپیتوس در نتیجه جمع شدن مایع آگزودا در اطراف تاندون در مرحله حاد ایجاد می شود. با دورسی و پلاتنار فلکسیون فعال پا کریپیتوس تشدید پیدا می کند. در تمامی مراحل پری تندونیت و



تندینوزیس آشیل تست تامسون منفی می باشد. در موارد مزمن مناطق ضخیم شده و گره دار به دست خورده و منطقه تندرئس وسیع تر می شود.

تشخیص افتراقی های بیمار با درد پشت پاشنه چیست؟
مهمترین تشخیص افتراقی التهاب بورس های این ناحیه می باشد. سطحی ترین بورس ناحیه آشیل، بالشتکی است که بین پوست و تاندون آشیل قرار گرفته است. التهاب این بورس در نتیجه سایش با کفش ایجاد می شود. بورس دیگر با عنوان بورس رتروکالکانتال بین تاندون و کالکانتوس قرار گرفته که سایش توپروزیستی استخوان (os calcis) باعث التهاب در بورس می شود.
من به عنوان پزشک چه نماهای رادیوگرافی را درخواست بدهم؟

نماهای استاندارد قدامی خلفی و طرفی (لترال) از مچ پا به ندرت کلسیفیکاسیون بافت نرم تاندون را نشان می دهد. در نمای طرفی ممکن است برجستگی توپروزیستی os calcis دیده شود. در نمای طرفی با وضوح بافت نرم ادم موضعی به خصوص در مثلث کاگر Kager's triangle نیز ممکن است دیده شود. کلسیفیکاسیون تاندون آشیل باعث علامت نمی شود و بروز آن مشخص نیست. در تاندینوز مزمن آشیل ارزیابی های سونوگرافی کمک کننده می باشد. سونوگرافی در تشخیص تندینیت و تندینوزیس تاندون آشیل دقیق می باشد.

درمان آشیل

درمان غیر جراحی

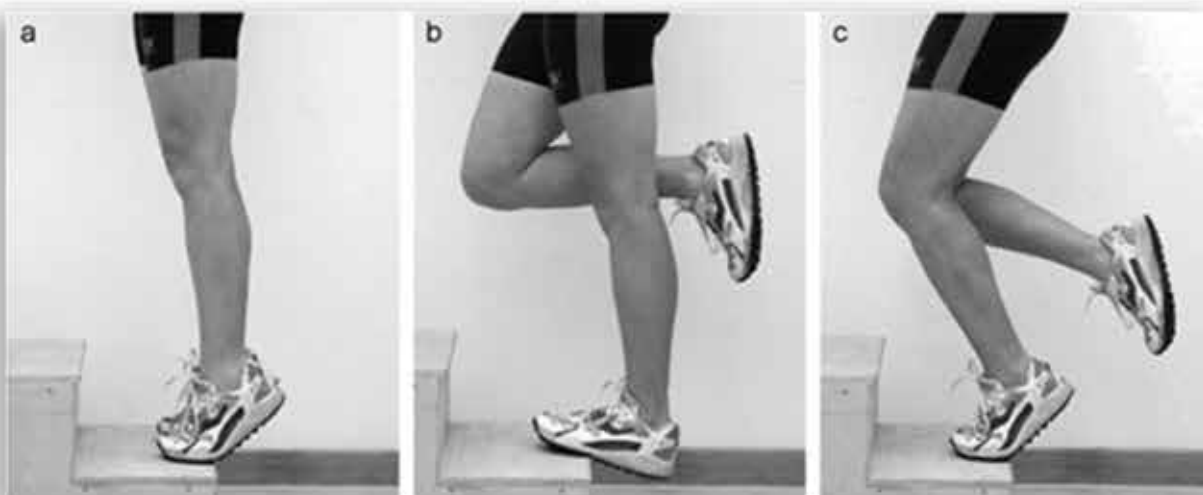
بیشتر موارد تندینیت و تندینوزیس تاندون آشیل به درمان غیر جراحی پاسخ خوبی می دهند. اولین درمان پایه، استراحت و یا کاهش مسافتی است که دهنده در هفته طی می کند. به طور معمول استراحت مطلق به بیمار داده نمی شود. بی حرکتی مچ پا به مدت ۷ تا ۱۰ روز به ورزشکار داده می شود. ورزشکار در طول استراحت نسبی باید از تپه نوردی و تمرینات اینتروال اجتناب کند. در دوره استراحت جهت حفظ استقامت قلبی ریوی و آمادگی جسمانی ورزشکار، فعالیت هایی مانند شنا و دوچرخه سواری توصیه می شود.

یک پاشنه ۴,۱ تا ۳,۸ اینچ (۱ اینچ معادل ۲/۴۵ سانتی متر) در کفش تجویز می شود. در تجویز اورتوز توجه به این نکته مهم است که استفاده از این پاشنه باید موقت باشد و با کاهش علائم استفاده از اورتوز متوقف گردد. داروهای خوراکی ضد التهابی و غیر استروئیدی به مدت ۱ تا ۲ هفته به بیمار داده می شود.



توجه به مطالعات اخیر تزریق استروئید به ندرت توصیه می شود. تزریق استروئید باید تنها به مواردی محدود شود که بورسیت رتروکالکانثال داریم. در موارد دیگر تزریق باعث آسیب به تاندون و در موارد شدید پارگی تاندون می شود. تزریق به کمک سونوگرافی

مدالیته فیزیوتراپی مانند اولتراسوند درمانی برای بیمار تجویز می گردد. تمرینات کششی نیز با تمرکز بر روی عضلات درگیر شروع می شود. یکی از درمان های مشکلات آشیل تزریق استروئید است. با



بافت نرم در این قسمت تحول بزرگی در پیشگیری از این عارضه است.

از درمان های غیر جراحی دیگر شوک ویو به روش Extra corporeal shock wave therapy است. این درمان در مواردی که تاندینوپاتی در محل اتصال تاندون به کالکانئوس است بسیار کمک کننده می باشد. در طول دوره درمان با ESWT درد بیمار کاهش می یابد.

از درمان های جدید که مطالعات قوی در این زمینه انجام شده است تمرینات اکسنتریک تاندون آشیل است. این درمان در مواردی که قسمت میانی تاندون درگیر است کمک کننده می باشد.

هفت تا ده روز بعد از کاهش علائم به تدریج برنامه تمرینات قدرتی برای ورزشکار شروع می شود. معیار پزشک جهت افزایش تمرینات کاهش درد است. با کنترل شدت درد برنامه ورزشی با افزایش تدریجی طراحی می شود. تمرینات قدرتی شامل تمرینات تحمل وزن و تمرینات اکسنتریک تاندون آشیل و گروه عضلات ساق می باشد. در مرحله بعد این تمرینات با سرعت بیشتری انجام شده و به مقیاس درد توجه می شود. بعد از بهبود وضعیت عملکردی ورزشکار، وضعیت های غیر طبیعی عملکردی اصلاح گردد. این اصلاح از اورتوزهای متفاوت گرفته تا تمرینات پیشرفته جهت ورزشکار به صورت فردی طراحی و تجویز می شود.

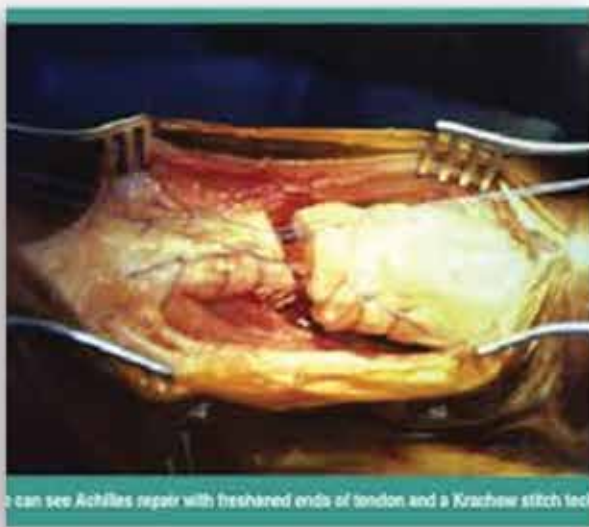
در مرحله بعد برنامه ریزی جهت شروع تمرینات دویدن و بازگشت به ورزش طراحی می شود. سرعت پیشرفت دویدن و اضافه کردن تمریناتی که شامل تغییر جهت مسیر می شود بر اساس علایم ورزشکار است. نمونه هایی از این برنامه شامل دویدن در مسیر رفت و راه رفتن در مسیر برگشت می باشد. برنامه یک روز در میان دویدن و استراحت از نمونه برنامه های دیگر است. پیشرفت دویدن از مسیر مستقیم به مسیر منحنی و دایره ای از نمونه دیگر تمرینات هستند.

درمان جراحی

در مواردی که بعد از چندین ماه (در برخی مطالعات ۲ تا ۳ ماه ذکر شده است) درمان غیر جراحی درگیری تاندون آشیل پاسخ مناسب دیده نمی شود و ورزشکار تمایل دارد به سطح قبلی فعالیت ورزشی خود باز گردد، درمان جراحی پیشنهاد می شود. روش های مختلف جراحی بر اساس تشخیص پزشک وجود دارد. نمونه ای از این روش ها در زیر آورده می شود:

آزادسازی غلاف تاندون آشیل، جدا کردن قسمت دژنره شده و اتصال دو سر تاندون به یکدیگر، جدا کردن قسمت دژنره شده و بازسازی تاندون به کمک فلپ از گستر وکنمیوس، بیرون آوردن بورس رتروکالکانئال و برداشتن توپروزیستی استخوانی بالای کالکانئوس.

در صورتی که مواردی که جهت جراحی فرستاده می شوند درست انتخاب شوند، نتایج خوبی دیده می شود. کامل کردن دوره درمان غیر جراحی و تشخیص درست قبل از جراحی از نکته های کلیدی درمان درگیری های آشیل است.



بازتوانی بعد از درمان جراحی

دوره بازتوانی بعد از جراحی اساس بازگشت ورزشکار به فعالیت خود می باشد. نادیده گرفتن این دوره کلیدی نه تنها عملکرد ورزشکار را پایین می آورد بلکه درمان جراحی که به دقت توسط جراح انجام شده است را زیر سوال می برد. برنامه درمانی بعد از جراحی بسته به روش جراحی طراحی می شود. در پری تندونیت که غلاف تاندون باز شده است، درمان از بی حرکتی اولیه توسط گچ به مدت ۲ تا ۶ هفته شروع می شود. در تندینوزیس که ترمیم لبه به لبه تاندون مورد نظر است اسپلینت به همراه عدم وزن گذاری به مدت ۲ هفته استفاده می شود. بعد از این زمان گچ کوتاه به همراه راه رفتن به مدت ۲ هفته پیشنهاد می شود. در صورت ترمیم توسط فلپ ۵ تا ۷ هفته بی حرکتی توصیه می گردد. بعد از اتمام دوره بی حرکتی تمرینات کششی و قدرتی تاندون آشیل زیر نظر پزشک شروع می شود. به تدریج فعالیت ها از راه رفتن و شنا به دوچرخه، لی لی و دویدن پیشرفت پیدا می کند.

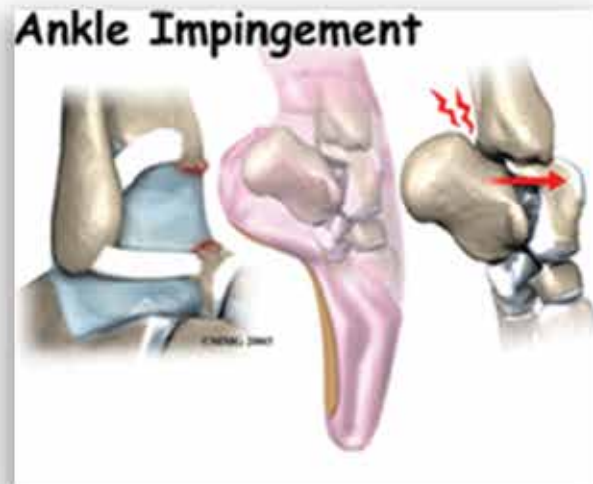
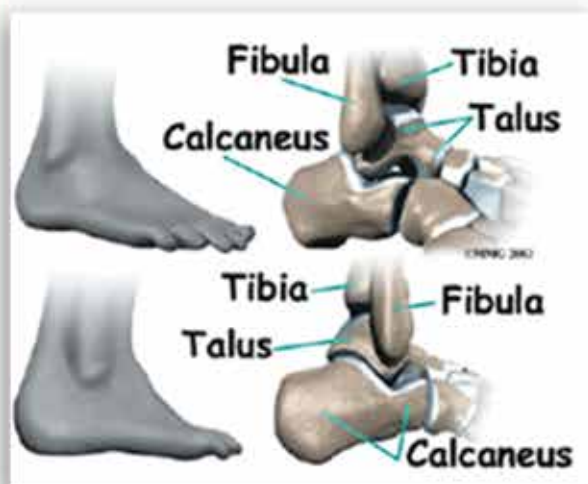
گیرافتادگی مچ پا



دکتر عزیزه فرزین مهر
متخصص پزشکی ورزشی

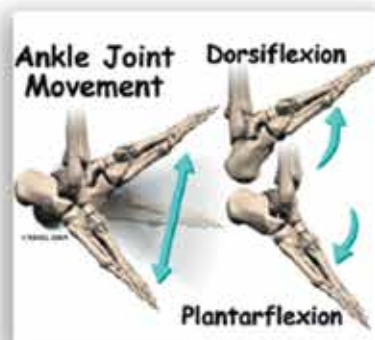
اتفاق می افتد و گیرافتادگی خلفی معمولاً در بالین ها دیده می شود که باعث تحریک بیش از حد برجستگی های استخوانی پشت مفصل مچ پا ایجاد می شود .
با مطالعه مطالب زیر علل و چگونگی ایجاد Ankle impingement و روش های تشخیصی و درمان آن را خواهید دانست.
آناتومی :
کدام قسمت های مچ پا در گیر می شوند ؟

وقتی بافت های نرم اطراف مچ پا در بین سطوح استخوانی گیر می کنند، و بافت نرم حالت نیشگون شدن می یابد، گیر افتادگی مچ پا یا Ankle impingement رخ می دهد. دو نوع گیر افتادگی داریم قدامی و خلفی . این حالت معمولاً حین حرکت کامل دورسی فلکشن و یا پلانتر فلکشن مچ پا ایجاد می شود و باعث درد در قسمت قدامی و یا خلفی مفصل مچ پا می شود. گیرافتادگی قدامی معمولاً در افرادی که سایقه اسپرین مکرر مچ پا دارند

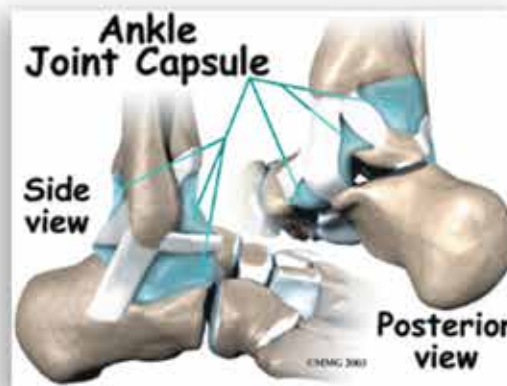


مفصل مچ پا در محل اتصال استخوان های ساق پا یعنی تیبیا و فیبولا با استخوان تالوس مچ پا ایجاد می شود.

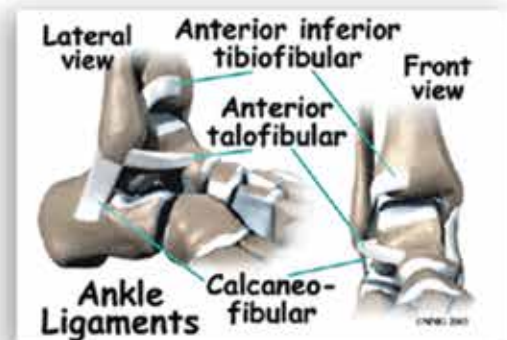
مفصل مچ پا مانند لولایی است که اجازه حرکت مچ پا به سمت بالا و پایین را می دهد. حرکت به سمت بالا به نام دورسی فلکشن و حرکت مچ پا به سمت پایین ، پلانتر فلکشن نامیده می شود.



مفصل مچ پا از نوع مفاصل سینویال است که توسط کپسولی احاطه شده است و مایع سینویال سطح مفصل را لغزنده می کند.

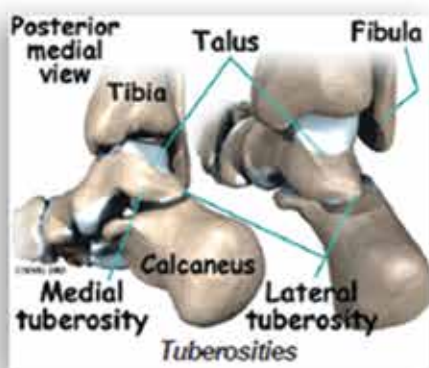


لیگامان های محکمی مچ پا را احاطه و حمایت می کنند. لیگامانی که در قسمت قدام ، استخوان تیبیا و فیبولا را به هم وصل می کند لیگامان قدامی انتهایی تیبیوفیبولار (AITFL) نامیده می شود و لیگامان آنتریور تالوفیبولار (ATFL) قسمت خارجی مفصل را

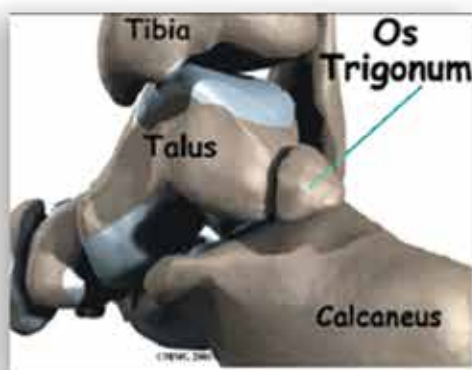


حمایت می کند و از انتهای استخوان فیبولا شروع شده و به سمت جلو آمده و به استخوان تالوس می چسبند.

استخوان تالوس روی استخوان پاشنه یا کالکانوس قرار می گیرد و مفصلی بین این دو استخوان بنام مفصل ساب تالار تشکیل می شود. دو تاجستگی کوچک استخوانی که توروزیتی نامیده می شود در سطح خلفی تالوس قرار دارند که یکی در سمت پوسترومیدیا و دیگری در سطح پوسترو لترال استخوان تالوس قرار دارد.



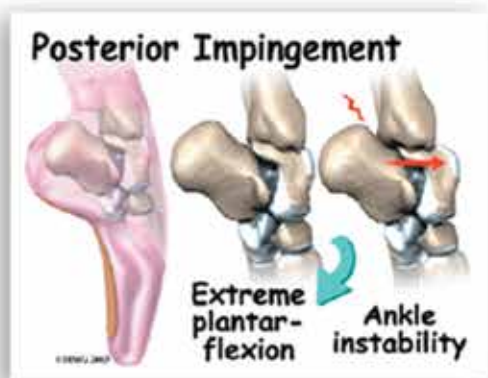
در بعضی افراد توروزیتی خارجی به استخوان تالوس متصل نیست و این تکه جدای استخوانی os trigonum نامیده می شود. این جدا ماندن معادل شکستگی نیست و در ۱۵٪ افراد دیده می شود. این os trigonum در بعضی موارد باعث گیرافتادگی خلفی مچ پا می شود.



علل:

Anterior impingement فشرده شدن و حالت نیشگون گرفتگی بافت در قسمت قدامی مچ پا می باشد و در ورزشکارانی که معمولا سابقه اسپرین های مکرر خفیف مچ پا را دارند و یا دچار یک

Posterior impingement در قسمت پشتی مفصل ایجاد می شود. این حالت در بالرین ها که در حالت پلانترفلکشن تحمل وزن می کنند بسیار دیده می شود.



در بعضی افراد توبروزیتی خارجی به استخوان تالوس متصل نیست و این تکه جدای استخوانی os trigonum نامیده می شود که شایعترین علت Posterior impingement می باشد. در بالرین ها که حین رقصیدن بطور ناگهانی روی انگشت های پا بلند می شوند os trigonum بین سطح تحتانی استخوان تیبیا و سطح فوقانی استخوان پاشنه کالکائوس گیر می کند و علائم گرفتادگی خلفی را ایجاد می کند.



همچنین در بالرین هایی که سابقه اسپرین مچ پا دارند بدنبال ناپایداری مفصل مچ پا، گیر افتادگی خلفی ایجاد می شود. زیرا بدنبال بلند شدن روی

انگشتان استخوان تالوس به سمت جلو می لغزد و در نتیجه بافت نرم بین استخوان تیبیا و کالکائوس گیر می کند و حالت نیشگون مانند ایجاد می شود. گیر افتادگی خلفی بدنبال ناپایداری های مفصلی در بقیه ورزشکاران نیز ممکن است بوجود آید ولی به علت اینکه بقیه ورزشکاران پلانترفلکشن قوی ندارند بسیار نادر است.

علائم و نشانه ها :

در Anterior Impingement درد طولانی مدت قسمت قدامی قوزک خارجی مچ پا، بدنبال اسپرین مچ پا دیده می شود. احساس گیر کردن متناوب و خالی کردن مچ پا از علائم دیگر می باشد.

اسپرین شدید مچ پا شده باشند ، دیده می شود. این حالت در ورزشکارانی که حرکات مکرر دورسی فلکشن مچ پا دارند مانند بازیکنان بیسبال و فوتبال و بسکتبال رخ می دهد. ابتدا در لبه قدامی مچ پا التهاب ایجاد می شود که با تکرار این حرکت و گذشت زمان منجر به Ankle Impingement می شود. التهاب و تحریک لبه تحتانی لیگامان قدامی انتهایی تیبیوفیولار (AITFL) و قسمت جلویی لیگامان آنتریور تالوفیولار (ATFL) باعث ضخیم شدن این لیگامان ها می شود و این امر لیگامان ها را مستعد گیر کردن بین استخوان تالوس و تیبیا در دورسی فلکشن مچ پا می کند. همچنین لیگامان ها باعث اصطکاک روی کپسول مفصلی می شوند و به این ترتیب سینویت مفصلی نیز ایجاد می شود.



بعد از اسپرین مفصلی حالت مشابهی نیز بوجود می آید. در زمان ترمیم لیگامان آسیب دیده بافت اسکار زیادی در اطراف مفصل بوجود می آید. با دورسی فلکشن مچ پا این بافت اسکار در مفصل گیر می کند و درد و کلیک و احساس خالی کردن مچ پا و احساس عدم کنترل وزن بدن ایجاد می شود.



بعد از اسپرین مچ پا با گذشت زمان در لبه استخوان ها زوائد کوچک استخوانی بنام خار استخوان Bone Spurs ایجاد می شود که می تواند در لبه تحتانی استخوان تیبیا و سطح

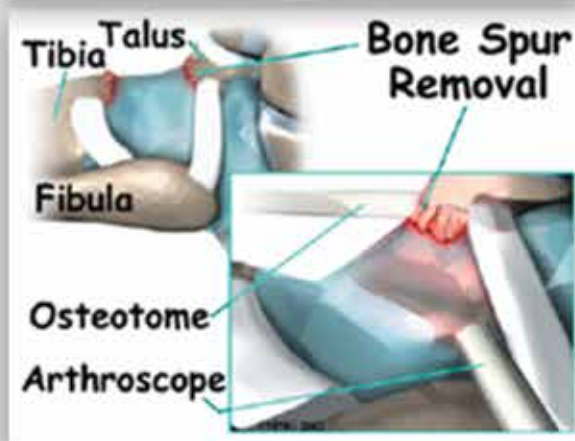
فوقانی استخوان تالوس ایجاد شود که با دورسی فلکشن این خار های استخوانی در کپسول مفصل فرو می رود و علائم Anterior Impingement را ایجاد می کند. گاهی کندرومالاسی استخوان تالوس به همراه التهاب بافت سینویوم آن علت بیماری می باشد.

وقتی علت گیرافتادگی، التهاب تاندون ها باشد درد و ضخیم شدن بافت در قسمت قدامی و کناری مچ پا احساس می شود. در حرکت قوی مچ پا به سمت بالا یا دورسی فلکشن، درد تشدید می شود. حس پروپریوسپشن پا نیز ضعیف می شود.



ضدالتهاب توصیه می شود. استفاده از مدالیته های سرمایی مانند یخ باعث کاهش درد و تورم و بازگشت سریع ورزشکار به مسابقه می شود. در مواردی کورتیکواستروئید به ناحیه دردناک تزریق می شود که التهاب بافت نرم را کاهش می دهد و احتمال نیشگون شدن و گیر افتادگی بافت کمتر می شود. برای افزایش قدرت و کنترل بهتر حرکات مچ پا ورزش های دامنه حرکتی مچ پا و ورزش های قدرتی عضلات پا و دوچرخه ثابت توصیه می شود. انجام فیزیوتراپی صحیح نیز کمک کننده درمان خواهد بود.

اگر با درمان های محافظه کارانه موفقیت حاصل نشد جراحی کمک کننده خواهد بود. نوع روش جراحی به محل و علت گیرافتادگی بستگی دارد. که یا به روش دبریدمان آرتروسکوپی و یا برداشت قطعه اضافی به روش آرتروسکوپی می باشد. بعد از جراحی مچ پا گچ گرفته می شود و فرد برای چند هفته باید با کمک عصا راه برود. سپس با انجام فیزیوتراپی صحیح درد بیمار کاسته شده و قدرت و توانایی کنترل حرکات مچ پا افزایش می یابد. برگشت ورزشکار به ورزش بستگی به نوع گیرافتادگی و نوع جراحی دارد و معمولاً بین ۳ هفته تا ۶ ماه طول می کشد.



در Posterior Impingement درد در قسمت پشتی پاشنه و یا درد عمقی خلف مفصل مچ پا احساس می شود. در قسمت پشتی انتهای استخوان فیبولا نیز تندرینس واضح وجود دارد. با پلانتر فلکشن مچ پا درد تشدید می شود. در هنگام چرخش مچ پا نیز کلیک دردناک احساس می شود.

روش تشخیصی:

معاینه دقیق مچ پا برای تشخیص بسیار اهمیت دارد و پزشک با حرکت مچ پا درمی یابد که در کدام حالت درد تشدید می شود و تندرینس و ضخیم شدگی را لمس می کند. برای بررسی وجود خارهای استخوانی تیبیا و تالوس و یا بررسی Os Trigonum گرافی ساده X-Ray درخواست می شود. اسکن استخوانی نیز کمک کننده است. ولی MRI کمکی برای تشخیص این حالت نمی کند و گاهی برای بررسی علل دیگر درد مچ پا درخواست می شود. آرتروسکوپی نیز دقیق ترین روش تشخیصی است ولی روشی تهاجمی است.

درمان:

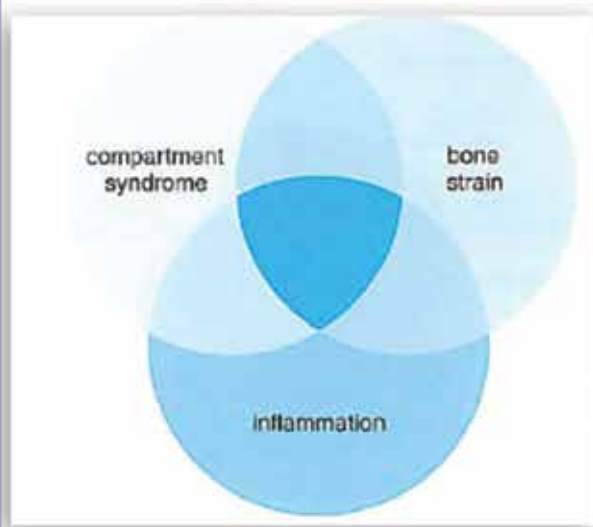
درمان Impingement Ankle به صورت محافظه کارانه و یا جراحی می باشد. در روش محافظه کارانه استراحت مچ پا، بصورت استفاده از آتل و یا گچ گیری برای کاهش التهاب و تورم و استفاده از داروهای

درد ساق پا (شین اسپلنت)



دکتر زینب کریمی
دستیار تخصصی پزشکی ورزشی

- افزایش فشار داخل کمپارتمان: در ناحیه ساق پا کمپارتمانهای مختلف عضلانی وجود دارد که هر کدام با یک لایه ضخیم فاشیا پوشیده می شود. در نتیجه التهاب یا استفاده مکرر کمپارتمان عضلانی ممکن است ملتهب و دردناک شود.
- درگیری عصبی



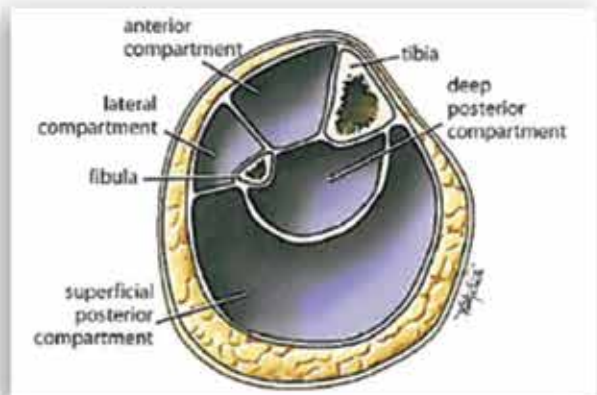
ارتباط بین علل مختلف درد ساق پا

ناحیه ساق پا واقع در زیر زانو و بالای مچ پا بوده و محلی شایع برای بروز مشکلات در بین ورزشکاران به خصوص دوندگان می باشد. کلمه (Shin splint) یا درد ساق پا به صورت مکرر توسط دوندگان برای درد غیر قابل توصیف این ناحیه به کار برده می شود. باید توجه داشت که این واژه پاتولوژی بیماری را مشخص نمی کند و عبارت بسیار کلی است که تشخیص های افتراقی زیادی دارد. در گذشته به تمام دردهای ناحیه ساق پا به جز شکستگی استرسی Shin splint می گفتند.

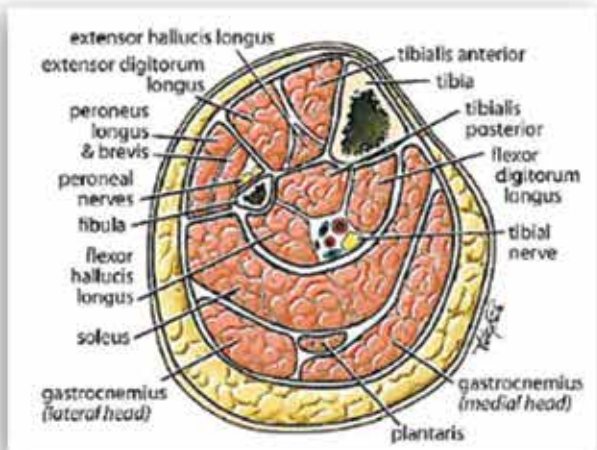
علل این بیماری به طور معمول یکی یا ترکیبی از موارد پاتولوژی زیر است:

- استرس بر استخوان (bone) stress: کشش بر روی استخوان یا شکستگی استرسی استخوان
- نارسایی عروقی: کاهش جریان خون سرخرگی (کاهش جریان خون پوپلیته) یا جریان خون سیاهرگی مثل بیماریهای ترومبوا مبولیک یا بسته شدن عروق به علت افزایش فشار خون داخل کمپارتمان
- التهاب: التهاب در ناحیه اتصال عضله، در طول تاندون عضله، تغییرات پریوست در ناحیه عضلات تیبیالیس خلفی و سولئوس و تغییرات فاشیا در قسمت داخلی استخوان تیبیا

علل کمتر شایع شامل تاندینوپاتی، عفونت ها (استئومیلیت، سلولیت)، بیماریهای متابولیک استخوان و تومورهای استخوانی و بافت نرم هستند. تشخیص هر کدام از حالات فوق براساس شرح حال و معاینه دقیق و استفاده از روشهای پاراکلینیکی مثل تصویربرداری های اختصاصی امکان پذیر است.



کمپارتمانهای عضلانی اطراف ساق پا



عضلات، عروق و اعصاب اطراف ساق پا

لونگوس، فلکسور دیژیتروم لنگوس) در موقعیتی قرار می گیرند که فشار بیشتری در فازهای مختلف راه رفتن بر آنها وارد می شود. کشش مداوم به ناحیه چسبیدن این عضلات در استخوان تیبیا منجر به medial tibial stress syndrome می شود که نام قدیمی آن (Shin splint) است.

در موارد مزمن این حالت منجر به شکستگی استرسی و یا سندرم کمپارتمان عمقی می شود.

علل درد ساق پا:

علل شایع:

- کشیدگی، پارگی، کوتنگی عضلانی
- شکستگی استرسی: قسمت داخلی و فوقانی تیبیا
- Medial tibial stress syndrome (MTSS)
- سندرم کمپارتمان مزمن شامل کمپارتمانهای: قدامی، خارجی و عمقی خلفی است.

عللی که نباید فراموش کرد:

- تومورها: استئوئیداستئوما، استئوسارکوما
- عفونت ها
- سندرم کمپارتمان حاد
- سندرم کمپارتمان مزمن
- آسیب مزمن مچ پا و شکستگی های Maisonneuve
- به طور کلی شرح حال و معاینه بسیار کمک کننده است.

معاینه:

لمس ناحیه درگیر مهم است و محل بیشترین میزان درد بایستی مشخص شود. ممکن است در بعضی موارد مثل سندرم کمپارتمان مزمن ورزشکار در هنگام استراحت هیچ دردی نداشته باشد در چنین حالتی باید بیمار را در هنگام دویدن یا راه رفتن روی تردمیل بررسی کنیم یا از بیمار بخواهیم ابتدا کمی راه برود یا بدود و بعد او را معاینه کنیم.

در هر بیماری لازم است حرکات عضلات محدوده حرکت و آناتومی عضلات بررسی شود و تستهای اختصاصی را نیز انجام دهیم.

- مشاهده: بررسی وضعیت قرارگیری اندام مهم است (واروس، والگوس، چرخش تیبیا، صافی کف پا، التهاب و هرگونه عدم تقارن باید بررسی شود. که این موارد در حین راه رفتن به جلو، عقب، راه رفتن روی انگشت و پاشنه و در وضعیت خوابیده بررسی می شود.
- لمس: برآورد توزیع درد، گرمی، ورم، ادم گوده گذار و وجود کریپیتاسیون
- حرکات فعال: فعالیت عضله و محدوده حرکت رامشخص می کند.

نقش بیومکانیک:

تجربیات بالینی نشان گر این است که بیومکانیک غیرطبیعی اندام تحتانی فرد را مستعد ایجاد درد در قسمت داخلی یا فوقانی تیبیا (Shin splint) می کند.

افزایش یا کاهش قوس کف پا هر دو باعث درد ساق پا می شود. قوس کف پای افزایش یافته به خوبی فشارهایی که از زمین وارد می شود را خنثی نمی کند و ضربات بیشتر به ساق پا منتقل می شود. در افراد با کاهش قوس کف پا عضلات کمپارتمان سطحی (سولئوس) و عمقی (تیبیالیس خلفی، فلکسور پولیسیس

در شکستگی استرسی ناحیه افزایش جذب به صورت موضعی در تیبیا ویا فیبولا دیده می شودولی در سندرم MTSS نواحی پراکنده افزایش جذب در زاویه داخلی تیبیا مشاهده می شود.

اگر این نواحی در اسکن مشاهده نشد دلیل بر عدم وجود این سندرم نیست. علاوه برآن در سندرم کمپارتمان نیز ممکن است هیچ تغییری در اسکن مشاهده نشود.

روش دیگر MRI است که روش انتخابی در بیمارانی است که با درد ساق پا مراجعه می کنند و می تواند تغییرات در مغز استخوان، آسیب های بافت نرم و ضایعات استخوانی را نشان دهد.

شکستگی استرسی در MRI به صورت ادم ناحیه پریوست مشاهده می شود. شدت آسیب را هم می توان بررسی کرد که به صورت ادم استخوان به تنهایی ویا خطوط رادیولوسنت یک طرفه یا دوطرفه مشاهده می شود.

سندرم MTSS به صورت یک ناحیه ادماتو و افزایش ضخامت پریوست خلفی داخلی تیبیا یا به صورت نواحی متعدد وکوچک آسیب استرسی استخوان مشاهده می شود.

کشیدگی عضلانی، فتق عضلانی، لیپوما، کیستها، استئوئید استئوما و یا تومورهای بدخیم در MRI آشکار می شود.

سایر تستهایی که میتواند علل مختلف درد ساق پا را مشخص کند شامل:

- EMG
- برآورد اندکس Ankle/brachial
- سونوگرافی داپلر عروقی
- تستهای آزمایشگاهی : CBC, ESR , CPK, PT,PTT, DIMER-D. و بررسی ادرار برای شناسایی رابدومیلیز، بررسی از نظر کمبود پتاسیم، کلسیم، منیزیم، تستهای اختصاصی تیروئید برای تشخیص میوپاتی های ناشی از مشکلات تیروئید



- حرکات غیر فعال: ممکن است در زمینه سندرم کمپارتمان مزمن در این حالت درد ایجاد شود.

- حرکات در برابر مقاومت: ممکن است در کشیدگی عضلات ویا تاندینوپاتی ها در این حالت درد ایجاد شود.

- تستهای عملکردی: لی لی کردن، پرش، دویدن (در حالاتی مثل سندرم کمپارتمان ویا درگیری شریان پوپلیته درد بیمار بدتر می شود) وبالا رفتن ازپله

ارزیابی ها:

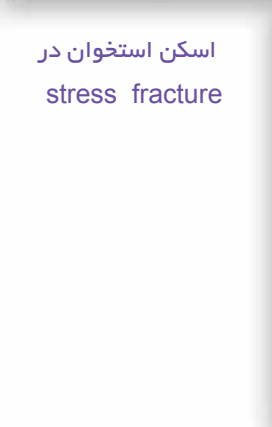
گرافی ساده معمولا یافته های زیادی را در دردهای ساق پا به ما نمی دهد. اگر بسیار دقیق نگاه کنیم در صورت وجود شکستگی استرسی می توان خطوط رادیولوسنت را در استخوان دید.

اگر گرافی ۲ یا ۳ هفته بعد از شروع درد گرفته شود ممکن است واکنش پریوست استخوان را نشان دهد ویا خطوط رادیولوسنت بهتر مشخص می شود. به هر حال رادیوگرافی حساسیت کمی در تشخیص دارد.

روش دیگر استفاده ازاسکن استخوان با رادیوایزوتوپ است که این روش حساسیت خوبی دارد ولی ویژگی بالایی ندارد.



اسکن استخوان در MTSS



اسکن استخوان در stress fracture

بررسی ها	حساسیت موضعی	موارد همراه	اثر ورزش	نوع درد	محل
بررسی با رادیوگرافی می تواند منفی باشد در اسکن استخوان افزایش بازجذب فوکل مشاهده می شود. MRI شدت بیماری و پروگنوز رامشخص میکند ولی خیلی اختصاصی نیست.	سطح ساب کوتانوس داخل تیبیا ویا فیبولا	بدتر شدن در درمان با اولتراسوند	ادامه دار شدن یا بدتر شدن درد با ضربه	لوکالیزه ، حاد وتیز محل درد در ناحیه ساب کوتانوس داخل تیبیا ویا فیبولا	واکنش یا شکستگی استرسی استخوان
بررسی بارادیوگرافی می تواند منفی باشد در اسکن استخوان افزایش بازجذب منتشر دیده می شود. MRI ادم پراکنده و افزایش ضخامت پریوست رامشخص می کند	حساسیت در ناحیه خلفی داخلی تیبیا	صبح ها و بعد از ورزش درد بدتر می شود صافی کف پا	با گرم کردن وحرکات کششی درد کاهش می یابد	درد منتشر در ناحیه خلفی داخلی تیبیا که شدت آن متغییر است	MTSS
رادیوگرافی منفی است . اسکن استخوان منفی است. بررسی فشار داخل کمپارتمان در حین فعالیت تشخیصی است	تندرنس در حالت استراحت وجود ندارد. در هنگام فعالیت کمپارتمان قدامی وخارجی بیشتر درگیر می شود.	ضعف عمومی در عضلات وجود دارد . کاهش حس در کمپارتمان درگیر ممکن است وجود داشته باشد.	زلمات شروع درد درورزشکاران متفاوت است و بین ۱۰- ۱۵ دقیقه بعد ازورزش ایجاد می شود و با استراحت کمتر می شود	درد در هنگام استراحت وجود ندارد ولی به تدریج در طی فعالیت ایجاد می شود	سندرم کمپارتمان مزمن
معمولا نیازی به گرافی نیست ومعمولا منفی است. MRI کمک بیشتری در تشخیص پاتولوژی بافت نرم می کند	درد می تواند در ناحیه تنه عضله یا در محل اتصال عضله به تاندون یا در محل اتصال تاندون به استخوان باشد	علایم با داروهای NSAID کاهش می یابد	حرکات کششی قبل تمرین برای کاهش درد کمک کننده است	درد در ناحیه ای دچار پاتولوژی است به خصوص با کشش مقاومتی ایجاد می شود	آسیب های عضلانی: کشیدگی، تاندینوپاتی و...
بررسی ها بارادیوگرافی منفی است. در MRI ممکن است شواهدی از هایپرتروفی دیده شود. آرتزیوگرافی با MRI هم می تواند کمک کننده باشد	به ندرت در ناحیه پروگزیمال ساق پا تندرنس وجود دارد	نبض ممکن است با حرکات پلانتر فلکشن اکتیو کاهش یابد نبض با لمس کردن و یا سونوگرافی داپلر قابل بررسی است	درد با ورزش به خصوص در حرکات پلانتر فلکشن مچ پا بدتر می شود	درد در ساق پا وجود دارد . در کمپارتمان قدامی خارجی ایجاد نمی شود (سندرم کمپارتمان آتیپیک)	درگیری شریان پوپلیتئال

Medial tibial stress syndrome (MTSS)

در گذشته به تمام دردهای ناحیه ساق پا shin splint می گفتند امروزه باتوجه به روشهای مختلف بررسی علت‌های مختلف درد ساق پا شناسایی شده است. یکی از شایع ترین علل MTSS است. شیوع MTSS ۴-۳۵٪ در نظامیان و ورزشکاران گزارش شده است. در نظامیان خانم دیده شده که امکان ایجاد این مشکل ۳ برابر بیشتر است.

بیماری که دچار MTSS است از درد منتشر در طول لبه داخلی تیبیا در محل اتصال یک سوم انتهایی و دو سوم فوقانی تیبیا رنج می برد. این درد با گرم کردن کاهش می یابد و ورزشکار از دردی شاکی است که بعد از تمرین عود می کند و صبح ها خیلی بیشتر است اگر درد به صورت منطقه ای باشد باید به شکستگی استرسی شک کرد.

در پاتولوژی بیماری MTSS سلولهای التهابی وجود ندارد و بنابراین پاتولوژی زمینه ای این بیماری شبیه به آسیب های استرسی استخوان می باشد.

قبلا عضله تیبیالیس پوسترئور به عنوان منبع درد شناخته می شد ولی امروزه عضلات سولئوس و فلکسور دیژیتروم لونگوس هم به عنوان عامل درد معرفی شده اند.

عوامل خطر:

عواملی که باعث افزایش فشار و استرس به ناحیه خلفی داخلی تیبیا می شود به عنوان عوامل خطر این بیماری شناخته می شوند این عوامل شامل: صافی کف پا، خطاهای تمرینی، کفش نامناسب، سطوح سخت ورزشی، اختلال کارکرد عضلات، خستگی و کاهش انعطاف پذیری، جنس مونث، BMI بالا، چرخش داخلی یا خارجی بیش از حد هیپ، شرح حال قبلی شکستگی استرسی و استفاده از اورتوز می باشد.

از لحاظ بیومکانیک در فاز mid stance راه رفتن، پرونیشن پا باعث جذب نیروی وارد شده از زمین می شود. عضله سولئوس قوی ترین پلانتر فلکسور و اینورتور پاست. افزایش فعالیت این عضله که به دلیل هایپر پرونیشن پا اتفاق می افتد باعث وارد شدن فشار مکرر و مزمن به محل اتصال این عضله و پریوست استخوان در ناحیه خلفی داخلی تیبیا می شود و این امر منجر به وقوع MTSS می گردد.

بررسی های تصویربرداری:

معمولا تصاویر رادیوگرافی منفی هستند ولی با بررسی دقیق تر

در بعضی بیماران می توان شواهدی از واکنش پریوست استخوان وادم موضعی را تشخیص داد.

در بررسی اسکن ایزوتوپ استخوان مناطقی به شکل تکه تکه و منتشر از افزایش باز جذب در طول لبه داخلی مشاهده می شود. باید توجه کرد در شکستگی استرس استخوان مناطق افزایش باز جذب به صورت موضعی مشهود است. در مراحل اولیه اسکن استخوان ممکن است نرمال باشد.

ممکن است در ورزشکارانی که این بیماری را دارند دانسیته استخوان در این محل نسبت به سایر ورزشکاران کاسته شده باشد که البته بعد از درمان به وضعیت طبیعی برمی گردد. MRI حساسیت و اختصاصیت شبیه به اسکن استخوان دارد.

درمان:

اغلب ورزشکاران با سابقه طولانی از مشکلات مراجعه می کنند و اغلب درمانهای خانگی، ورزشهای کششی، مسکن ها و سرما درمانی را دریافت کرده اند. باید در شرح حال بیمار به عوامل افزایشنده و کاهشنده درد توجه کرد. مبنای درمان باید براساس برطرف کردن علائم، شناخت عوامل خطر و برطرف کردن پاتولوژی های موجود باشد.

درمان علامتی شامل استراحت، استفاده از یخ، داروهای ضد درد و کفی های مناسب می باشد.

در موارد مقاوم به درمان بی حرکتی می تواند به بهبود بیماری کمک کند. یکی از مسائل مهم در درمان توجه به آناتومی پا و نحوه راه رفتن افراد است. بهبود دائمی گاهی در اثر استفاده از کفش مناسب و یا کفی مناسب ایجاد می شود.

عضلات ساق پانیز باید بررسی شوند و در صورت اسپاسم و گرفتگی درمانهای لازم انجام شود. استفاده از روش Digital ischemic pressure در فیبرهای ضخیم شده عضلانی در عضلات سولئوس، فلکسور دیژیتروم لونگوس و تیبیالیس پوسترئور در محلی که به استخوان متصل می شوند کمک کننده است باید توجه کرد در محلی که به پریوست استخوان متصل می شوند فشاری وارد نشود چون بسیار دردناک است. اگر در این حالت پا به صورت غیر فعال به دورسی فلکشن و پلانتر فلکشن برده شود اثرات بیشتری خواهد داشت.

استفاده از روش transverse friction در محلی که عضلات سولئوس و فلکسور دیژیتروم دچار ضخیم شدگی شده اند می تواند کمک کننده باشد.

Myofascial tension به موازات لبه تیبیا در حالی که میچ پا به

از محرکهای الکتریکی، یونتوفریز و اولتراسوند نیز برای درمان استفاده می شود.

prolotherapy می تواند پروسه درمان را تسهیل کند. تزریق پلاسمای غنی شده با پلاکت PRP نیز کمک کننده است ولی مطالعات در این زمینه کافی نیست.

در موارد مقاوم به درمان گاهی از روشهای جراحی استفاده می شود. در این روش آزادسازی جراحی با یا بدون برداشتن پریوست استخوان در ناحیه کمپارتمان سطحی و خلفی در محل اتصالشان به لبه داخلی تیبیا انجام می گیرد و در ۷۰٪ موارد ورزشکارانی که سطح عملکرد بالایی داشته اند از این روش درمانی سود برده اند.

صورت فعال در دورسی فلکشن است باعث آزاد شدن آپونوروز عضلات فلکسور دیژیتروم و سولئوس می شود.

تکنیک های مکش vacuum cupping هم می تواند موثر باشد البته باید در ناحیه دور از لبه تیبیا باشد تا باعث آسیب مویزها در این ناحیه نشود.

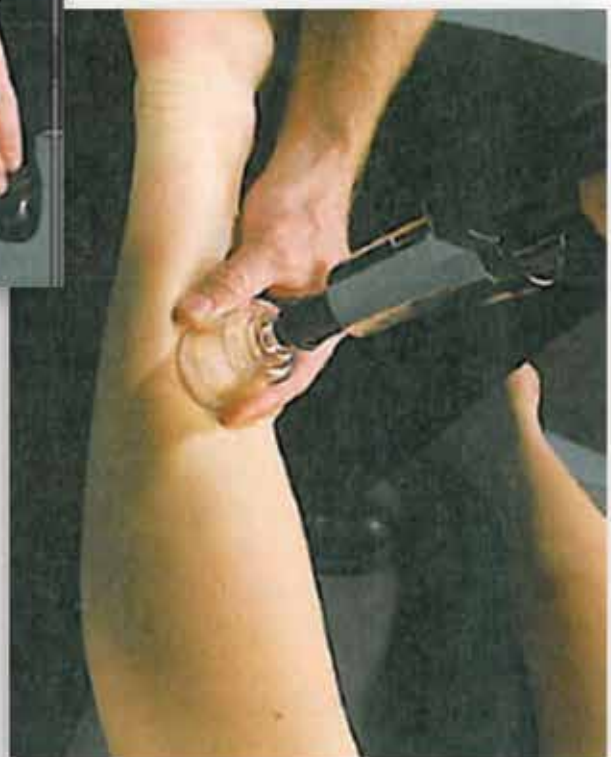
در ورزش درمانی و فیزیوتراپی حرکات قدرتی، انعطاف پذیری و PNF توصیه می شود.



Digital ischemic pressure



Myofascial tension



vacuum cupping

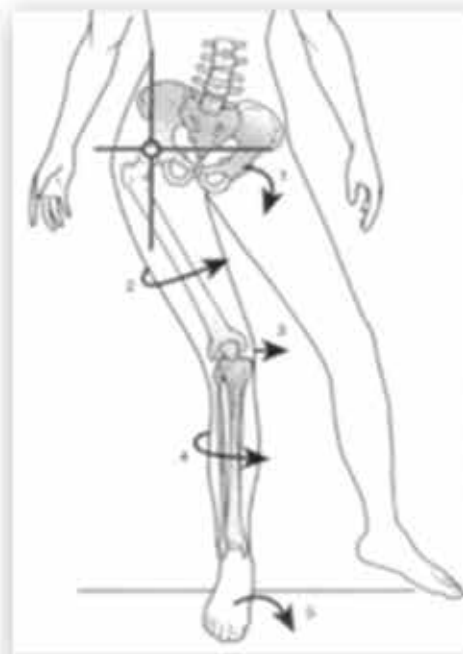
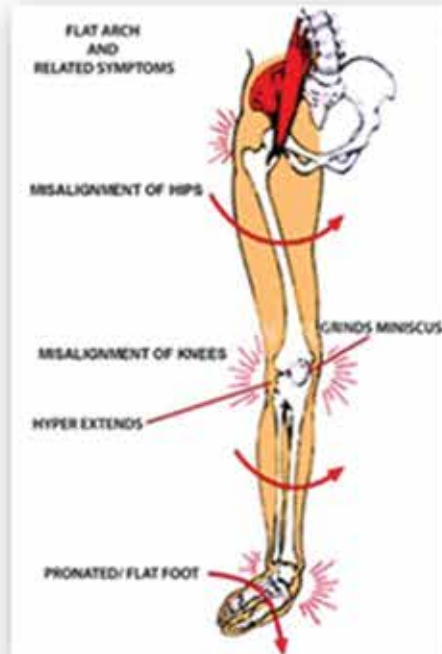
ناراستی‌های مچ پا و پا و نحوه اصلاح آن‌ها



سید محمد حسینی
دانشجوی دکترای آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی

استخوان‌های تشکیل دهنده مچ پا شامل قسمت تحتانی درشت نی، نازک نی و قاپ می باشد. ناحیه دیستال و خارجی نازک نی (قوزک خارجی) توسط سه رباط به استخوان‌های مچ

یکی از مهمترین نواحی بدن که در معرض ناراستی است، مچ پا می باشد. این ناحیه به طور مستقیم و غیر مستقیم از مفاصل زانو و ران متاثر است. (شکل ۱)



شکل ۱

پا می چسبد. ناحیه دیستال و داخلی درشت نی (قوزک داخلی) توسط رباط دلتوئید به استخوان های میچ پا می چسبد و استحکام قسمت داخلی میچ پا را بر عهده دارد. (شکل ۲)



شکل ۲

مفصل درشت نی، نازک نی و قاپ دارای حرکت پلانتر فلکشن و دورسی فلکشن می باشد (شکل ۳). در زیر قاپ، استخوان پاشنه قرار دارد که وزن بدن را به زمین منتقل می کند. نیم کف پایي یک نوار لیفی محکم است که از استخوان پاشنه شروع شده و تا ساختمان های قسمت جلو پا ادامه دارد.



دورسی فلکشن پلانتر فلکشن
شکل ۳

همچنین حرکات طبیعی پرونیشن و سوپینیشن در میچ پا انجام می شود (شکل ۴) که اگر بیشتر از حد طبیعی باشد موجب ناهنجاری و ناراستایی در میچ پا و پا می شود.

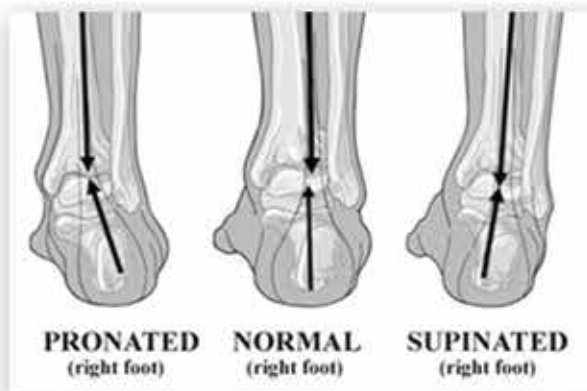


شکل ۴

ناراستایی که به بیانی به برهم خوردن تعادل بیومکانیکی ساختارهای عضلانی، استخوانی، مفصلی گفته می-شود، بعنوان یک ریسک فاکتور اساسی در بروز آسیب-های ورزشکاران و بیماری-های آنان، در سالهای اخیر در کانون توجه مطالعات قرار گرفته است. اختلالات بیومکانیکی مورد بحث می-توانند با منشاء مادرزادی و یا اکتسابی به وجود آمده و بدلیل ماهیت پیش رونده آن بر تشدید همان موضع و یا در سایر اندام-ها اثر گذار باشند.

نیروهای حاصل از قرار گرفتن پاها بر روی زمین در هنگام دویدن ۲ تا ۳ برابر وزن بدن است که باید در بافت ها، کفش و سطح دویدن توزیع شود. یک دهنده می تواند در هر ساعت ۵۰۰۰ بار هر پای خود را روی زمین بگذارد، این بدین معناست که هر گونه انحراف در راستای طبیعی آناتومیک مانند کف پای صاف یا گود می تواند موجب فشار بیش از حد و پرکاری در میچ و کف پا شود (شکل ۵).

آسیب هایی که بخاطر افزایش چرخش داخلی میچ پا بوجود می آید (حالت کف پای صاف) عبارت اند از: کندرومالاسی کشکک، عارضه عضله درشت نی خلفی، التهاب نیم کف پایي و التهاب کیسه های زلالی فوق لقمه ای. افزایش قوس پا (کف پای گود) ترکیبی از خشکی عضله های ساق پا و کوتاهی رباط های پاشنه پا است. به دلیل کاهش سطح اتکا پاها در تحمل وزن، خطر صدمه دیدگی افزایش می یابد. به عنوان مثال می توان از تجمع فشار، توزیع نامناسب وزن، دردهای پاشنه و التهاب تاندون نام برد. آسیب های پاشنی از پرکاری می تواند به آسیب های بافتی و شکستگی های ریز میکروسکوپی منجر شود. واکنش بدن در بافت صدمه دیده، واکنش التهابی است. درد که اصولاً مهمترین مشخصه آسیب بافت می باشد در اینجا اغلب ماهیتی موقتی دارد و می تواند به طور کامل در طی برنامه گرم کردن قبل از تمرین یا مسابقه ناپدید شده یا مشکلات اندکی بوجود آورد، اما بعداً با شدت بیشتری باز می گردد.

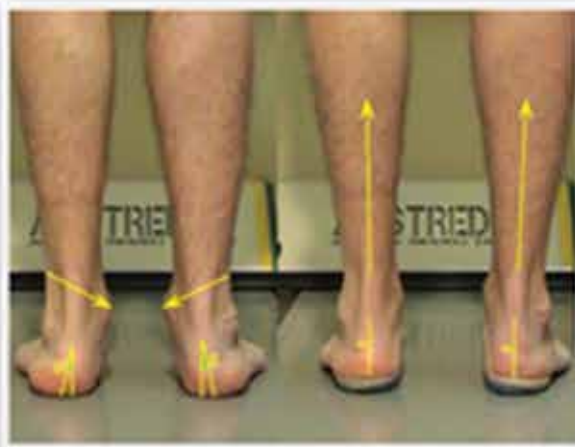


شکل ۵

ناهنجاریهای مچ پا و پا شامل کف پای صاف، کف پای گود، انگشت چکشی و انگشت شست کج می باشد. علت این ناهنجاریها می تواند ساختاری (استخوانی) و یا وضعیتی (ناشی از بافت نرم) باشد. نوع ساختاری آن در نتیجه اختلالات و تغییر شکل های استخوانی عارض می شود. نوع وضعیتی آن در اثر ترکیبی از موقعیت های مفصلی، که باعث راستایی غلط در مچ پا و پا می شوند بدون اینکه در استخوان های ناحیه تغییر یا انحنایی وجود داشته باشد عارض می شود. در صورتی که دلیل این دو ناهنجاری ناشی از تغییرات استخوانی باشد باید درمان آن توسط جراح و ارتوپد صورت گیرد اما اگر دلیل آن ها ناشی از تغییرات بافت نرم باشد می تواند توسط حرکات اصلاحی به حالت اولیه و طبیعی برگردد.

کف پای صاف

صافی کف پا واژه ای است که به هر نوع اختلال منجر به کاهش یا از بین رفتن قوس کف پا اطلاق می شود (شکل ۶).



شکل ۶

قوس های کف پا در بدن نقش های زیر را دارند: ۱. وزن بدن را به نقاط تحمل وزن توزیع می کنند. ۲. خاصیت فنری قوس ها کمک زیادی در راه رفتن و دویدن می کند. ۳.

خاصیت فنری قوس ها، جذب کننده ضربات وارده به پا در طی قدم زدن و پریدن می باشد. ۴. قوس های کف پا باعث حفاظت بافت نرم پا می شوند. عارضه کف پای صاف بر اثر تحمل بیش از اندازه وزن، کشیدگی بیش از حد لیگامنت های کف پای و ضعف عضلانی به وجود می آید (مشکل مربوط به بافت نرم می شود). در این نوع عارضه، درد وجود نداشته و در هنگام عدم تحمل وزن، قوس های کف پا طبیعی به نظر می رسد.

علل کف پای صاف

افزایش وزن، ایستادن طولانی مدت در مشاغل نظیر دندانپزشکی، پوشیدن کفش های تنگ، پاشنه بلند و پنجه باریک، این عارضه همچنین با زانوی ضربدری همراه می باشد. فرد مبتلا به عارضه صافی کف پا به علت فقدان حالت فنری بودن پا و عمل ضربه گیری در پا، از خستگی زودرس و عدم استقامت کافی بویژه در ایستادن ها و پیاده روی ها رنج می برد. جانب داخلی پا در ایستادن و راه رفتن بر روی زمین قرار می گیرد. به همین دلیل در جانب داخلی پاشنه کفش ساییدگی دیده می شود و احتمال سخت شدن پوست ناحیه داخلی پا و یا پینه بستن آن وجود دارد. پهن شدن پا نیز دیده می شود.

ملاحظات اصلاحی و درمانی کف پای صاف

کاهش وزن، پرهیز از پوشیدن کفش های پاشنه بلند و پنجه باریک، راه رفتن روی لبه خارجی پا (شکل ۷)، دوچرخه سواری و شنای قورباغه، راه رفتن روی سطوح نرم مانند ماسه و چمن و سطوح شیب دار، نشستن چهار زانو، پرهیز از ایستادن های طولانی مدت، استفاده از کفی های طبی (شکل ۸)



شکل ۷

کف پای گود

همچنانکه ارتفاع قوس طولی کف پا کاهش می‌یابد و باعث ایجاد ناهنجاری کف پای صاف می‌شود، ارتفاع این قوس ممکن است بیشتر از حد طبیعی خود شود که تحت عنوان پای گود خوانده شده است. در این ناهنجاری، روی پا برآمدگی پیدا می‌کند (شکل ۱۱)



شکل ۱۱

خستگی غیرعادی در هنگام راه رفتن و ایستادن و کوفتگی در ناحیه سینه پا از علائم مهم کف پای گود است.

علاوه بر اینکه کف پای گود ممکن است در اثر عوامل ژنتیکی در فرد ایجاد شود، عوامل محیطی و اکتسابی مانند ضعف گروه عضلات پشت ساق پا (دوقلو و نعلی) و نبودن تعادل مناسب بین قدرت عضلات قدامی ساق پا (دورسی فلکسورها) و عضلات مذکور می‌تواند باعث کوتاه‌فاسیای کف پای شود که این تغییر وضعیت در تشدید یا احتمالاً ایجاد عارضه کف پای گود مؤثر است. در این حالت تعادل فرد نیز کاهش می‌یابد. ساییدگی غیر معمول در قسمت خارجی کفش و پاشنه دیده می‌شود.

درمان کف پای گود شامل راهکارهای زیر می‌باشد: کشش ناحیه کف پا و تاندون آشیل (پشت پاشنه) بوسیله حرکاتی مانند شکل ۱۲ انجام شود.



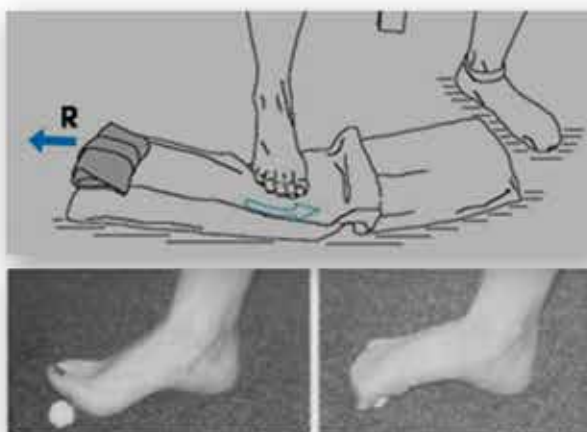
شکل ۸

همچنین تقویت عضلات اینورتور مچ پا بوسیله طناب کشی که در شکل ۹ دیده می‌شود. این حرکات را ۳ ست با ۶ تا ۱۲ تکرار انجام دهید.



شکل ۹

مانند شکل ۱۰ سعی کنید بوسیله پا به پارچه یا حوله ای چنگ بزنید و انگشتان را جمع کنید. حرکت را ۶ تا ۱۲ بار تکرار کنید.



شکل ۱۰

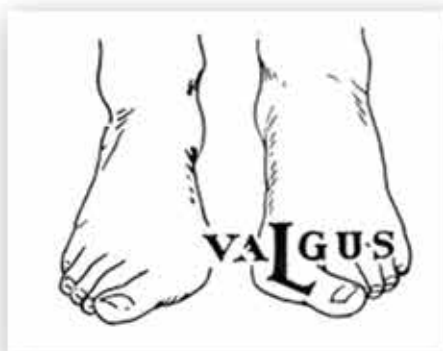
همچنین استفاده از کفی طبی که قوس بیش از حد پا را تصحیح می کنند مفید است (شکل ۱۵)



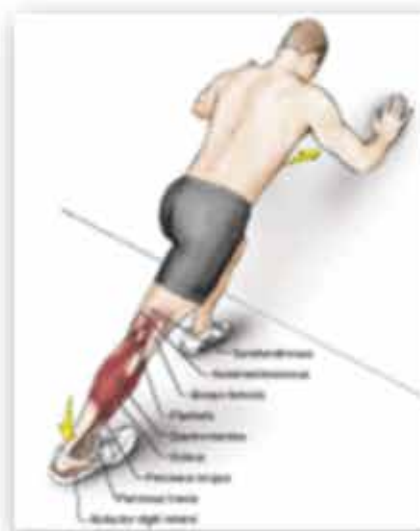
شکل ۱۵

انگشت شست کج

در این ناهنجاری، انگشت بزرگ از بند اول خود به طرف خارج متمایل شده و به انگشت دوم نزدیک می شود و این انگشت را تحت فشار قرار داده و گاه در زیر و یا روی آن قرار می گیرد (شکل ۱۶).



شکل ۱۶



شکل ۱۲

همچنین تقویت عضلات اورتور مچ پا بوسیله طناب کشی که در شکل ۱۳ دیده می شود.



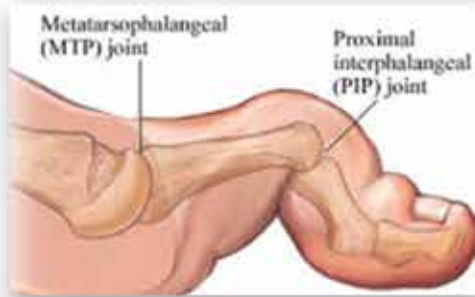
شکل ۱۳

ماساژ کف پا می تواند به تسکین درد کمک کند (شکل ۱۴)



شکل ۱۴

این عارضه اغلب در انگشت دوم پا که از همه بلند تر است اتفاق می افتد. علل آن شامل: بلندی انگشت دوم بصورت غیر طبیعی، افزایش قوسهای کف پا و استفاده از کفشهای پاشنه بلند، پنجه باریک و تنگ و همچنین جورابهایی تنگ می باشد. عوارض و نشانه ها شامل خم شدن انگشت یا انگشتان (شکل ۱۹) و پینه بر روی مفصل میانی انگشتان (شکل ۲۰)، درد در مفاصل انگشتان و تغییر شکل ناخنها



شکل ۱۹



شکل ۲۰

ملاحظات اصلاحی و درمانی: بهبود دامنه حرکتی و انعطاف پذیری مفاصل، عدم استفاده از کفشهای پنجه باریک و جورابهایی تنگ، استفاده از کفی و چسب های مخصوص در صورت مشکلات کف پا (شکل ۲۱) ذکر این نکته ضروریست که ناهنجاری های کف پای صاف و کف پای گود بیشتر به تمرین پاسخ می دهند اما ناهنجاری های شست کج و انگشت چنگالی اغلب نیازمند استفاده از وسایل و ابزار اصلاحی مانند پدها می باشند.



شکل ۲۱



شکل ۱۶

عوامل مستعد کننده برای انگشت شست کج: کودکانی که بطور ارثی مبتلا به کف پای صاف هستند. افزایش سن و وزن، استفاده از کفشهای پنجه باریک و جورابهایی تنگ، فشار بیش از حد و حرکات تکراری بر روی مفصل شست مانند حرکت بالرینها می باشد. عوارض آن شامل: جابجایی انگشت مجاور بعلت فشار شست به انگشت دوم و گاهی باعث جابجایی انگشت مجاور به بالا و پایین می شود. قرار گرفتن شست رو یا زیر انگشت مجاور، ایجاد سفتی، پینه، التهاب و محدودیت حرکتی در اولین مفصل شست، فرو رفتن ناخن در گوشت و یکی از مهمترین عوارض این ناهنجاری کاهش تعادل فرد است که در ورزش بسیار مورد نیاز است. در اصلاح ناهنجاری شست کج، استفاده از پدهای بین انگشتی و ارتزهای طبی بسیار مفید است (شکل ۱۷).



شکل ۱۷

انگشت چکشی

در عارضه انگشت چکشی مفصل بین انگشتان پا در حالت خم شده قرار گرفته و انگشتان پا حالت چکش مانند به خود می گیرند (شکل ۱۸).



شکل ۱۸

روش های پیشگیری از پیچ خوردگی مچ پا



سارا جمهوری
فیزیوتراپیست فدراسیون پزشکی ورزشی
نائب رئیس فدراسیون ناشنوایان و بیماری های خاص

خوردگی اولیه مچ پا به دفعات دچار صدمات پیچ خوردگی بعدی، علائم طولانی مدت، پایین آمدن سطح کیفیت زندگی، کاهش سطوح فعالیت بدنی در طول زندگی و خطر ابتلا به استئوآرتریت مفصل مچ پا قرار می گیرند. از جمله مهم ترین علائم باقیمانده شایع بعد از پیچ خوردگی اولیه؛ احساس بی ثباتی در مچ پا و خالی کردن آن است. بیمارانی که هر دوی این علائم را داشته باشند دچار بی ثباتی عملکردی^۱ هستند. دو گروه شایع دیگر بی ثباتی مکانیکال^۲ و بی ثباتی مزمن مچ پا^۳ را شامل می شود. در بیماران با بی ثباتی مکانیکال مفصل مچ پا، شلی در عقب پا افزایش می یابد و یا دچار جابجایی بیش از حد در تالوکرورال قدامی می شوند، در حالی که بی ثباتی مزمن به معنی وجود همزمان هر دو بی ثباتی عملکردی و مکانیکال با هم است.

به طور معمول جهت درمان پیچ خوردگی های مچ پا از سرمادرمانی، تمرینات کششی، تمرینات تقویتی عضلات ساق پا (چرخاننده های داخلی و خارجی، دورسی و پلانٹارفلکسورها)، تمرینات حس عمقی، تقویت عضلات ثبات دهنده مرکزی، اکستانسورها و دورکننده های ران، بستن ساپورت های خارجی نظیر بریس ها، نوارها یا چسب ها و ماساژ ورزشی استفاده می شود.

پیچ خوردگی های مچ پا، شایع ترین نوع آسیب در جمعیت های ورزشی بوده و تقریباً ۲۵٪ از کل صدمات ورزشی را به خود اختصاص داده است که از این میزان، ۸۵٪ به صدمات لیگامان های خارجی خصوصاً تالوفیبولار قدامی مربوط می شود. به دلیل شیوع بالای این نوع صدمه، استراتژی های پیشگیری از آن از اهمیت ویژه ای برخوردار است. مشکلات همراه با صدمات لیگامانی مچ پا موارد بی ثباتی در ۲۴/۴٪، صدهای اضافی (کریپتوس) در ۱۸/۳٪، ضعف عضلانی در ۱۶/۵٪ و ورم در ۱۳/۹٪ را شامل می شود. تقریباً ۵۰٪ از ورزشکارانی که صدمات تکرارشونده دارند به درد مزمن و بی ثباتی مبتلا می شوند که همواره نیازمند درمان های طولانی مدت پزشکی خواهد بود. در صدمات لیگامانی، ثبات مکانیکال پا و مچ پا خصوصاً در صفحه فرونتال در نتیجه آسیب به بافت های محیطی نظیر عصب، عضله و تاندون کاهش می یابد. کاهش ثبات در حرکات چرخشی خطر صدمات متعاقب را بیشتر می کند. در مطالعات نشان داده شده است که در فعالیت عضلات فیبولاریسی این دسته از بیماران تاخیر انقباضی به وجود می آید و لذا تمرینات تقویتی و هماهنگی عصبی-عضلانی این عضلات در راس تمرینات قرار دارد. ورزشکارانی با پیچ

- 1- Functional instability (FI)
- 2- mechanical instability (MI)
- 3- chronic ankle instability (CAI)

ها مطالعات تحقیقاتی بر روی اثرات آن انجام شده است. این نوع نوار چسب فاقد لاتکس بوده و به سرعت خشک می شود و چون می توان آن را برای مدت ۳ تا ۵ روز بر روی پوست حفظ کرد نسبت به چسب های دیگر از نظر مقرون به صرفه بودن و تحمل توسط شخص مزیت دارد. مکانیسم بهبودی ثبات دینامیک بدنبال استفاده از این نوع نوار چسب ها بدلیل تحریک گیرنده های پوستی است. این نوار چسب ها باعث بهبودی در گردش خون موضعی، کاهش ورم، تسهیل یا تحریک عضله، بهبود عملکرد مفصل با استفاده از تحریک پذیری مکانیسم های حسی، کاهش درد و بهبود دامنه حرکتی مفصل می شوند. با توجه به خاصیت کشسانی نوار چسب های کینزیو، آنها بیشتر باعث بهبود حس عمقی و فعالسازی عضلات می شوند تا اثرات حمایتی مکانیکال. مطالعات الکترومیوگرافی نشان داده اند، استفاده از این نوع نوار چسب های ورزشی، زمان واکنش عضلات فیولاریس را در بیماران به خوبی بهبود می دهد طوری که این نوار چسب ها باعث می شوند عضلات فیولاریس بر اثر تحریک دوک های عضلانی بزرگ تر، قبل از این که اینورژن در مچ پا اتفاق بیفتد، منقبض گردند (به طور مثال؛ در صورت استفاده از کینزیوتیپ ها، عضلات حدوداً ۵۰۰ میلی ثانیه زودتر از وقوع چرخش داخلی در مچ پا منقبض می شوند).



اثرات نوار چسب کینزیو و دیگر نوار چسب های الاستیک

هر کدام از ساپورت های خارجی اثرات متفاوتی بر مفصل مچ پا دارند. مطالعات نشان داده اند، در کنار استفاده از برنامه درمانی مناسب، استفاده از ساپورت های خارجی در کاهش ابتلا به صدمات مجدد و پیشگیری از آسیب بسیار مؤثر است. نوار چسب های کینزیو محصول سال ۱۹۸۰ بوده که از همان سال

بدانید، نوارچسب های غیرالاستیک در ورزشکاران با صدمات پیچ خوردگی بسیار مؤثرتر از آن در ورزشکاران سالم عمل می کنند.



اثرات بانداژ الاستیک

محققین گزارش کرده اند که بانداژ الاستیک در برابر انجام حرکات در هر دو صفحه ساژیتال و فرونتال محدودیت ایجاد می کند. ملاحظه شده است استفاده از بانداژ الاستیک تاثیر منفی بر روی عملکردهای ورزشی و فانکشنال نداشته و می توان از آن به عنوان یک ساپورت پیشگیری کننده بعد از صدمات مچ پا استفاده کرد.



اثرات نوارچسب های سفید^۵

از این نوارچسب ها هم در پیشگیری از صدمه و هم پس از آسیب استفاده می شود که مکانیسم اثرشان عمدتاً ایجاد محدودیت در دامنه چرخش داخلی مچ پا است. محققین نشان داده اند که این نوع نوارچسب ها از چرخش داخلی مچ پا جلوگیری کرده و خطر پیچ خوردگی های آن را کاهش می دهند. همچنین، گزارش شده است این نوع نوارچسب ها باعث می شوند تا حرکت چرخش داخلی در مچ پا با شتاب کاهشی انجام شود و نیز امواج عصبی را به سیستم عصبی مرکزی می فرستند که باعث توجه خودآگاه در ورزشکار می شود. لذا این نوع نوارچسب ها بیشتر اثرات مهار مکانیکی دارند تا اثر بر فعالیت عضلات. بسیار جالب است که

5- Non-elastic adhesive tape

اثرات استفاده از بریس ها (انواع متداول Aircast و Lace-up)

می شود. همچنین نشان داده شده است، انواع بریس های نرم بیشتر باعث بهبودی در تعادل می شوند تا ایجاد محدودیت های مکانیکی.

مطالعات نشان داده اند استفاده از نوارچسب ها و بریس ها به یک میزان در کاهش بروز صدمات مچ پا مؤثر هستند. از آنجا که، اورترها باعث بهبودی در تعادل شده و از بروز مجدد صدمات جلوگیری می کنند، لذا استفاده از این محافظ ها در ورزشکاران با صدمات پیچ خوردگی مچ پا پیشنهاد می گردد.

یکی دیگر از اورترهایی که متداولاً در آسیب های مچ پا استفاده می شود، انواع بریس های Lace-up می باشد. در مطالعات انجام شده بر روی ورزشکاران فوتبالی و بسکتبالی نشان داده شده است که استفاده از بریس های Lace-up در کاهش بروز صدمات مچ پا مؤثر است اما در شدت بروز صدمه تأثیری ندارد. همچنین قابل توجه است که استفاده از نوارچسب ها و بریس های مچ پایی تأثیری بر بروز صدمات در دیگر مفاصل اندام تحتانی مانند زانو و ران ندارند.

بریس های Aircast با فراهم کردن حرکات در صفحه ساژیتال (دورسی فلکشن و پلانتر فلکشن) و اجتناب از انجام حرکت در صفحه فرونتال (چرخش داخلی و خارجی) ثبات مفصل را به خوبی در مقایسه با انواع بانداژ فراهم می آورند. گزارش شده است استفاده از بریس ها نرخ ابتلا به هر دو نوع صدمات حاد و مزمن را کاهش می دهند. ملاحظه شده است این نوع بریس تأثیر منفی بر روی عملکرد ورزشی از جمله پرش ها نداشته و می توان با اطمینان و بدون محدودیت از آن بعد از صدمات مچ پا استفاده کرد و باید توجه داشت که این نوع بریس در مقایسه با بانداژهای الاستیک بسیار مؤثرتر از آنها می باشد. تحقیقات نشان داده اند در نتیجه استفاده از بریس های مچ پا، صدمات پیچ خوردگی در بی ثباتی های مزمن مچ پا در ورزش های پر خطر مثل بسکتبال و فوتبال کاهش یافته است. محققین نشان داده اند این اثرات در استفاده از هر دو نوع بریس های سفت و نیمه سفت ملاحظه



بریس از نوع Aircast



بریس از نوع Lace-up

اثرات انجام تمرینات عصبی - عضلانی

در مطالعات مختلف نشان داده شده است که همزمانی استفاده از ساپورت های خارجی با انجام تمرینات عصبی - عضلانی مناسب بهترین نتیجه را در پیشگیری از وقوع صدمه مجدد پیچ خوردگی در پی خواهد داشت. به طور خلاصه، این تمرینات برای مدت تقریبی ۸ هفته در غالب برنامه تمرینی خانگی به شیوه های مختلفی به بیماران آموزش داده می شود. کلیه تمرینات آموزش داده شده ابتدا با چشمان باز انجام می شوند و پس از کسب تعادل کافی در هر وضعیت با چشمان بسته انجام می شوند. بایستی توجه داشت انجام تمرینات تعادلی بهتر است بدون کفش در کلیه وضعیت ها انجام شود. دقت داشته باشید که در انجام تمرینات تک پا، بیمار باید ابتدا کلیه تمرینات را بر روی پای سالم انجام دهد و سپس آن را بر روی پای ناسالم تکرار نماید. مدت زمان انجام تمرین در هر دو پا بسته به تحمل پای مصدوم تنظیم می شود.

تمرین شماره ۱: معمولاً در شروع این تمرینات در وضعیت ایستاده بر روی دو پا در وضعیت تاندوم انجام می شوند؛ یکبار پاشنه پای راست کاملاً در امتداد پنجه پای چپ قرار داده می شود و فرد سعی می کند این وضعیت را بدون جابجایی و بر هم خوردن تعادل برای مدت تقریبی حداقل ۳۰ ثانیه حفظ نماید و سپس جای پاهایش را عوض می کند. در کل طول انجام تمرینات اینچنینی باید سر کاملاً صاف رو به جلو باشد و چشم ها هم سطح با افق باشند. تمرین در هر وضعیت سه مرتبه تکرار می گردد.

تمرین شماره ۲: در تمرین بعدی فرد بر روی زمین در حالی که هر دو زانوی صاف هستند و پاها را به اندازه عرض شانه ها از هم دور کرده است می ایستد و سعی می کند بدون بر هم خوردن تعادلش برای مدت ۳۰ ثانیه بایستد. سپس همین تمرین را در وضعیت زانوهای خم (۴۵ درجه) انجام می دهد. به شرطی که بتواند تعادلش را به خوبی کسب کند، همین تمرینات را با چشمان بسته انجام می دهد. در مراحل بعدی، برای دشوارتر کردن تمرین می توان همین تمرین را بر روی تخته های تعادل انجام داد. تخته های تعادل معمولاً به دو صورت دو وجهی یا مُدور ساخته می شوند، توجه داشته باشید که در مراحل اولیه تمرین بر روی تخته های مُدور دشوارتر بوده و به جلسات تمرین بعدی موکول می گردد.

تمرین شماره ۳: فرد بر روی پای سالم با زانوی کاملاً صاف بر روی زمین می ایستد و سعی می کند این وضعیت را برای مدت ۳۰ ثانیه حفظ نماید و سپس جای پاهایش را عوض می کند. این تمرین برای

هر پا سه مرتبه تکرار می شود. سپس این تمرین را مجدداً در هر دو وضعیت با زانوهای خم شده (تقریباً ۴۵ درجه) انجام می دهد. در صورتی که فرد بتواند این دو نمونه تمرین ایستاده بر روی پای راست و چپ را به خوبی انجام دهد می تواند از تخته های تعادل برای دشوارتر کردن آن استفاده نماید. (One-legged stance).

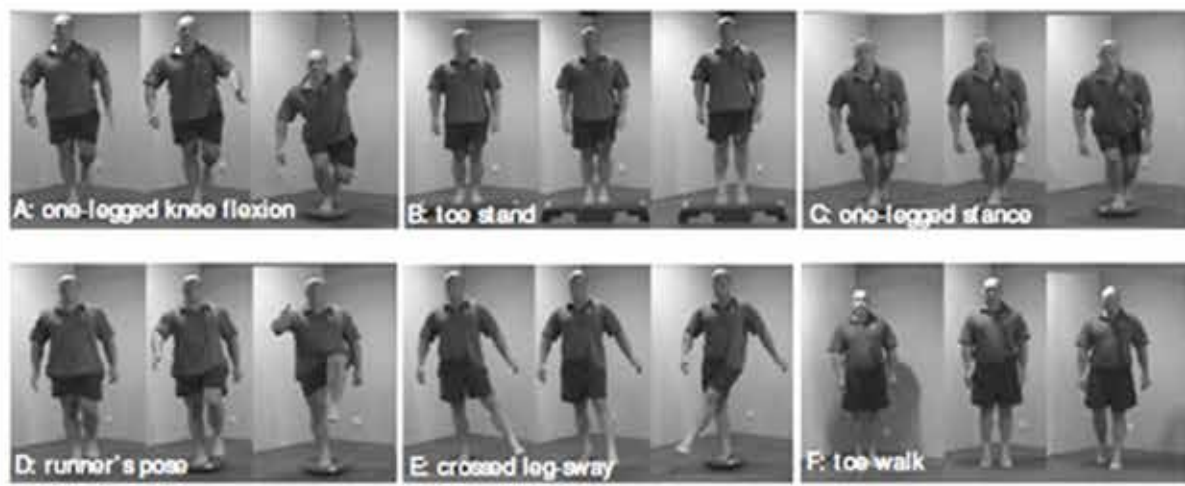
تمرین شماره ۴: از تخته های تعادل دو وجهی می توان علاوه بر انجام تمرینات عصبی - عضلانی برای بهبود دامنه حرکتی نیز استفاده کرد. برای این منظور از بیمار خواسته می شود در دو تا سه هفته اول تنها در جهت قدامی - خلفی (صفحه ساژیتال) بر روی تخته تعادل بایستد و تا جایی که امکان دارد مچ پایش را پلانترفلکس کند و این وضعیت را برای مدت تقریبی ۱۵-۳۰ ثانیه حفظ نماید و سپس تا جای ممکن آن را دورسی فلکس کرده و همین وضعیت را مجدداً حفظ نماید.

تمرین شماره ۵: متناسب با پیشرفت وضعیت بیمار، از وی خواسته می شود در حالی که بر روی یک پا بر روی تخته تعادل ایستاده است، به صورت مینی اسکات بنشیند. با پیشرفت تمرین، بیمار می تواند برای دشوارتر کردن تمرین، همزمان با نشستن به صورت کراس، دست مخالف را بالا بیاورد (One-legged knee flexion). یا در تمرینی دیگر، به صورت تک پا بر روی زمین یا تخته تعادل بایستد و پس از کسب تعادل دو پا، یک پا را تا ۹۰ درجه خم شدگی از مفصل ران و زانو بالا بیاورد و سعی در حفظ تعادلش نماید. سپس برای دشوارتر کردن تمرین به طور متناوب دست ها را در صفحه ساژیتال به جلو و عقب حرکت دهد. سپس جای پاها را عوض کند (Runner's pose).

تمرین شماره ۶: فرد پس از کسب تعادل دو پا، سعی می کند بر روی پنجه بلند شود و این وضعیت را به صورت متعادل حفظ نماید (Toe stand).

تمرین شماره ۷: در حالی که فرد بر روی زمین یا تخته تعادل ایستاده است و تعادل تک پایش را بدست آورده است، در حالی که پای معلق از مفصل زانو صاف است سعی می کند آن را از مفصل ران در صفحه فرونتال دور و نزدیک نماید (Crossed leg-sway).

تمرین شماره ۸: یکی از تمرینات مهم دیگر در پیچ خوردگی های مچ پا، راه رفتن بر روی پنجه پا است که در شروع تمرین چون ممکن است خستگی بروز کند، پیشنهاد می شود تا ۱۰ قدم در هر پا برداشته شود و استراحت کوتاهی داده شود و مجدداً ۳-۵ مرتبه تکرار گردد و سپس متناسب با تحمل بیمار تعداد قدم ها در زمان در طی جلسات افزایش یابد.



تخته تعادل مُدور



نمونه ای از وسایلی که با هدف تقویت سیستم پاسچرال و تعادلی بدن از آنها استفاده می شود.

اثرات انجام تمرینات ثبات دهنده مرکزی^۶

در مطالعات انجام شده طی سال های اخیر نشان داده شده که تمرینات ثبات دهنده مرکزی باعث بهبود کنترل پاسچرال (تعادل دینامیک) میشود. همچنین محققین نشان داده اند که این تمرینات باید به عنوان مکمل برنامه های تمرینی به صورت استقامتی در طولانی مدت انجام شود تا بتواند باعث بهبود و افزایش قابل توجهی در مدت زمان حفظ یک پاسچر مشخص شود. تحقیقات نشان داده اند این تمرینات تاثیر بسزایی بر عملکرد اندام ها دارند، برای مثال؛ ورزشکارانی که در طول یک فصل از صدمات ران و اندام تحتانی رنج می بردند از ثبات مرکزی پایین تری برخوردار بودند. همچنین، مستند شده است که مردان ورزشکار از قدرت ثبات مرکزی بالاتری نسبت به زنان ورزشکار برخوردار می باشند که این توجهی است بر نرخ ابتلای صدمات بالاتر اندام ها در زنان نسبت به مردان. در تحقیقی ایوکا و همکارانش در سال ۲۰۱۰ تاثیر آبی تمرینات ثبات مرکزی را بر نوسانات پاسچر مورد مطالعه قرار دادند و به این نتیجه دست یافتند که تمرینات ثبات مرکزی بصورت کوتاه مدت باعث ثبات در عضلات تنه، ستون فقرات و لگن میشود که همین عامل موجب کاهش نوسان پاسچر خواهد شد و بهتر است انجام تمرینات ثبات مرکزی با هدف کاهش نرخ صدمات کمر و مفاصل اندام های تحتانی در برنامه گرم کردن پیش از تمرین یا مسابقه گنجانده شود. انجام تمرینات ثبات مرکزی باعث بهبود در ورودیهای حس عمقی ناحیه کمری- لگنی شده و متعاقب آن موجب کاهش نوسان در ناحیه خارجی مچ پا و همچنین بهبود تعادل در حین انجام فعالیت های عملکردی می شود. لذا پیشنهاد میشود در درمان و طراحی پروتکل های توانبخشی در بیماران با صدمه در اندام های فوقانی و تحتانی برای بهبود کنترل پاسچر و جلوگیری از آسیب های بعدی ورزشکاران صدمه دیده علاوه بر تمرینات مربوط به عضو صدمه دیده، تمرینات ثبات مرکزی نیز لحاظ شود.

تاثیر کسب دامنه حرکتی کامل دورسی فلکسن در مچ پا
محققین نشان داده اند یکی از علل پیچ خوردگی های مچ پا کاهش دامنه حرکتی دورسی فلکشن در مچ پا است و باید به عنوان یکی از موارد مهم در بروز صدمات مچ پا ارزیابی و کسب شود.



6- Core stability

اثرات نوع کفش های ورزشی

ساق کوتاه بپوشد و در صورت استفاده از نوار چسب ها، کفش های ساق بلند بپوشد.

در مطالعات کمتر به اثر نوع کفش در بروز صدمات مچ پا پرداخته شده است. در مطالعاتی بر روی بسکتبالیست ها نشان داده شده است، در صورت استفاده ورزشکار از بویس بهتر است کفش های



ورزش در آب



دکتر ابراهیم عباسی
 دکترای تخصصی فیزیوتراپی
 رئیس کمیته توان بخشی فدراسیون پزشکی ورزشی

ریلکس شدن بیشتر بدن کمک می نماید.
 - تفریح: محیط و تسهیلات استخر محل مناسبی است که ورزش را به کاری مفرح تبدیل می کند.



هیدروتراپی یا آب درمانی

در دیدگاه طب فیزیکی و فیزیوتراپی، آب درمانی یا هیدروتراپی (Hydrotherapy) یا آکواتیک تراپی (Aquatic therapy) به شیوه ای گفته می شود که در آن حرکات و ورزش های درمانی در آب اجرا می گردد. اساس هیدروتراپی بر کاهش وزن بدن و در نتیجه سبک شدن آن

و جعلنا من الماء کل شیء حی
 و همه چیز را به واسطه آب زنده گردانیدیم
 (سوره انبیاء- آیه ۳۰)
 یکی از شیوه های ورزش درمانی که امروزه بسیار متداول گشته و مورد توجه متخصصین پزشکی و اقسار مختلف افراد جامعه قرار گرفته، ورزش در آب است.
 دلایل متعددی برای پرداختن به این امر وجود دارد، که برخی از آن ها عبارتند از:
 - حفظ تناسب فیزیکی و سلامت جسمانی: ورزش در آب باعث بهبود کارایی سیستم قلبی-عروقی، تقویت عضلات، ازدیاد انعطاف پذیری، ارتقاء هماهنگی حرکات، افزایش چالاکی و تعادل می گردد.
 - کسب اهداف درمانی: ورزش در آب به بیماران و افراد آسیب دیده کمک می کند تا بهبودی سریع تری پیدا کنند.
 - کسب آرامش و رهایی از تنش: ورزش کردن در محیط آرام بخش آب به فرد این امکان را می دهد تا لحظاتی تنش های ناشی از کار، مشکلات و مسائل نگران کننده خود را فراموش کرده، آرامشی هر چند موقتی به دست آورد. علاوه بر این وجود جریان در آب به نوعی موجب ایجاد حالت ماساژمانندی می شود که به

درهنگام غوطه‌وری در آب بوده و به همین دلیل است که بیمار می‌تواند با صرف انرژی کمتری اندام‌های خود را در آب به حرکت در آورد. انجام حرکت در آب موجب کاهش فشارهای وارده روی مفاصل بدن می‌گردد، لذا بیمار در حین اجرای حرکات در آب درد کمتری را احساس می‌کند. البته شایان ذکر است که آب با خاصیت فرح‌بخشی که دارد، شوق لازم برای تکرار حرکات ورزشی توسط بیمار را فراهم می‌آورد.

امروزه شاید سهل‌ترین شیوه برای رفع خستگی و کسالت و کسب آرامش استفاده از آب باشد. گرفتن دوش آب گرم پس از ورزش و مسابقه یا پس از انجام کارهای سنگین روزانه تقریباً یک امر طبیعی و عادی است که تمام ورزشکاران و مردم عادی آگاهانه یا ناآگاهانه از آن سود می‌جویند و بر خلاف سایر روش‌های دیگر رفع خستگی عارضه‌جانبی نداشته و باعث رضایت و خوشنودی همگان می‌شود.



تاریخچه‌ی "آب درمانی"

قدمت استفاده از آب جهت درمان به زمانهای گذشته بر می‌گردد. معالجه و مداوا با آب، از قرن‌ها پیش به عنوان یک شیوه مؤثر در پزشکی به کار گرفته شده است.

درمان با آب در یونان و روم باستان و چین سابقه‌ای طولانی دارد. آب درمانی در گذشته توسط ایرانیان باستان، یونانی‌ها، ژاپنی‌ها و مصری‌ها با توجه به خواص بی‌نظیر آب همواره مورد توجه بوده و بیماران با استحمام در چشمه‌های آب‌های معدنی از خواص درمانی آب و نیز املاح موجود در آن سود می‌جستند.

از قرن ۱۸ استفاده از آب در پزشکی رواج یافت و اصطلاح هیدروتراپی متداول گشت.

در قرن ۱۹ اولین مطب آب درمانی در اروپا افتتاح شد. در قرن بیستم تحقیقات گسترده‌ای در زمینه خواص آب و مداوای بیماران توسط آب گرم و سرد انجام گردید.

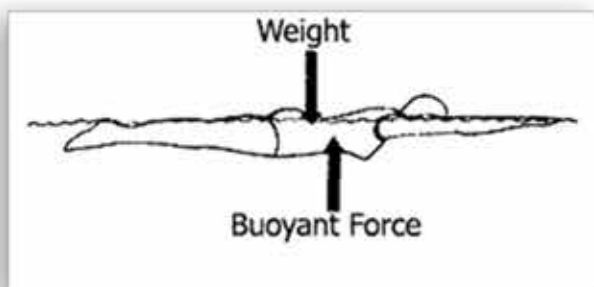
نتایج این تحقیقات نشان داد که آب وسیله‌ای بسیار مؤثر در بهبود برخی از بیماری‌ها می‌باشد. به علاوه موجب تخفیف و حتی تسکین کامل بعضی از دردهای مفصلی عضلانی و سرعت بخشیدن به روند التیام و کاهش طول دوران نقاهت ناشی از صدمات عضلانی - استخوانی می‌گردد. هم‌چنین با استفاده از تمرینات خاص ورزشی در آب می‌توان به تقویت عضلات ضعیف پرداخت، انجام حرکت در آب به کارگیری عضلات غیر فعال را تسهیل نموده موجب تسریع گردش خون در عروق می‌شود. نتایج برخی از بررسی‌های نشان داده است که ورزش در آب حتی به بهبود بیماری‌های روحی و روانی نیز کمک بسزایی می‌نماید. هیدرو تراپی یا آب درمانی به شکل امروزی آن حاصل زحمات دو نفر از جمله دکتر جان فلویبر (Sir John Floyer) و دکتر جیمز کوری (Dr James Currie) است که هر دو انگلیسی می‌باشند. امروزه اشکال مختلفی برای هیدروتراپی دردرس عموم قرار گرفته است که از آن جمله می‌توان به حرکت درمانی در آب، هیدروترمال تراپی، حمام کنتراست (Contrast Bath)، بالئوتراپی (Balneotherapy) یا استحمام با آب‌های معدنی، ماساژ در آب، Swiss Shower، Steam Shower، ویرپول، جاکوزی و... اشاره کرد.



اثرات فیزیولوژیکی و درمانی آب

امروزه بسیاری از پزشکان برای درمان و یا حتی پیشگیری از بسیاری از بیماری‌ها، خصوصاً دردهای عضلانی، آرتروز و... آب درمانی را تجویز می‌کنند. هیدروتراپی یا آب درمانی به

راحتی تحمل کند. شناوری آب موجب کاهش نیروی جاذبه زمین می‌شود. هنگامی که انسان به صورت شناور روی سطح آب قرار می‌گیرد برآیند نیروهای وارده به بدن وی صفر بوده و در حالت بی‌وزنی کامل قرار دارد.



نیروی شناوری

شرایط مطلوب بی‌وزنی به ماهیچه‌های ضعیف فرصت می‌دهد مفاصل مصدوم خود را به حرکت درآورند یعنی دامنه حرکت مفاصل گسترش می‌یابد و بدین طریق به تدریج درد و سختی مفاصل و عضلات کم می‌شود. گاهی بیماران نمی‌توانند حرکتی را علیه جاذبه و وزن اندام خود انجام دهند. لذا اگر اندام در آب قرار گیرد طبعاً وزن آن سبک‌تر خواهد شد و حرکت به راحتی انجام می‌پذیرد.

باید دانست که خاصیت شناوری در دو حالت افزایش می‌یابد:

- (۱) حرکت اندام در سطحی نزدیک به سطح آب
- (۲) بلندتر شدن اهرم حرکت

پس برای تقویت عضلات ضعیف، با یک اهرم بلندتر و حرکت نزدیک‌تر به سطح آب، می‌توان بیشترین کمک را از نیروی شناوری گرفت. عکس این عمل برای مقاومت دادن به حرکت صدق می‌کند.

فشار هیدروستاتیک (قانون پاسکال):

مولکولهای مایع بر هر جزء از سطح غوطه‌ور، نیرویی اعمال می‌کنند که به آن فشار مایع گویند. طبق قانون پاسکال، در یک عمق معین، فشار وارد بر سطوح بدن یکسان است و با افزایش غلظت مایع و عمق آب، این نیرو افزایش می‌یابد.

نیروی چسبندگی و پیوستگی:

این نیرو باعث می‌شود که مقاومت آب در مقابل حرکت افزایش یابد.

کشش سطحی:

کشش سطحی بین مولکولهای سطح مایع است و می‌تواند به عنوان یک مقاومت در برابر حرکت عمل کند. میزان این نیرو کم

عنوان یکی از روش‌های درمانی مؤثر در توانبخشی بیماری‌های و ضایعات مختلف است. البته برای استفاده از اثرات درمانی آب باید با اثرات فیزیولوژیکی و درمانی آب آشنا بود.

آب دارای خواص فیزیکی و حرارتی است که با استفاده مناسب از آن می‌توان به درمان برخی از بیماری‌های عضلانی اسکلتی پرداخت. مهمترین خواص فیزیکی که در آب درمانی باید مد توجه قرار گیرد شامل موارد زیر هستند:

چگالی (نسبت جرم به حجم):

بیشترین چگالی آب در دمای چهار درجه است و بطور کلی هر جسمی که چگالی آن بیشتر از آب باشد در آن فرو می‌رود. در صورتی که چگالی جسمی کمتر از آب باشد، در آن شناور می‌ماند. بدن انسان نیز به دلیل چگالی کمتر از آب، شناور می‌ماند.

وزن مخصوص (وزن حجم معین ماده به وزن همان حجم آب):

وزن مخصوص آب یک است و موادی که وزن مخصوص آنها کمتر از آب باشد، در آب شناور می‌مانند. وزن مخصوص بدن انسان 0.974 است و به همین دلیل در آب شناور می‌ماند. اگر وزن مخصوص جسمی برابر با آب باشد، در زیر سطح آب شناور می‌ماند و اگر بیشتر باشد، در آن فرو می‌رود.

قانون ارشمیدس و نیروی شناوری:

نیروی شناوری نیرویی است که از طرف آب بر جسم و به طرف بالا (خلاف جهت جاذبه) وارد می‌شود. این نیرو برابر با وزن آب جابجا شده می‌باشد و باعث می‌شود جسمی که در آب غوطه‌ور است سبک‌تر از زمانی که در هوا قرار دارد به نظر برسد. خاصیت شناوری فشاری رو به بالا است که از سوی آب بر بدن وارد می‌شود و درست عکس جهت فشاری است که در خشکی بر بدن وارد می‌شود. به دلیل همین ویژگی آب، وزن بدن هنگامی که بدن در آب قرار دارد تا ۹۰ درصد کاهش می‌یابد و در نتیجه از فشار وارد بر مفاصل به‌طور قابل توجهی کاسته می‌شود و بدن می‌تواند حرکات را به‌طور کامل انجام دهد. با استفاده از قوانین ارشمیدس هرگاه جسمی در آب قرارگیرد به اندازه‌ی وزن هم‌حجم خودش سبک‌تر می‌شود، لذا آب به منزله تکیه‌گاهی طبیعی برای بدن عمل می‌کند و از فشار وارد بر مفاصل و عضلات می‌کاهد. این بدان معناست که حرکت و ورزش در آب بدون کوچک‌ترین احتمال آسیب‌دیدگی امکان‌پذیر است. آب با داشتن خاصیت شناوری، نیروی جاذبه‌زمین را کاهش داده، به بیمار کمک می‌کند تا بتواند در حالی که در آب غوطه‌ور است، وزن خود را در طی حرکات به

است و فقط برای تقویت عضلات کوچک با ارزش می باشد.

تلاطم:

مقاومت به وجود آمده در یک جریان مایع ثابت، به علت اصطکاک مولکول های آن است ولی در یک جریان متلاطم، بین مولکول های مایع و ظرف هم اصطکاک وجود دارد. وقتی جسمی در آب حرکت می کند، در قسمت جلو و پشت آن اختلاف فشار بوجود می آید. این فشار در جلوی جسم، افزایش و در خلف آن کاهش می یابد. هر چه حرکت جسم سریع تر باشد، نیروی خلفی تمایل به کشیدن آن جسم داشته و مقاومت بیشتری در مقابل حرکت ایجاد می کند. از طرفی به علت کاهش فشار در پشت جسم، حرکت جسمی دیگر در پشت جسم جلویی، راحت تر است (حرکت بیمار در پشت درمانگر) با تغییر حالت جسم در آب (حرکت از عرض یا پهنا) نیز می توان حرکت را سهل تر یا دشوارتر نمود. هر چه سطح جلویی جسم شناور در آب پهن تر باشد، حرکت مشکل تر خواهد بود.

اثر حرارتی:

با استفاده از آب درمانی، می توان از اثرات مفید سرما یا گرما در سطحی وسیع بهره برد. این امر موجب بروز تغییراتی چون افزایش یا کاهش فشار خون، افزایش تعداد ضربان قلب، گشاد یا تنگ شدن عروق خونی محیطی، افزایش تعداد تنفس، تغییر درجه حرارت بافت ها و جریان خون می گردد. گرما ابتدا موجب افزایش فشار خون می شود ولی پس از مدتی به علت گشاد شدن عروق، فشار خون کاهش می یابد. گرمای موجود در آب از طریق هدایت و همرفت به بافت های بدن منتقل می شود و خواص فیزیولوژیک حرارتی را ایجاد می نمایند.

هیدروترمال تراپی استفاده از آب با حرارت مانند وان های داغ یا چشمه های آب گرم است. مهمترین اثرات هیدروترمال تراپی عبارتند از:

- افزایش سوخت و ساز بافت ها: در اثر افزایش حرارت بافت های مختلف بدن، میزان سوخت و ساز یا متابولیسم عمومی بافت ها نیز زیاد می شود.

- اتساع عروق: بالا بودن حرارت آب منجر به بالا رفتن حرارت بدن و متعاقب آن، متسع شدن عروق و مویرگ ها می شود. در ضمن، اتساع عروقی می تواند ناشی از افزایش سوخت و ساز سلول ها باشد که نیاز به اکسیژن اضافی و دفع بیشتر مواد حاصل از سوخت و ساز دارند.

- افزایش جریان خون: افزایش درجه حرارت بدن موجب زیادت

شدن سوخت و ساز سلول ها می شود که برای جبران این امر، بدن به افزایش جریان خون بافت ها روی می آورد. بنابر این، میزان جریان خون نیز متعاقب قرار گرفتن در آب گرم افزایش می یابد.

- افزایش میزان فعالیت قلب: به دنبال اتساع عروق خونی و زیاد شدن میزان جریان خون، میزان خون وارده به قلب نیز زیادت می شود و طبق قانون فرانگ استارلینگ (هرچه خون وارده به قلب زیادت شود، خون خارج شده از آن نیز زیادت می شود) میزان برون ده قلبی نیز افزایش می یابد و فعالیت قلبی هم بیشتر می شود.

به دنبال ایجاد تاثیرات فیزیولوژیکی فوق در بافت ها و اندام های بدن، یک سلسله تاثیرات درمانی در فرد مشاهده می شود، از جمله در اثر افزایش جریان خون و بهبود وضع تغذیه در اندام ها و دفع سریع مواد زاید، بر اثر وقوع تغییرات مذکور، درد، ناراحتی گرفتگی و اسپاسم عضلات فرد، ورزشکار از بین می رود. به طور خلاصه می توان گفت که تاثیرات درمانی آب به واسطه اثری است که آب روی پوست بدن دارد. در آب درمانی، پوست بدن به عنوان یک عضو مهم و اساسی است، زیرا بر اثر برخورد جریان آب، گیرنده های عصبی پوست تحریک می شوند. تحریکات ایجاد شده از طریق اعصاب، بر سیستم عصبی مرکزی تاثیر می گذارند و این تاثیرات سیستم عصبی مرکزی است که باعث به وجود آمدن اثرات درمانی آب می شود. استفاده از آب درمانی روی جریان خون، سوخت و ساز بدن، سیستم عصبی، ترکیب خون و میزان ترشح غدد نیز تاثیر می گذارد و در نهایت، تجمع این تاثیرات روی روان فرد منعکس می شود.

اثرات چرخشی آب (ویرپول):

معمولاً در کنار وان های هیدروتراپی، پمپ های الکتریکی هوا تعبیه شده که آب را با شتاب به عضو یا اندام می پاشند و امواج مکانیکی در آب ایجاد می کنند. این امواج موجب رفع گرفتگی عضلانی و شل شدن عضلات و در نتیجه آسان تر شدن حرکات می گردد. با کمک این امواج، بافت های مرده زخم ها به راحتی از زخم جدا می شود. در صورتی که زخمی نیاز به دبریدمان داشته باشد، با اضافه کردن محلول های ضد عفونی کننده ی زخم شستشو می شود. هیدروتراپی برای بیماران با سوختگی وسیع، کاربرد نسبتاً مناسبی دارد. در سوختگی ها دمای مورد استفاده در آب درمانی به طور متوسط ۳۵/۵ تا ۳۶/۵ درجه سانتی گراد بوده و طول مدت درمان حدود بیست دقیقه در نظر گرفته می شود. برای کاهش احتمال عفونت می توان مواد ضد عفونی کننده مثل بتادین نیز به آب افزود. البته قبل از وارد شدن به آب، باید پاها را در محلول ۱٪ کلر فرو برد.

انواع هیدروتراپی

هیدروتراپی انواع مختلفی دارد از جمله می توان به استفاده از حوضچه یا استخر جهت انجام حرکات و تمرینات مناسب و استفاده از آب های معدنی اشاره کرد.

از نظر قرارگیری بدن در آب نیز هیدروتراپی دو نوع است:

۱- هیدروتراپی عمومی

۲- هیدروتراپی موضعی

در هیدروتراپی عمومی، به طور معمول تمام بدن (به جز سر و گردن) بیمار در آب قرار می گیرد. در حالی که در هیدروتراپی موضعی فقط عضو یا عضویه دیده در آب قرار می گیرد.

در هیدروتراپی عمومی معمولاً از استخر یا وان های پروانه ای شکل استفاده می گردد. در صورتی که در هیدروتراپی موضعی از وان های کوچک و یا وان های گردابی استفاده می شود. برخی از دستگاه های آب درمانی به گونه ای طراحی شده اند که می توانند آب را با فشار زیاد به اندام ها بپاشند و یا حالت گردابی در آب ایجاد نمایند. در این حال علاوه بر استفاده از اثرات حرارتی آب، می توان از اثرات مکانیکی آن نیز بهره برد. حالت گردابی آب همچون ماساژ عمل می کند و از طریق تحریک اعصاب حسی سبب تسکین دردهای موضعی و بهبود گردش خون می شود. از طرف دیگر باید توجه داشت که حرکت اندام در جهت جریان آب انجام شود، جریان آب به انجام حرکت در مفصل کمک نموده و اگر حرکت خلاف جهت جریان آب باشد، جریان آب در برابر حرکت مقاومت ایجاد نموده باعث تقویت عضلات اندام می گردد.



وان های گردابی

علاوه بر این هیدروتراپی به روش های مختلف دیگری نظیر سونا، وان، دوش و... انجام می شود. در یکی از انواع هیدروتراپی، به کمک دوش، آب با فشار از سوراخ های ریز آن به عضو یا اندام بیمار پاشیده می شود که در این روش آب باعث تحریک گیرنده های عصبی، تحریک ت عضلات و تسهیل جریان خون در عروق می شود.



دوش های ویژه هیدروتراپی



وان های پروانه ای شکل

امروزه در استخر های هیدروتراپی وسایل ورزشی نظیر تردمیل و دوچرخه ثابت وجود دارد که ورزشکاران می توانند از آن ها استفاده نمایند.



استخر های هیدروتراپی ویژه ورزشکاران

هیدروتراپی ویژه افراد فلج و ضایعات نخاعی

۲. درمان مشکلات در زمان وجود درد هنگام حرکت در خشکی
۳. مشکلات تعادلی، حس عمقی و هماهنگی حرکات
۴. کاهش قدرت عضلانی
۵. درمان مشکلات و ناتوانی های تحمل وزن در خشکی
۶. بهبود ادم (ورم) محیطی اندام ها
۷. درمان اختلالات راه رفتن
۸. ارتقاء توان قلبی عروقی تنفسی
۹. پیشگیری از بروز آتروفی های عضلانی
- ۱۰- کاهش درد، اسپاسم و گرفتگی عضلانی
- ۱۱- ایجاد ریلکسیشن و آرام سازی بدن
- ۱۲- بازآموزی فعالیت عضلات فلج
- ۱۳- تقویت عضلات
- ۱۴- افزایش گردش خون و بهبود تغذیه بافت ها
- ۱۵- رفع محدودیت حرکتی و یا پیشگیری از آن

در آب درمانی دمای آب، مدت استفاده از آب و تعداد جلسات درمانی، متناسب با شدت بیماری و شرایط جسمی و روانی بیمار تنظیم می شود. پس از صحبت در باره آب درمانی به شیوه مدرن بهتر است به درمان به وسیله آب های معدنی نیز اشاره ای شود. استفاده از آب های معدنی طرفداران زیادی در سراسر جهان پیدا کرده است. در ایران نیز به دلیل وجود چشمه های فراوان آب گرم، بسیاری از بیماران از این گونه حمام ها برای درمان دردهای خود استفاده می کنند.

امروزه هم چنین استخر های هیدروتراپی ویژه افراد فلج و ضایعات نخاعی وجود دارد که دارای امکانات لازم برای نگه داری این بیماران در آب است.

موارد کاربرد هیدروتراپی

۱. مهمترین کاربرد های هیدروتراپی شامل موارد زیر هستند :
۱. بهبود دامنه حرکتی مفاصل

۱۶- پیشگیری از ایجاد انحراف در ستون فقرات

۱۷- ایجاد نشاط و شادابی

۱۸- پیشگیری از رسوب سنگ در کلیه ها و مجاری ادرار و

بهبود کارکرد کلیه ها

۱۹- افزایش حجم تنفسی و کارکرد بهتر ریه ها

۲۰- کاهش درد

۲۱- افزایش حرکت روده ها و جلوگیری از یبوست

۲۲- ایجاد روحیه اعتماد به نفس و ایجاد روحیه قدرتمندی برای

انجام کارهای روزه مره به ویژه در مبتلایان به ضایعات نخاعی

۲۳- ارتقاء بهداشت پوست و مو و جلوگیری از ایجاد زخم فشاری

۲۴- پس از سوختگی ها

صندلی های مخصوص هیدروتراپی

کمربند های مخصوص هیدروتراپی

کفی های مخصوص هیدروتراپی

دمبل های مخصوص هیدروتراپی

وسایل ورزشی مخصوص هیدروتراپی مانند پله ، توپ ، راکت ، تخته

و ...



کمربند و کفی های مخصوص هیدروتراپی



مزایای آب درمانی

درمان با آب در بیماریهای انسان بسیار ساده و آسان است. کاملاً بی ضرر بوده و آثار سمی از خود بر جا نمی گذارد. هیدروتراپی آثار مسمومیت به همراه ندارد. درد را به سهولت تسکین می دهد.

در آرتروز مفاصل ران و زانو، اسپوندیلیت انکیلوژان، کمر درد و آسیب های بافت عضلانی، فلج اندام ها و ... با استفاده از آب درمانی درد بیمار کاهش یافته و حرکت مفاصل وی راحت تر انجام شده و دامنه حرکات مفاصل افزایش می یابد. در آب درمانی اثرات گرما، طولانی تر بوده، خستگی کمتر و حرکات نرم تر صورت می گیرد. تعداد عضلات فعال و مفاصل متحرک نیز بیشتر هستند.

قبل از شروع درمان، باید درجه حرارت بدن بیمار و وضعیت اندام ها و بدن او از نظر وجود تورم، زخم باز، رنگ پوست مورد بررسی قرار گرفته و نحوه درمان به بیمار به طور کامل توضیح داده شود.

مزایای آب درمانی برای مبتلایان به ضایعات نخاعی و مشکلات حرکتی

از دیگر فواید حرکت در آب برای کسانی که مشکل حرکتی دارند و یا دچار ضایعه نخاعی و یا قطع عضو هستند عدم ایجاد دفورمیتی و تغییر شکل در ستون فقرات می باشد. در افراد دچار ضایعات نخاعی به دلیل استفاده بیش از حد از ویلچر (صندلی چرخدار) و نشستن دراز مدت در آن، انحنای بی به صورت جانبی (اسکلوز)

موارد احتیاط در هیدروتراپی:

مهمترین موارد احتیاط در هیدروتراپی عبارتست از:

- ۱- صرع کنترل نشده.
- ۲- انسزیون های جراحی (که اخیراً بهبود یافته اند) و زخم های تازه ترمیم یافته.
- ۳- کاهش حس محیطی.
- ۴- دیابت.
- ۵- فشار خون پایین وضعیتی.

تجهیزات مورد نیاز برای هیدروتراپی

برخی از تجهیزات مورد نیاز برای هیدروتراپی عبارتند از:

- استخر یا وان های هیدروتراپی
- تجهیزات و ساپورت های مخصوص غوطه ور سازی بیمار در آب
- ماسک و لوله مخصوص تنفس زیر آب
- عینک مخصوص شنا
- تیوپ مخصوص هیدروتراپی

در ستون فقرات ایجاد گردد که این معضل با حرکت درمانی در آب بر طرف می شود. زیرا در آب ستون فقرات به حالت کشیده درآمده و حرکت دست ها در آب به تقویت عضلات ناحیه پشت و ستون فقرات کمک می نماید.

هم چنین ورزش در آب با ایجاد افزایش گردش خون در ناحیه کلیه ها و مثانه از رسوب مواد معدنی به شکل سنگ در کلیه ها و مجاری ادرار جلوگیری نموده و تخلیه بهتر مثانه را سبب می شود. علاوه بر این حرکت در آب، حجم تنفسی ریه را بالا برده، از تجمع ترشحات و خلط در ریه و ایجاد عفونت در آن پیشگیری کرده و با تنفس بهتر، سلامت بیشتر ریه ها را تضمین می نماید. لازم به ذکر است که آب به دلیل برخی خواص فیزیکی نظیر چسبندگی، شناوری و... اثرات بسیار مفیدی در انجام حرکات ورزشی دارد و از این خواص در دستگاه های هیدروتراپی استفاده می شود.

هیدروتراپی برای ورزشکاران

علاوه بر رفع خستگی و ایجاد آرامش در ورزشکاران از هیدرو تراپی در موارد دیگری نیز می توان استفاده کرد. یکی از مهمترین کاربردهای آب درمانی استفاده از هیدروتراپی با آب سرد به عنوان بخشی از اقدامات اولیه درمانی در آسیب های ورزشی است در این گونه موارد توصیه می گردد که از آب سرد با دمای حدود ۸ تا ۱۲ درجه سانتیگراد استفاده شود. برای مثال، قرار دادن مچ پا یا دست آسیب دیده ورزشکار در ظرف آب سرد، باعث جلوگیری از ایجاد تورم در موضع صدمه دیده شده به علاوه از میزان درد ورزشکار نیز می کاهد. هم چنین در بازتوانی ضایعات ورزشی نظیر اسپرین ها و استرین ها می توان از آب درمانی در مراحل مختلف سود جست. البته توصیه می شود که در اوایل بروز ضایعه که آسیب ورزشی در مرحله حاد است از دمای پایین آب و بتدریج با گذشت زمان و التیام موضع آسیب دیده از آب گرم استفاده کرد. هم چنین پس از عمل جراحی در صدمات ورزشی، برای به دست آوردن دامنه حرکتی مفاصل می توان از هیدروتراپی استفاده نمود. از موارد مهم دیگر، کاربرد آب درمانی در ورزش برای بهبود تحرک و ازدیاد انعطاف پذیری عضلات و مفاصل است. در این حالت نیز عضو مورد نظر را در وان هیدروتراپی قرار داده و یا در صورت امکان می توان برای ورزشکار از استخر آب گرم استفاده کرد. گرمای آب باعث افزایش دمای بافت ها و ازدیاد انعطاف الیاف کلاژن بافت های نرم بدن می شود که این امر افزایش انعطاف بافت و مفاصل را به همراه خواهد داشت و نتیجه آن بهبود کیفیت انجام حرکات در مفصل محدود و عضو صدمه دیده ورزشکار است.

از آب درمانی هم چنین می توان به عنوان قسمتی از برنامه آمادگی جسمانی استفاده نمود. بدین منظور ورزشکار برای گرم کردن عضلات بدن، افزایش جریان خون در بافت ها، بهبود وضع تغذیه بافت ها، قبل از شروع تمرینات ورزشی، حرکات گرم کردن بدن را در آب انجام می دهد. از جمله موارد دیگری که هیدروتراپی در ورزش کاربرد دارد، تمیز و برطرف کردن مواد خارجی از روی زخم ها، خراشیدگی ها، تاول ها و دیگر آسیب های ورزشی پوست است.

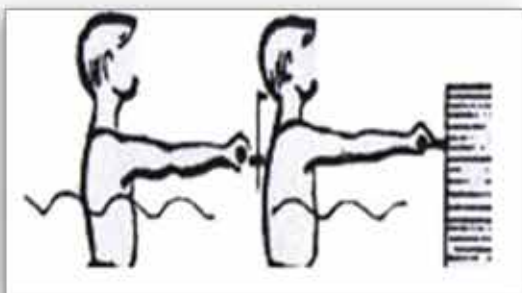
چندین تمرین ساده دراستخر برای بهبود بیماری های عضلانی اسکلتی و ضایعات ورزشی

تمرین ۱- این حرکت را در محل کم عمق استخر در جایی که آب تا ناحیه سینه قرار دارد، انجام دهید. حرکات با تکیه دادن بدن به دیوار استخر آغاز می شود و همزمان با راه رفتن موزون در آب دست ها حول محور شانه از عقب به جلو هماهنگ با پا ها حرکت می کنند.



تمرین ۱

تمرین ۲- در حالی که با دست ها میله اطراف استخر را نگه داشته اید یک پای خود را ثابت نگه می دارید، پای دیگر را به اندازه نیم متر به جلو برده و سپس به حالت اول خود برگردید و حرکت را برای اندام مقابل انجام دهید.



تمرین ۲

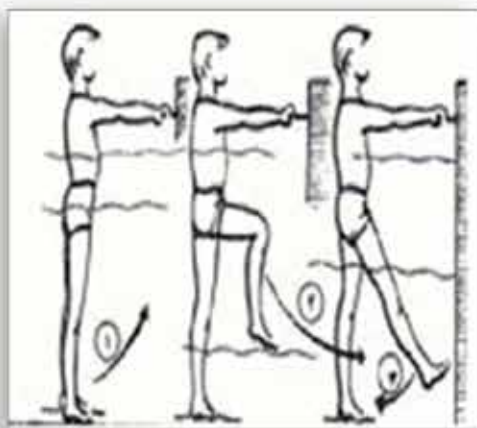
بتدریج با بهبود وضعیت انجام حرکات در آب و حفظ تعادل می توانید کم کم دست خود را از میله های اطراف استخر جدا کرده و حرکات فوق را در آب انجام دهید.

تمرین ۵- در حالی که با دست ها میله اطراف استخر را نگه داشته اید ، بایستید. سپس زانوی یکی از پا خود را از عقب به اندازه ۹۰ درجه خم کرده و آرام با پای خم خود یک مسیر نیم دایره طی می کنید سپس به حالت اول برمی گردید. حرکت را برای اندام مقابل نیز انجام دهید.



تمرین ۵

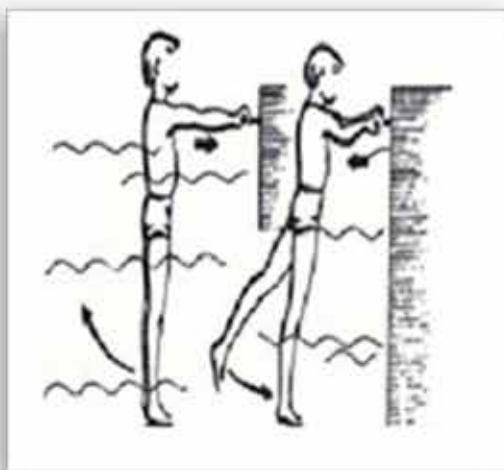
تمرین ۶- در حالی که با دست ها میله اطراف استخر را نگه داشته اید ، بایستید. سپس یک پا را از ناحیه مفاصل ران و زانو خم کرده و آن را به طرف بالا بیاورید و سپس زانوی خود را صاف کرده و پا را به جای اول خود باز گردانید. سپس حرکت را برای اندام مقابل انجام دهید.



تمرین ۶

تمرین ۷- در محل کم عمق استخر در حالی که روی یک پا ایستاده اید ، یک پای خود را از سطح استخر بلند کرده و زانو خود را ۹۰ درجه خم کنید. سپس به حالت اول برگردید و حرکت را برای اندام مقابل انجام دهید.

تمرین ۳- در حالی که با دست ها میله اطراف استخر را نگه داشته اید یک پای خود را ثابت نگه می دارید ، پای دیگر را به اندازه نیم متر به عقب برده و سپس به حالت اول خود برگردید و حرکت را برای اندام مقابل انجام دهید.

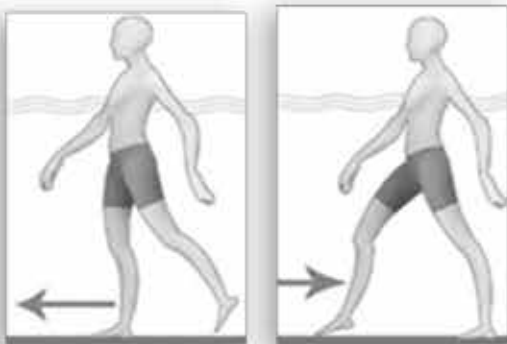


تمرین ۳

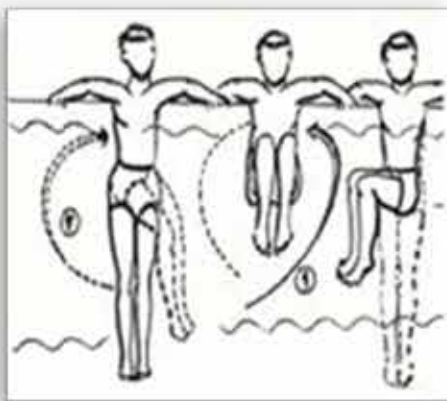
تمرین ۴- در حالی که با دست ها میله اطراف استخر را نگه داشته اید یک پای خود را ثابت نگه می دارید ، پای دیگر را به اندازه نیم متر به طرف چپ یا راست برده و سپس به حالت اول خود برگردید و حرکت را برای اندام مقابل انجام دهید.



تمرین ۴



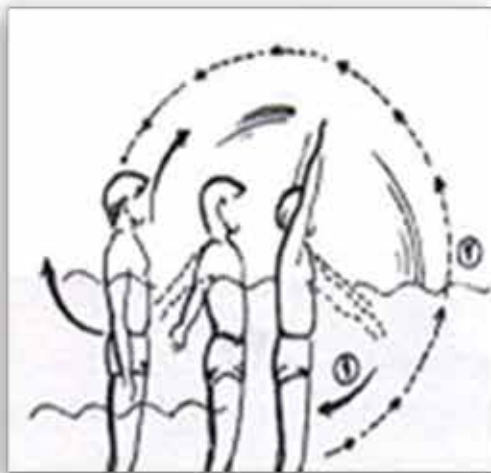
تمرین ۱۰- در حالی که با دست های باز لبه استخر را نگه داشته و خود را به دیواره استخر می چسبانید ، هر دو زانوهای خود را خم کرده ، آن ها را یک بار به طرف راست و بار دیگر به طرف چپ بچرخانید.



تمرین ۱۰

تمرین ۱۱- در حالی که با دست های باز لبه استخر را نگه داشته و خود را به دیواره استخر می چسبانید ، سعی کنید حرکت پای دوچرخه را اجرا کنید.

تمرین ۱۲- در محلی از استخر قرار بگیرید که آب در سطح سینه باشد و سپس در حالی که بدن ثابت است دو دست را بالا برده ، دستها را حول محور شانه از عقب به جلو بچرخانید.

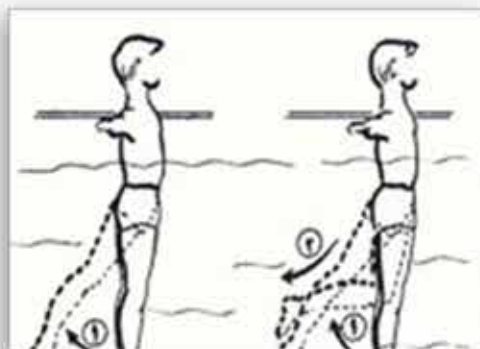


تمرین ۱۲

تمرینات کششی در آب

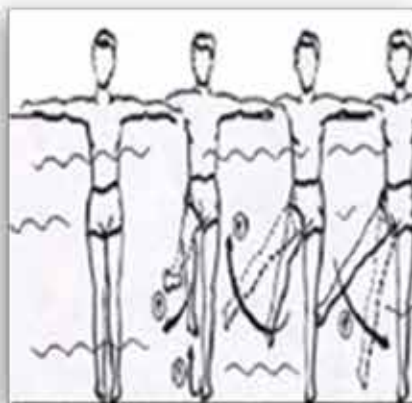
توصیه می شود که هر تمرین را ۶ بار انجام داده و هر بار کشش را ۱۰ ثانیه حفظ کنید.

۱- کشش عضلات پشت ساق پا (کاف)



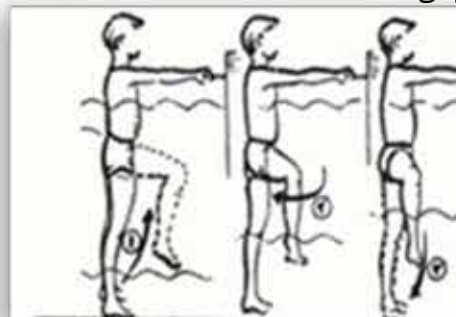
تمرین ۷

تمرین ۸- در حالی که با دست های باز لبه استخر را نگه داشته و خود را به دیواره استخر می چسبانید ، یک پای خود را از زانو به طرف بالا خم کرده و سپس در حالی که زانوی خود را صاف می کنید ، با پیمودن یک نیم دایره دوباره به حالت اولیه باز گردید ، سپس این حرکت برای پای دیگر نیز انجام دهید.



تمرین ۸

تمرین ۹- در حالی که با یک دست لبه استخر را نگه داشته (مانند شکل) ، یک پای خود را از زانو به طرف بالا خم کرده و سپس در حالی که زانوی خود را خم نگه داشته اید ، مفصل ران خود را ۹۰ درجه به طرف خارج بچرخانید ، سپس این حرکت برای پای دیگر نیز انجام می دهید.



تمرین ۹

روی پاها نگه دارید و عضلات پشت ران پای درگیر را کشش دهید.
 ۱۰ ثانیه نگه دارید و سپس شل کنید.
 ۳- کشش عضلات بازکننده ران



در حالی که بازوها در پهلو و پاها کنار یکدیگر قرار دارند، پشت به دیوار استخر بایستید
 زانوی سمت درگیر را بلند کنید و با هر دو دست زیر زانو را بگیرید.
 زانو را به بالا، به طرف قفسه سینه بکشید و پای مخالف را صاف نگه دارید.

۱۰ ثانیه نگه داشته و سپس شل کنید.
 ۴- کشش ایستاده عضله پیریفورمیس



رو به دیوار استخر بایستید و در حالی که آرنج ها صاف و پاها کنار یکدیگر قرار دارند لبه های استخر را نگه دارید.
 با پای غیر درگیر یک قدم به جلو بردارید (انگشتان دیوار استخر را لمس کنند). در این حال به طور همزمان آرنج ها را خم و تنه را به طرف جلو حرکت دهید.
 پاشنه پای عقب را روی زمین نگه دارید.
 مفاصل ران را به طرف جلو و پاشنه عقب را به پایین فشار دهید
 پس از ۱۰ ثانیه به وضعیت اولیه بازگردید.
 ۲- کشش عضلات پشت ران (همسترینگ)



پاشنه پای درگیر را روی زمین قرار دهید (با دستها را از نردبان گرفته و پای درگیر را در ارتفاعی مطلوب روی نردبان قرار دهید) و پنجه همان سمت را به سمت خود بکشید.
 از مفاصل ران به طرف جلو خم شوید، سر و تنه را به طرف جلو

پشت به دیوار استخر بایستید.

ران سمت درگیر را خم کنید و دست همان سمت را خارج زانو قرار دهید.

پای خم شده را به طرف مفصل ران طرف مقابل فشار دهید

در حالی که این وضعیت را حفظ کرده اید دست سمت مقابل را روی مچ پا قرار دهید.

به آرامی مچ را در همان جهت به سمت بالا بکشید.

این وضعیت را ۱۰ ثانیه نگه داشته و سپس رها کنید.

۵- کشش طرفی عضلات ستون فقرات در حالت ایستاده

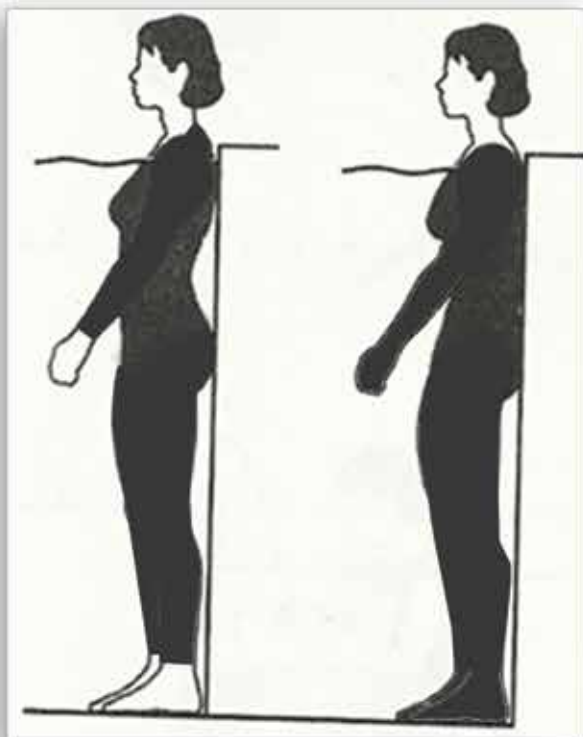
در حالی که پاها به اندازه عرض شانه ها باز است رو به دیوار استخر بایستید.

لبه استخر را نگه داشته و تا جایی که می شود از دیوار فاصله بگیرید.

در حالی که کمی قفسه سینه را به طرف بالا بلند می کنید، ران ها را به طرف جلو فشار دهید و ۵ شماره نگه دارید.

در حالی که کمر را خم می کنید ران ها را به طرف عقب فشار دهید و ۵ شماره نگه دارید.

۲- تیلت (چرخش) لگن



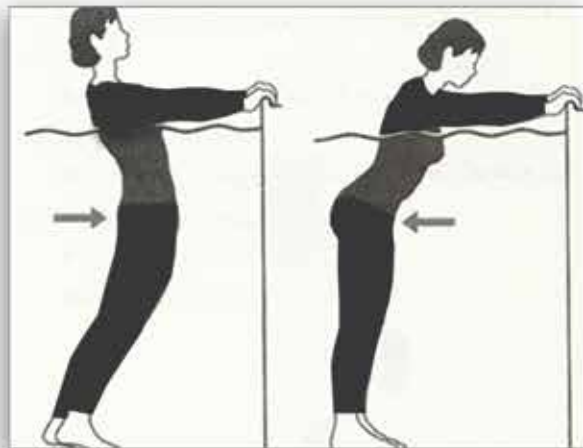
دست سمت درگیر را از لبه استخر گرفته و تا جایی که می توانید از دیوار فاصله بگیرید، دست دیگر را روی کمر قرار دهید.

بدون آنکه پاها از زمین بلند شوند لگن را به دیوار استخر نزدیک کنید. نگه داشته و سپس شل کنید.

تمرینات تقویتی

توصیه می شود که هر تمرین را ۸ تا ۱۰ بار تکرار نمائید.

۱- تقویت عضلات تنه با حرکات خم و راست کردن ستون فقرات



در حالی که پاها به اندازه عرض شانه ها باز است و زانوها و انگشتان پا در یک راستا قرار دارند (زانوها کمی خم باشند)، پشت به دیوار استخر بایستید.

عضلات پایین شکم را منقبض کنید و لگن را به سمت جلو و بالا، به سمت ناف بکشید.

۵ شماره نگه داشته و سپس شل کنید.

۳- تقویت عضلات شکمی و کمر

پشت به دیوار استخر ایستاده و لبه های آن را با هر دو دست نگه دارید.

به آرامی پاها را از کف استخر بلند کنید تا زانوها در حالت ۹۰ درجه قرار گیرند و فقرات کمری صاف در مقابل دیوار استخر باشد.

با بازوهای صاف یک تخته مقاومتی را به صورت افقی در جلوی قفسه سینه نگه دارید. به آرامی تنه را به طرف سمت غیر درگیر بچرخانید. به وضعیت اولیه بازگردید. ۵- انقباض استاتیک عضلات شکم در حالت ایستاده



زانوها و ران ها را در این وضعیت خم شده نگه دارید. به آرامی لگن را بلند کنید یا با سفت کردن عضلات شکم لگن را از دیوار استخر جدا کنید. ۵ شماره نگه داشته و سپس انقباض را آزاد کنید و اجازه دهید لگن با دیوار استخر تماس پیدا کند.



۴- چرخش تنه در حالت ایستاده

در حالی که پاها به اندازه عرض شانه ها باز است و زانوها کمی خم هستند، بایستید.



در حالی که لگن به عقب متمایل است صاف بایستید. یک توپ یا شیء شناور مناسب را در مقابل سینه نگه دارید. به آرامی عضلات شکم را منقبض کنید تا ستون فقرات خم شود. تا ۵ شماره انقباض را نگه داشته و سپس آزاد کنید.

هیدرو رویکس

تمرین های هوازی در آب "هیدرو رویکس" نام دارد که "هیدرو" به معنای آب و "رویکس"، ریشه ای از لغت آثروبیک، به معنای "با اکسیژن" است.

مزایای تمرین های هوازی در آب

- تمرین های هوازی در آب فواید متعددی دارد که عبارتند از:
- تقویت عضلات عضلات
- بهبود تعادل و وضعیت حس عمقی مفاصل
- بهبود وضعیت قلبی تنفسی
- ایجاد نشاط و شادابی
- کاهش خستگی های مزمن
- پیشگیری از کوفتگی و خستگی عضلانی

عدم نیاز به فراگیری مهارت شنا
کاربرد در صورت وجود بیماری های مختلف عضلانی اسکلتی ،
روماتیسم ، التهاب مفاصل
مناسب برای خانم های باردار

درجه حرارت آب استخر برای تمرین های هوازی در آب
درجه حرارت مناسب و استاندارد آب در استخرهای سرپوشیده ،
۲۶ تا ۲۸ درجه سانتی گراد ، و در استخرهای روباز ، ۲۸ تا ۳۰ درجه
سانتی گراد است .

نکته قابل توجه :

قبل از هر نوع تمرین - چه در خشکی و چه در آب - بدن باید
گرم شود (warm up) ، و برای گرم کردن بدن در آب ، حرکات
کششی و راه رفتن در آب به مدت پنج دقیقه ، لازم است .

تمرینات گرم کردن بدن در آب

توصیه می شود برای گرم کردن بدن هر تمرین را دو دقیقه انجام
دهید.

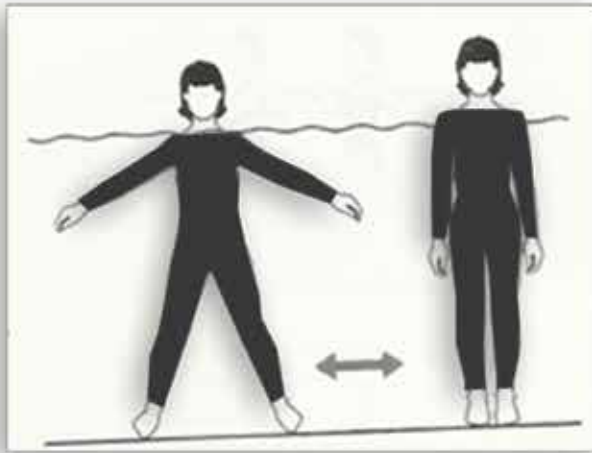
۱- قدم برداشتن به جلو



قدم زدن در آب باید به گونه ای باشد که ابتدا روی پنجه یک پا بلند
شده سپس پای دیگر را کاملاً بلند کرده ، به سمت جلو حرکت داده
و روی پاشنه آن فرود آید.
۲- قدم برداشتن به عقب



عکس حرکت قبل را به سمت عقب انجام دهید.
۳- قدم برداشتن به طرفین



در حالی که پاها کاملاً صاف هستند عمود بایستید.

یک پا را از بدن دور کرده و آنرا روی کف استخر قرار دهید.
پای مخالف را به خط وسط نزدیک کنید تا دوباره در وضعیت
ایستاده قرار بگیرید.

حرکت را در جهت مخالف تکرار کنید.

۴- قدم برداشتن متقاطع



عمود بایستید ، یک پا را از خط وسط بدن عبور داده و روی زمین
قرار دهید.

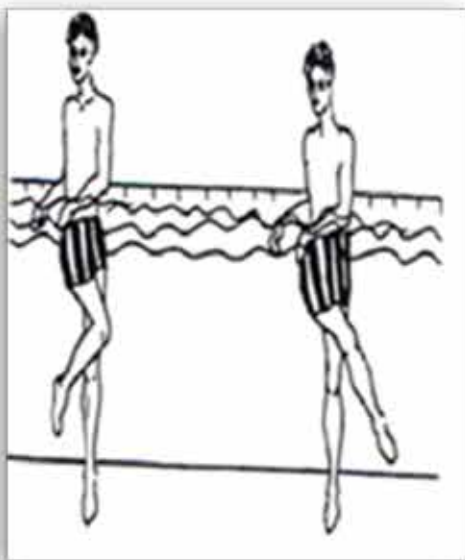
پای مخالف را به وضعیت طبیعی برگردانید تا دوباره به وضعیت
ایستاده باز گردید.

این تمرین را برای هر دو سمت تکرار کنید.

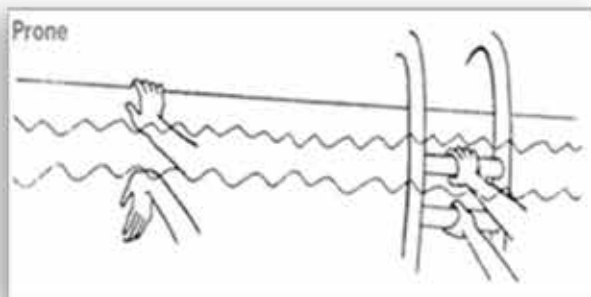
نحوه محکم کردن بدن با استفاده از دیواره استخر

الف) خوابیدن به شکم (Prone)

با یک دست قسمت بالای موجگیر ، و با کف دست دیگر (مانند



شکل) پایین دیواره استخر را بگیرید . دست پایین باید حدود ۴۰ سانتی متر پایین تر از دست بالایی باشد . با دست پایینی خود ، به داخل ، و با دست بالایی ، به خارج فشار دهید ، تا بدن شما به حالت افقی بالا بیاید و هم سطح آب شود .



ب) خوابیدن به پشت (Supine)

۱. پشت به دیوار ، با آوردن دست ها از بالای شانه به عقب ، دیواره ی موجگیر را با هر دو دست بگیرید و شانه هایتان را به دیوار فشار دهید .

۲. دست ها را به بغل باز کنید و بکشید و دیواره ی استخر را بگیرید .

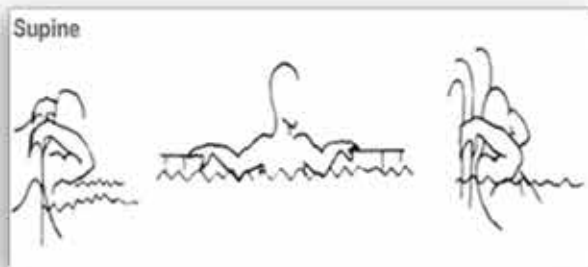
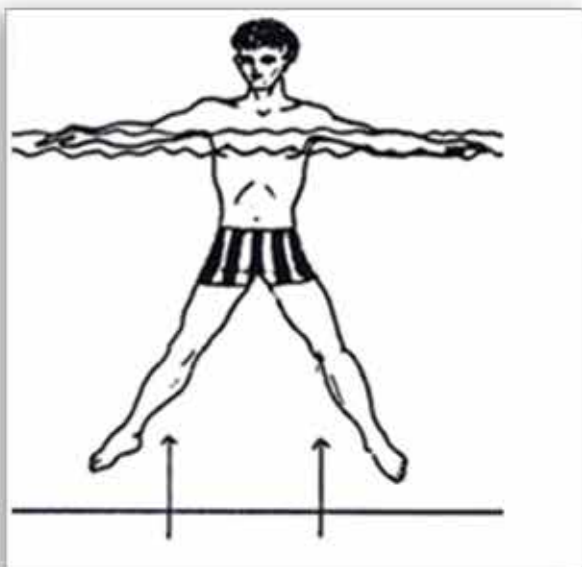
دستها را از بالای شانه رد کنید و کناره های میله ی نردبان استخر را بگیرید .

تمرین ۲-

برای بالا پریدن دو ضربه ای یا دو شماره ای در قسمتی که آب تا شانه شما می رسد بایستید . در این حالت دستها در کنار بدن باز باشد .

نحوه ی اجرای تمرین :

۱. همانند شکل ، با دست های باز کنار بدن ، به بالا بپرید و تا حد ممکن پاها را در هنگام پرش ، باز کنید .
۲. حرکت دست و پا باید هماهنگ باشد .



چند تمرین هوازی برای قسمت های مختلف بدن

تمرین ۱-

آب ، حداقل تا سینه ، و پاها به اندازه ی عرض شانه باز باشد . حالت های دست ها ، دلخواه است .

نحوه ی اجرای تمرین :

دستها باید روی مفصل ران قرار گیرند ، یا به جهت خلاف حرکت پاها ، به طرفین بدن تاب بخورند .

تمرین ۳-

در قسمتی از استخر که آب تا سینه ی شما می رسد ، به پهلو



بایستید؛ طوری که بدنتان با دیواره ی استخر موازی باشد. دست داخلی را صاف به دیواره ی استخر تکیه دهید.

حالاً یک قدم کوچک از دیواره ی استخر فاصله بگیرید تا بتوانید با بدنتان، زاویه ای با دیوار بسازید.

نحوه ی اجرای تمرین:

۱. دست کشیده شده را، در حالی که باسن خود را تا حد ممکن به طرف دیوار نزدیک می کنید، صاف و مستقیم، ۱۵ ثانیه نگه دارید.

۲. حالاً باسن خود را از دیوار دور کنید و مطابق شکل، دست دیگر را به حالت کمان، از بالای سر به دیوار نزدیک کنید و پانزده ثانیه نگه دارید.

۳. این تمرین را با هر دو طرف انجام دهید.

موارد ممنوعیت هیدروتراپی

با این که ورزش در آب در زمره موارد درمانی کاملاً مطمئن و بی خطر محسوب می شوند اما در موارد ذیل باید از انجام هیدروتراپی اکیداً خودداری نمود:

عدم وجود حس.

بیماری های عفونی درمان نشده.

وجود تب با علت ناشناخته.

ترس از آب.

زخم های باز.

نارسایی قلبی و تنفسی.

وجود آلرژی به مواد شیمیایی درون آب.

عفونت های پوستی.

فشار خون های کنترل نشده.

بی اختیاری ادرار و مدفوع.

در دوره قاعدگی بانوان.

بیماری های وستیبولار و تعادلی شدید.

در کلیه موارد ممنوعیت انجام ورزش و حرکت درمانی.



نکته قابل توجه:

در پایان به همه عزیزان توصیه می شود که پیش از استفاده از هیدروتراپی حتماً با پزشک و فیزیوتراپیست خود مشاوره کنند.

ورزش در معلولین



دکتر نسرين شعبانيان
پزشک

در واقع فعالیت بدنی منظم و ورزش برای جامعه اعم از زن و مرد چه معلول و چه غیر معلول فواید جسمی و روحی بسیاری داشته و نقش مهمی در افزایش بهداشت عمومی و سلامت جامعه خواهد داشت.

از طرفی تمرین‌های منظم بدنی به کودکان و نوجوانان بخصوص معلولین کمک می‌کند تا استخوان‌ها، عضلات و مفاصل سالمی داشته باشند و اندازه وزن با قد و بدنشان تنظیم شده و چربی بدنشان کم گردد؛ این امر در ایجاد هماهنگی و تنظیم تصمیمات ذهنی و حرکتی نقشی موثر دارد و همین سبب افزایش قدرت فراگیری آنان می‌شود. معلولین جسمی به عنوان بخشی از جامعه نیازمند برنامه‌های ورزشی و حرکتی هستند. در حال حاضر با توجه به اهمیت روز افزون فعالیت‌های حرکتی و ورزشی برای معلولان، کوشش‌های وسیعی برای شناسایی و کاهش آسیب‌های ناشی از فعالیت‌های ورزشی آنان صورت گرفته و می‌گیرد. هدف اصلی برنامه‌های حرکتی برای معلولان این است که سلامتی آنها تا حد امکان بازگردانده یا حفظ شود و با استمرار حرکات خاص توانمندی آنان بمرور افزایش و عوارض ناشی از معلولیت شدید هم در آنها کاهش یابد. حضور در اجتماعات ورزشی و منزوی نشدن معلولین هم یکی دیگر از اهداف ورزش است.

نیاز به ورزش و تأثیر آن در سلامتی افراد معلول بسیار بیشتر از افراد سالم احساس می‌شود. ورزش معلولین را به سطح جامعه می‌کشاند و آنان را مستقل می‌سازد، امروزه افراد معلول در سطح وسیعی در فعالیتهای اجتماعی و مسابقات شرکت دارند و هویت خود را به جامعه شناسانده‌اند. در دنیای امروز با شمار رو به افزون معلولین و نیز گسترش انواع رشته‌های ورزشی و نیاز حیاتی معلولین به تحرک و فعالیت بیشتر جسمانی لزوم ابداع و بکارگیری روشها و شیوه‌های جدید و آسانتر که خاص معلولین باشد بیش از پیش احساس می‌شود. سالهاست که این باور و ذهنیت نادرست درمورد معلولینی که محدودیت‌های حرکتی آنها مانع فعالیت‌های جسمانی و تمرینات بدنی آنان می‌شود، یا ورزش تأثیری بر جسم و روح ندارد، به کناری نهاده شده است.

بی‌تردید فعالیت‌های بدنی مستمر و مناسب معلولین بر میزان برخورداری آنان از سلامت و کاهش عوارض ثانویه معلولیت تأثیری محسوس دارد.

توانایی برخی از معلولان در برخی از مهارت‌های زندگی و اجتماعی از افراد سالم بالاتر است و این نشان می‌دهد که معلولان از اعضای سالم خود به نحو مطلوبی میتوانند استفاده کنند و این فرصت را مسئولین و خانواده‌ها باید ایجاد کرده و آموزش بدهند.

بر اساس آخرین یافته‌های علمی، زندگی بی‌تحرک یکی از ۱۰ علت عمده مرگ و میر در جهان است؛ بی‌تحرگی علت عمده بسیاری از بیماری‌های روحی و جسمی است به طوری که از سوی سازمان بهداشت جهانی هشدار داده شده است که سالانه در جهان بیش از دو میلیون مرگ تنها به دلیل نداشتن فعالیت بدنی رخ می‌دهد.

افزایش فوت‌های ناگهانی ناشی از بی‌تحرکی، دو برابر شدن خطر بیماری‌های قلبی و عروقی، افزایش دیابت، اضافه وزن خصوصاً در فرد بدون حرکت، خطر سرطان روده، بالا رفتن فشار خون، اختلالات چربی، پوکی استخوان، افسردگی و افزایش اضطراب و استرس، فقدان اعتماد به نفس، کاهش دقت به هنگام انجام وظایف محوله و ده‌ها مورد دیگر را می‌توان از مهمترین علت‌های

ورزش به عنوان فعالیت درمانی - تفریحی هم‌پرنکننده اوقات فراغت معلولین است و هم‌در بهبود کلی شرایط جسمانی، روانی و اجتماعی آنها موثر بوده و در درازمدت آثار و عوارض ثانویه حاصل از معلولیت را کاهش می‌دهد.

در سه دهه گذشته، تلاش‌ها در عرصه ورزش معلولین و فعالیت مناسب فیزیکی به طور قابل ملاحظه‌ای رشد داشته، بررسی‌های پژوهشی حاکی از آنست که ورزش و فعالیت فیزیکی سبب افزایش سلامتی جسمانی و روانی می‌شود. ورزش و فعالیت فیزیکی موجب بهبودی و شادابی روحیه در بیماران روحی-روانی که دچار افسردگی و اضطراب هستند، می‌شود بعلاوه، اعتماد به نفس بالا و شعور و آگاهی اجتماعی و خودباوری را به همراه دارد و می‌تواند به توانمند شدن افراد معلول بیانجامد.



بی‌حرکتی دانست که در صورت عدم توجه لازم زنگ‌های خطر برای مسئولین و دست‌اندرکاران و مردم هر کشوری به صدا در خواهد آمد.

توجه به نکات فوق بیانگر آن است که امروزه فعالیت‌های بدنی و ورزش نقش مهمی در افزایش سلامت روحی و جسمی معلولین و غیر معلولین دارد. ورزش منظم نقش موثری در کاهش احساس افسردگی، تنش، خشم و ناتوانی ذهنی داشته و بطور متعادل نگاه به زندگی را بهبود می‌بخشد و باعث کاهش اضطراب می‌شود، آموزش‌ها و رقابت‌های ورزشی وضعیت زندگی افرادی را که دچار معلولیت‌های ذهنی هستند بهبود می‌بخشد و در نتیجه بر زندگی همه کسانی که با آن‌ها در تماس هستند تأثیر مثبت می‌گذارد.

انجام درست کار به پیشگیری بسیاری از بیماری‌ها و همچنین کاهش اضطراب و افسردگی کمک قابل توجهی می‌کند.

افراد مبتلا به آسیب‌های نخاعی که در فعالیت‌های بدنی ملایم و منظم (مستمر) شرکت می‌کنند، بهبود وضعیت سلامت و بهداشت عمومی بدن خود را تجربه خواهند کرد. افرادی که مدت زمان، استمرار و شدت فعالیت‌های خود را افزایش می‌دهند، از مزایای بیشتری هم بهره‌مند خواهند شد. حتی افرادی که فعالیت بدنی خیلی کم داشته‌اند و یا هیچ‌گونه سابقه فعالیت جسمی ندارند نیز می‌توانند با شروع فعالیت‌های فیزیکی از مزایای آن برخوردار گردند.

به معلولین توصیه اکید شده به هر شکل ممکن به فعالیت بدنی بپردازند، حتی اگر لازم باشد در منزل و بستر حرکات نرمشی را انجام دهند؛ تلاش آنها باید این باشد که به محیط‌های ورزشی روی بیاورند تا ضمن بهره‌مندی از فواید جسمانی ورزشی، از فواید روانی و اجتماعی آن نیز سود برده و تا حد امکان مشکلات مربوط به معلولیت را کاهش دهند.

خوشبختانه در ایران هم پژوهش‌ها و تحقیقاتی متعدد در خصوص تأثیر ورزش و فعالیت بر معلولین، به خصوص ضایعات نخاعی صورت گرفته است.

امروزه معلول ضایعه نخاعی با توجه به شرایط جسمانی خود می‌تواند اگر بخواهد حتی تا حد قهرمانی هم ورزش نماید، می‌تواند. معلول ضایعه نخاعی با بهره‌گیری از تجربه مربیان مجرب و متخصص، می‌تواند ورزش را دنبال کند و با کوشش و ممارست به سطح قهرمانی برسد.

خوشبختانه ورزشکاران ضایعه نخاعی ایران در سطح جهانی و پارا المپیک صاحب عنوان هستند و مدال‌های رنگین زیادی را برای

کشور به ارمغان آورده‌اند.

تحقیقات دانشمندان نشان می‌دهد الگو و عادت‌های سالم بدنی هر فرد در دوران کودکی و نوجوانی پس از بلوغ و رشد همچنان در طول زندگی فرد باقی خواهد ماند که نتیجه آن سلامتی بیشتر و پایدار فرد، افزایش طول عمر و کاهش بیماری‌های پی‌در پی وی خواهد بود؛ برعکس داشتن عادات غیر سالم دوران کودکی و نوجوانی همچون بی‌حرکتی نیز تا بزرگسالی معمولاً ادامه می‌یابد و فرد را مستعد ابتلا به بیماری‌های گوناگون می‌سازد.

تاریخچه ورزش معلولین جهان

نیاز به ورزش و تأثیر سلامتی آن در افراد معلول بسیار بیشتر از افراد سالم احساس می‌شود. بی‌تردید ورزش، عاملی است که معلولان را به سطح جامعه می‌کشاند و آنان را در انجام فعالیت‌ها مستقل می‌سازد. امروزه افراد معلول در سطح وسیعی در فعالیت‌های اجتماعی و مسابقات شرکت دارند و هویت خود را به جامعه شناسانده‌اند. هم‌اکنون ۱۰۰ سال از ابداع ورزش‌های معلولین می‌گذرد. قرن ۱۸ و ۱۹ میلادی زمانی بود که تأثیر ورزش در سلامت معلولین کاملاً شناخته شده بود. بعد از جنگ جهانی اول فیزیوتراپی و ورزش درمانی به اندازه اورتوپدی و جراحی مهم شده بودند. در سال ۱۸۸۸ کلوپ ناشنوایان در برلین آغاز به کار کرد. سازمان جهانی ورزش ناشنوایان (CISS) در سال ۱۹۲۲ تاسیس شد ولی افراد ناشنوا با دیگر معلولین همراه نشدند و هم‌اکنون نیز مسابقات جهانی مربوط به خود را با نام "مسابقات خاموش" برگزار



می‌کنند. بعد از جنگ جهانی دوم به دلیل تعداد زیاد معلولین جنگی، ورزشهای افراد معلول جسمی - حرکتی پا به عرصه وجود نهاد. در تحقیقاتی که برای سلامتی این افراد انجام شد، مشخص گردید که ورزش یکی از بهترین درمانهای معلولیت است. در سال ۱۹۴۴ دکتر "لودویگ گوتمن" بر اساس درخواست دولت بریتانیا بیمارستان "استوک مندویل" که یک مرکز جراحی نخاعی بود را تاسیس کرد. در این مرکز ورزش یکی از درمانهای موثر معلولین به حساب می‌آمد.

در کشورما نیز در جریان جنگ تحمیلی ازسوی عراق، جمع زیادی از رزمندگان دفاع مقدس دچار آسیب های جسمانی و روانی ناشی از جنگ شدند و بدلیل اهمیت بحث سلامت در این گروه بنیاد شهید متولی امر درمان این عزیزان شد و مراکز ی نظیر مرکز جانبازان ضایعه نخاعی، جانبازان شیمیایی، گروه های خاص و بیماران اعصاب و روان در این سازمان شکل گرفت.

تاریخچه فدراسیون ورزشهای معلولین ایران:

این فدراسیون یکسال پس از پیروزی انقلاب اسلامی و در سال ۱۳۵۸ تاسیس و تحت نظارت سازمان تربیت بدنی فعالیت خود را آغاز نمود. در پی بروز جنگ تحمیلی و حضور جانبازان سرافراز میهن اسلامی در جامعه، ضرورت ورود این عزیزان به صحنه های ورزشی جهت حفظ سلامتی و روحیه نشاط در میان آنان احساس گردید. لذا با برنامه ریزی صورت گرفته در این خصوص، به مرور زمان جانبازان نیز به صحنه ورزش و رقابتهای داخلی و خارجی



وارد و در سال ۱۳۵۹ نام فدراسیون فوق به فدراسیون ورزشهای جانبازان و معلولین تغییر کرد و در حال حاضر پانزده رشته تحت پوشش این فدراسیون فعالیت دارند.

با گسترش فعالیت های ورزش جانبازان و معلولین و با پیشنهاد ریاست فدراسیون در سال ۱۳۷۶ مبنی بر تاسیس فدراسیون ورزشهای نابینایان به سازمان تربیت بدنی و با پیگیری های بعمل آمده در سال ۱۳۷۸ این فدراسیون به جرگه سایر فدراسیونهای تحت پوشش سازمان تربیت بدنی درآمد که هم اکنون با ۸ رشته ورزشی به فعالیت خود ادامه می دهد

اهمیت برنامه ورزشی در معلولین و جانبازان:

ورزش باید در برنامه روزانه هر فردی وجود داشته باشد، اما برای افراد دچار معلولیت، اهمیت ورزش بیشتر است ورزش معلولان با توجه به نوع ناتوانی و اینکه کدام بخش از بدن و عضلات آسیب دیده باشند، مسایل خاص خود را دارد.

فرد معلول باید برنامه ورزشی مناسب با وضعیت بدنی اش داشته باشد. از آنجا که هر معلولیتی خصوصیات خاص خودش را دارد، تقریباً ناممکن و غیرمعقول است که همان برنامه ورزش افراد عادی را به معلولان توصیه کرد.

با توجه به نوع و شدت معلولیت، همیشه باید به عوامل خاصی مانند وضعیت تناسب اندام فعلی، چگونگی تطبیق دادن حرکات برای فرد به طوری که بتواند بدون خطر آنها را انجام دهد و از آسیب ها پیشگیری شود، مدت زمانی که هر تمرین باید طول بکشد و نشانه های هشداردهنده هنگام انجام تمرین ها توجه داشت.

برخی از داروهایی که فرد معلول مصرف می کند، ممکن است توانایی او را برای انجام فعالیت های جسمی یا پاسخ جسمی او را به ورزش تغییر دهند بنابراین لازم است قبل از تدوین یک برنامه ورزشی برای این افراد، بدانیم داروهای مصرفی شان چیست.

نکات قابل توجه در ورزش معلولین:

۱- در ورزش افراد دارای معلولیت اولین تاکید بر روی توانمندی های فرد است.

۲- افراد معلول نیز می توانند در تعریف سلامت قرار بگیرند و معادله:

معلولیت = عدم وجود سلامت را به معادله معلولیت = سلامت تبدیل کنند.

تاکیدات در ورزش معلولین:

۱- لزوم ارتقاء سطح افکار عمومی نسبت به معلولین و معلولیت
۲- سعی در خودکفایی معلول و توانمند وی در برخورد با مشکلات

۳- تطابق زندگی معلولین با جامعه.

۴- ارائه تسهیلات و خدمات شهری مناسب جهت استفاده معلولین

۵- افزایش آگاهی معلولین نسبت به توانایی‌ها و محدودیت‌های جسمی و روانی خویش و تطبیق و هماهنگی این وضعیت با محیط.

اهداف ورزش معلولین

۱- تأمین اعتماد به نفس در زندگی روزمره

۲- درک خود از تمام جهات

۳- درک جایگاه قرارگیری در جامعه به نحو مطلوب و اثرگذار

۴- افزایش توان درک محیط و برقراری ارتباط با آن

۵- درک جهات مختلف و سهولت حرکت در محیط

۶- درک موقعیت اندام‌ها و قابلیت حرکت آنها در فضا

۷- پیشگیری از ناهنجاری‌های قامتی و جسمانی حاصل از قرارگیری بدن

۸- کمک به توسعه قابلیت‌های جسمانی در فعالیت‌های روزمره و طولانی برای حصول نتیجه بهتر و پایدارتر

نکته‌هایی برای شروع ورزش

پیش از شروع برنامه ورزشی باید به پزشک مراجعه کنید تا از لحاظ جسمی معاینه شوید و مجوز انجام تمرین‌ها را بگیرید.

ورزشی را انتخاب کنید که از آن لذت می‌برید؛ ورزش آبی ورزش با موسیقی، تمرین در سالن ورزشی و... حتی می‌توانید تمرین‌ها را به صورت درازکش در تخت‌خواب انجام دهید.

ورزش برای ویلچرنشینان:

برای معلولان ویلچرنشین انجام ورزش‌های مقاومتی برای بهبود قدرت بالاتنه و کمک به کاهش احتمال آسیب توصیه می‌شود. برای انتخاب بهترین گزینه ورزشی، با پزشک یا فیزیوتراپیست مشورت کنید.

طبقه‌بندی معلولین از دیدگاه توانبخشی:

۱- معلولین جسمی: که شامل اقسام زیر است:

الف) معلولین قطع عضو: که خود به چند زیر شاخه تقسیم می‌شود:

- قطع اندام فوقانی یا بخشی از آن

- قطع اندام تحتانی یا بخشی از آن

- قطع اندام فوقانی و تحتانی یا بخش‌هایی از آن‌ها

ب) اختلالات سیستم عصبی و ضایعات نخاعی: که شامل اقسام

زیر است:

- فلج یک عضو

- فلج یک طرفه بدن

- فلج پاها

- فلج دست‌ها و پاها و فلج چهار اندام

- فلج مغزی CP

۲- معلولین حسی: شامل

الف) نابینایی و کم بینایی

ب) ناشنوایی

۳- معلولین ذهنی: که شامل

الف) معلولین ذهنی: که خود به چند زیر شاخه تقسیم می‌شود:

- آموزش‌پذیر

- تربیت‌پذیر

- پناهگاهی (ایزوله)

ب) معلولین روانی: که شامل اقسام زیر است:

- ناسازگاری (اختلالات هیجانی و روانی)

- مبتلایان به بیماری‌های روانی مزمن

۴- معلولین اجتماعی:

شامل کودکان آسیب‌دیده و بی‌سرپرست.

تأثیرات ورزش بر معلولین فلج مغزی:

عمده‌ترین تأثیر ورزش بر افراد معلول فلج مغزی، توسعه قابلیت‌های جسمانی و افزایش تجربیات حرکتی این افراد است. عوامل خطرساز متعددی نظیر افزایش فشار خون، ناهنجاری‌های





قلبي، بيماري قند، افزايش چربي هاي خون، چاقي، استعمال دخانيات و ... در بروز آن دخالت دارند.

اهداف توانبخشي در اين بيماران عبارت است از :

- ۱- مراقبت پرستاري
- ۲- رسيدن به حداکثر حرکت
- ۳- کمک جهت حداکثر استقلال
- ۴- گفتار درماني در صورت وجود اختلال گفتاري

رشته هاي ورزشي افراد نابينا

- ۱- ژيمناستيك
- ۲- بولينگ
- ۳- دوچرخه سواري دونفره
- ۴- جودو
- ۵- گلبال
- ۶- دو و ميداني
- ۷- کشتي
- ۸- شنا
- ۹- وزنه برداري
- ۱۰- شطرنج
- ۱۱- تيراندازي

بیماری MS: بيماري تصلب چندگانه عصبي يا مولتپل اسکلروز که اصطلاحاً از آن تحت عنوان M.S نامبرده مي شود. نوعي بيماري مزمن سيستم عصبي مرکزي با پيشرفت تدريجي است. مغز، نخاع و نواحي مختلفی که با اين دو قسمت در تماس هستند، گرفتار اين بيماري مي شوند.

علائم بيماري M.S شامل ضعف عضلات، انقباض عضلات، اختلال گويايي و تعادلي مي باشد.

درمان بيماري M.S

- ۱- دارو درماني
- ۲- استراحت کامل در مراحل حاد بيماري و شروع به فعاليت هاي بدني بعد از دو هفته
- ۳- استفاده از رژيم هاي غذايي خاص با تجویز پزشک

نقش ورزش براي معلولين M.S:

- ۱- تقويت روحيه فرد
- ۲- کمک به انجام فعاليت هاي روزمره
- ۳- پيشگيري از بوجود آمدن زخم بستر
- ۴- جلوگیری از تغيير شکل مفاصل
- ۵- کاهش حالت سفتي و اسپاسم عضلاني

۶- احساس مثبت فرد برای حضور در جامعه
اهداف توانبخشي در بيماران مبتلا به فلج اطفال :

- ۱- تقويت عضلات باقي مانده و ضعيف
- ۲- آموزش فعاليت هاي مهم
- ۳- جلوگیری از تغيير شکل اندام ها
- ۴- تجویز وسايل کمکي نظير بریس، کفش طبي

تأثير ورزش بر افراد مبتلا به فلج اطفال

- ۱- تقويت عضلات سالم و ضعيف
- ۲- افزايش استقامت بدني و قلبي - عروقي
- ۳- جلوگیری از تغيير شکل هاي جسماني
- ۴- جلوگیری از کوتاهي عضلاني
- ۵- پيشگيري از پوكي استخوان
- ۶- افزايش نشاط، شادابي و اعتماد به نفس در فرد
- ۷- تأثيرات مثبت در روند اجتماعي شدن

اهداف برنامه هاي تربيت بدني و ورزش براي افراد کم

توان ذهن

- ۱- آموزش ها بايد ساده و همچنين نحوه ارائه آن به افراد ساده باشد.
- ۲- براي يادگيري مهارت هاي حرکتی، اولاً بايد تعداد مهارت ها در هر جلسه کم بوده، ثانياً با مهارت هاي آموخته شده قبل مرتبط باشد.
- ۳- حرکات بايد به گونه اي شرح داده و به نمايش گذاشته شود که

فرد بتواند ماهیت حرکت را در هنگام اجرا درک کند.

۶- سوارکاری

۴- مسائل در مهارت‌های حرکتی چندین نوبت تکرار شوند و در اجرای حرکات، تشویق سرلوحه کار قرار گیرد.

۷- شنا

۵- نمایش حرکات برای کودکان آموزش پذیر بسیار مفید است چون

۸- راه پیمایی

آنها به خوبی می‌توانند تقلید کنند. کودکان عقب‌مانده ذهنی پس از اندکی فعالیت خسته می‌شوند لذا شایسته است زمان‌هایی را برای استراحت آنها در نظر گرفت. وجود نظم و انضباط در بین کودکان عقب‌مانده ذهنی کاملاً ضروری است و این نظم را نباید با تهدید و یا تنبیه بدنی ایجاد کرد.

۹- فوتبال

۱۰- دو و میدانی

۱۱- والیبال

معلولیت قطع عضو (Amputation)

در اصطلاح ورزشی، معلول قطع عضو به فردی اطلاق می‌شود که حداقل یکی از مفاصل اصلی بدن (مچ دست، آرنج، مچ پا، زانو) را از دست داده و عملاً هیچ حرکتی در آن مفصل باقی نمانده باشد.

آثار مثبت ورزش در افراد معلول قطع عضو:

- جلوگیری از تغییر شکل مفصل
- جلوگیری از کوتاهی عضله
- بهبود استقامت عمومی و عضلانی
- جلوگیری از آتروفی عضلات
- افزایش هماهنگی عصبی - عضلانی
- بهبود مهارت‌های کار
- اجتماعی شدن
- افزایش اعتماد به نفس و خودباوری
- افزایش سطح تحمل در مقابل مشکلات

۶- برای ایجاد علاقه و بالا بردن آمادگی‌های بدنی کودکان عقب‌مانده ذهنی می‌توان از فعالیت‌های حرکتی پایه استفاده کرد.

۷- با بهره‌مندی هوشی کمتر از ۳۰ فعالیت‌های گروهی ورزشی توصیه نمی‌شود و شایسته است که برای هر فرد از این افراد که کاملاً وابسته و نیازمند مراقبت ویژه هستند یک نفر مربی کارآموزده، طراحی برنامه کند.

رشته‌های ورزشی افراد کم توان ذهنی:

- ۱- بسکتبال
- ۲- دو و میدانی
- ۳- تنیس روی میز
- ۴- هندبال
- ۵- صحرانوردی
- ۶- اسکی
- ۷- دوچرخه‌سواری
- ۸- فوتبال
- ۹- قایقرانی
- ۱۰- تنیس
- ۱۱- والیبال
- ۱۲- بدمینتون
- ۱۳- شنا
- ۱۴- بولینگ

انواع رشته‌های ورزشی که معلولین فلج مغزی می‌توانند در آنها شرکت کنند.

- ۱- بولینگ
- ۲- بسکتبال
- ۳- تنیس روی میز
- ۴- تیر و کمان
- ۵- تیراندازی



ضایعات نخاعی (Spinal Cord Injuries)

ضایعه نخاعی، نوعی ضایعه است که در اثر صدمه شدید به نخاع بوجود می آید. ضربه مستقیم یا غیرمستقیم، تورم ویایک غده که روی نخاع اثر بگذارد، می تواند باعث قطع کامل یا قسمتی از نخاع شود. معلولین ضایعه نخاعی هم می توانند همانند سایرین از فواید فعالیت های جسمانی نظیر ورزش ها و بازی های مناسب یا تمرینات بدنی بهره مند شوند.

طبق آمار سازمان بهداشت جهانی حدود ۱۰٪ افراد جامعه به انواع گوناگون معلولیت دچارند. معلولین ضایعه نخاعی هم بر اثر آسیب وارده به نخاعشان به فلج اعضا و اندام های حرکتی دچار می شوند.

آمار شایان توجه معلولین از آن جمله معلولین و جانبازان ضایعه نخاعی در ایران هم ضرورت توجه ویژه به ورزش این عزیزان را دو چندان نموده چنانکه تنها با مساعدت و حمایت مسئولین مربوطه و وضع قوانینی خاص می توان انتظار داشت در آینده نزدیک همه معلولین همچون دیگر همنوعان خویش بتوانند در سالن ها و مجموعه های ورزشی حضور روز افزون و چشمگیر داشته باشند.

اثر مثبت ورزش در افراد معلول ضایعه نخاعی:

- بهبود قدرت عضلات سالم

- تسهیل در عمل دفع
- کاهش پوکی استخوان
- حفظ دامنه حرکتی مفاصل
- بهبود انعطاف پذیری
- تاثیر در روند اجتماعی شدن
- جلوگیری از تشکیل سنگ های مثانه و کلیه
- توسعه و پیشرفت در روند توانبخشی
- بهبود استقامت قلبی - تنفسی
- حفظ دامنه حرکتی قفسه سینه به منظور تنفس بهتر
- پیشگیری از بروز تغییر شکل مفاصل
- تثبیت فشار خون
- کاهش میزان سفتی عضلات
- پرکردن اوقات فراغت
- تقویت روحیه
- کاهش آثار منفی روانی
- سازگاری بیشتر با مشکلات
- کاهش عوارض ثانویه مربوط به معلولیت
- جلوگیری از زخم بستر

تاثیر استمرار ورزش و افزایش تدریجی زمان آن

دکتر کاتمن با تحقیقاتی نشان داد که فعالیت بدنی و ورزش طول عمر افراد معلول را افزایش می دهد او در تحقیق خود به این نتیجه رسید که چنانکه معلولین فعالیت بدنی و ورزش را جزئی از زندگی روزمره خود قرار دهند، عمر متوسط آنها از سه سال به ده سال افزایش می یابد.

نکات و توصیه های ایمنی:

بهرتر است معلولین فعالیت های بدنی خود را با شور و شوق انجام دهند. مهم است که معلول با انگیزه بالا در فعالیت های جسمی شرکت نماید و از آن حرکات و فعالیت ها لذت برد.

چنانکه معلولین به فعالیت هائی پردازند که از آنها لذت نبرند، در طولانی مدت انگیزه ای برای ادامه فعالیت های خود نخواهند داشت. آنها ممکن است بخواهند به همراه دوستان خود یا افرادی جدید در سالن های ورزشی حضور یابند که نتیجه آن افزایش اشتیاق و انگیزه ورزش مستمر است. لازم است معلولین برای اینکه از ورزش و فعالیت های جسمانی نتیجه مثبت بگیرند به نکاتی توجه داشته باشند که در زیر فهرست وار اشاره شده است:

• قبل از شروع به هر گونه فعالیت جسمی یا تغییر برنامه های قلبی، با پزشک خود مشورت نمائید.



• فعالیت های جسمی را بطور تدریجی و با فعالیت های سبک و زمان کوتاه (از ۵ تا ۱۵ دقیقه) و به صورت یک روز در میان آغاز کنید. همانطور که به مرور انجام فعالیت های شما آسانتر می شود، می توانید زمان و شدت آنها را افزایش دهید. هدف شما باید این باشد که حداقل یک فعالیت متوسط را طبق یک برنامه منظم و مستمر داشته باشید.

• معلولین ضایعه نخاعی باید بدانند در ورزش قهرمانی کلاس بندی پزشکی - ورزشی از اهمیت زیادی برخوردار است، ضروری است که هنگام ورزش و فعالیت بدنی احتیاط های لازم را رعایت

نموده و قبل از پرداختن به هر عملی، ابتدا وضعیت کلاس بندی خود را مشخص کنند تا بطور دقیق سطح ضایعه آنها مشخص شود و نتیجه بهتری از تلاش خود بگیرند.

• به ورزشکاران معلول خصوصاً ضایعه نخاعی ها توصیه می شود تا قبل از تحمل زحمات و ممارست در ورزش برای رسیدن به قهرمانی، حتماً با مربیان کارآموده مشورت نموده تا متناسب با وضعیت جسمی خود ورزش مورد علاقه را انتخاب و به آن بپردازند. • مراقب علائم خطر از جمله سردرد، درد قفسه سینه، درد مفاصل یا گرفتگی عضلات باشید. درد و ناراحتی می تواند علامت این باشد که شما فشار زیادی بر بدن آورده اید. همچنین علائم مذکور ممکن است نشانه هائی از عوارض جدی از جمله اتونومیک دیس رفلکسی یا ضایعات دیگر باشند. در این گونه موارد شما بایستی سریعاً فعالیت های خود را متوقف کرده و آنچه که باعث ایجاد مشکل یا عارضه شده را دریابید.

تأثیر ورزش در پایداری سلامتی جسمانی و روان

اکثر مردم بر این موضوع واقفند که ورزش، بخش مهمی از نحوه زندگی است. ورزش منظم حافظ سلامت جسمانی و عقلانی بوده و می تواند خطر پیدایش بیماری های مزمن را کاهش دهد، امید به بقا را افزایش دهد و کیفیت زندگی را در طول سال های آینده بهبود بخشد. اگر ورزش را جزئی از برنامه روزمره خود نمایید،



احتمالاً درخواهید یافت که انرژی بیشتری برای انجام فعالیت های روزانه دارید. ورزش در معلولین هم امر واجب موند است؛ بسته به میزان نوع معلولیت و شدت آن، معلول با یک برنامه خاص فعالیت مستمر روزانه هم از معلولیت بیشتر پیشگیری می کند و هم در برقراری روابط اجتماعی موفق تر خواهد شد..

افرادی که یک برنامه مرتب ورزشی را دنبال می کنند معتقدند که انرژی خیلی زیادی دارند. در سطح عضلانی، ورزش کارایی ماهیچه را با استفاده بیشتر از اکسیژن می افزایشد. ورزش همچنین به بدن شما کمک می کند تا اکسیژن

بیشتری به دیگر اندام های مهم بدن مانند شش ها، مغز، قلب و عضلات برساند.

به طور خلاصه ورزش در انتقال اکسیژن در سرتاسر بدن و به درون سلولها تأثیر به سزایی دارد. زمانی که بدن شما به گرفتن کالری کمتر عادت کرد، استفاده بیشتر از انرژی به جای ذخیره سازی آن موثر تر خواهد شد. تأثیر ورزش بر استخوان افراد به ویژه زنان جوان بسیار بیشتر از اثر مصرف کلسیم در استحکام استخوان های آنان است. ورزش بر استحکام استخوان ها تأثیر اساسی می گذارد و سبب تقویت استخوان ها می شود.

فزانوردان که در جاذبه صفر فضا کار می کنند حجم استخوانی خود را از دست می دهند. ورزش با تحمل وزن بر روی زمین استخوان ها را محکم تر می کنند. یک دلیل اینکه ورزش به ساخت استخوان در بدن کمک می کند این است که هنگام ورزش بدن شما تمایل کمتری به از دست دادن کلسیم از کلیه ها دارد تا هنگامیکه ساکن و بی تحرک هستید.

ورزش نه تنها برای بدن بلکه برای ذهن و مغز ما نیز مفید است، ورزش و فعالیت بدنی منظم و مداوم میتواند روح و ذهن را تقویت کند. با ورزش فرد خوش اخلاق تر می شود و اعتماد به نفس بالاتری برای مواجهه و حل مشکلات بدست خواهد آورد که این تأثیر انکار ناشدنی در بهبود زندگی فرد خواهد داشت.

در هنگام ورزش یا فعالیت فیزیکی بدن ماده شیمیایی به نام اندورفین آزاد می‌کند. اندورفین‌ها ضد دردهای طبیعی بدن هستند که درد و استرس را کاهش می‌دهند این مواد اضطراب و افسردگی را از بین می‌برند و احساس خوب و سر حال بودن به فرد القا می‌کنند، حتی یک فعالیت بدنی ساده نیز می‌تواند موجب ترشح اندورفین شود.

هدف ورزش منظم و سازمان یافته معلولین:

با تخمین سازمان بهداشت جهانی در جهان ششصد و پنجاه میلیون نفر با معلولیت‌های گوناگون زندگی می‌کنند؛ این معلولیت‌ها به دلایل مختلفی از جمله تصادفات، سقوط از ارتفاع، آسیب دیدگی‌ها، خشونت، بیماری‌های مزمن و عوامل دیگری مانند سالمندی پدید آمده‌اند.

۸۰٪ این معلولین در کشورهای در حال توسعه زندگی می‌کنند، بیشتر آنها فقیرند و محدودیت دارند و برای دستیابی به خدمات اولیه مانند تسهیلات توانبخشی با مشکلاتی روبرو هستند. رشد شیوع بیماری نسبت به جاهای دیگر به خصوص در کشورهای در حال توسعه هزینه عمومی بالایی را بر دوش دولت و دستگاه‌های مراقبت بهداشتی، تحمیل کرده است، ورزش می‌تواند هزینه‌ها را پایین آورد و برای بهبودی و آرامش روانی معلولین موثر باشد که به مواردی از آن اشاره می‌شود:

- جلوگیری از معلولیت بیشتر در نزد معلولین.
- جلوگیری از افسردگی در افراد معلول و داشتن زندگی با نشاط و جلوگیری از پیری زودرس.
- بالا بردن امید به زندگی در افراد معلول.
- کمک به ارتباط دوستانه با هم سن و سالان در اماکن ورزشی.
- افزایش روابط اجتماعی و اعتماد به نفس در افراد معلول.
- آگاهی دادن به مردم از فعالیت‌های ورزشی معلولین.
- داشتن محل مستقل برای معلولین جهت ورزش کردن.
- واگذاری مدیریت مجموعه‌های ورزشی به خود معلولین.

نتیجه گیری

امروزه ورزش بعنوان تاثیرگذارترین عامل اجتماعی جهت ایجاد غرور ملی و افزایش سلامت و شادابی جامعه از سوی تمامی کشورها پذیرفته شده و دولتمردان دنیا سعی دارند جدای از توجه به ابعاد شادی بخش، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی آن از حضور مردم علی‌الخصوص معلولین در ورزش جهت افزایش سلامت روحی روانی جامعه بهره ببرند. البته توجه به این مساله در شهرهای بزرگ و یا کشورهای در حال توسعه با مشکلات بیشتری مواجه است و شلوغی، فقر، ترافیک، آلودگی هوا، کمبود امکانات ورزشی و تفریحی و فضای لازم، مکان‌های مناسب سازی شده مشکلاتی است که بسیاری از شهرهای بزرگ درگیر آنند. از طرفی تغییر الگوی غذایی، عدم انجام کارهای بدنی لازم، وقت گذرانی‌های غیر قابل تحرک همچون دیدن تلویزیون، کار با کامپیوتر و راحت‌طلبی‌های غیرضروری منجر به معضل فوق شده است که مردم هر چند در فعالیت‌های روزانه خود غرقند و به قول خودشان وقت برای سر خاراندن ندارند اما همگی به نحوی از یک نوع بی‌حرکتی پنهان و عوارض ناشی از آن رنج می‌برند که اقدامات موثر بهداشت عمومی به صورت فوری برای ترویج انجام ورزش و فعالیت بدنی و بهبود بهداشت عمومی جامعه، در سراسر جهان و کشور مورد نیاز است.

بدیهی است این امر ناشی از نبود فرهنگ لازم و اطلاع‌رسانی، احساس خجالت و بیهودگی، کمبود فضای لازم برای بانوان بخصوص بانوان معلول، نبود حمایت و راهنمایی بزرگترها برای کودکان، بی‌اطلاعی از اهمیت ورزش روزانه در کنار دهها مورد دیگر می‌تواند از عوامل مهم عدم توجه کافی مردم و از آن جمله معلولین کشورمان به ورزش باشد، که بی‌هیچ تردید در صورت ادامه این روند و بی‌تفاوتی مسوولان نسبت به اهمیت نقش ورزش در بین مردم و بویژه معلولین، در آینده‌ای نزدیک شاهد مشکلات بسیاری در جامعه خواهیم بود که درمان آن امکان پذیر نخواهد بود مگر آنکه از هم اکنون پیشگیری و راهکار سازنده اندیشیده شود.



تکنولوژی ارگوژنیک

دوپینگ تکنولوژیک؟!



مهندس افشین الهی
 کارشناس مهندسی ورزش از دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران
 دکتر افسانه گلشن راز
 داروساز - فدراسیون پزشکی ورزشی

مقدمه

ورزشکاران و مربیان آنها همیشه به دنبال راهکارهایی برای افزایش کارایی در رقابت ها و تمرینات ورزشی بوده اند. بعضی روش ها مخرب و ناسالم اند که به مرور زمان به ورزشکار آسیب رسانده و می توانند محرومیت بازیکن را برای طولانی مدت موجب گردند. اما در کنار روش های خطرناک و نامناسب روش های دیگری وجود دارد که علاوه بر کم خطر، یا بی خطر بودن استفاده از آنها بسیار مناسب می باشد. بسیاری از کشورها سال هاست که از ابزار و تکنولوژی های ساخت ابزار و تجهیزات و استفاده از علوم مهندسی به عنوان عاملی موثر و مهم جهت ارتقای سطح عملکرد ورزشکاران استفاده می کنند. با رشد روز افزون تکنولوژی کشورهای در عرصه رقابت ها پیروز خواهند شد که تمامی بسترهای موجود از جمله ابزار مناسب را برای ورزشکاران فراهم نموده باشند. در این شماره با ادامه مباحث مربوط به حوزه مهندسی ورزش، ابتدا با مفهوم ارگوژن (کارافزا) و انواع آن، سپس HET و در نهایت واژه نسبتاً جدید دوپینگ تکنولوژیک که رابطه مستقیم با استفاده از ابزار و فناوری های جدید در ورزش دارد آشنا خواهیم شد.

کمک های ارگوژنیک^۱

ارگوژن به معنای کارافزا و در اصطلاح عام به معنای چیزی است که به افزایش عملکرد کمک می کند. روش های زیادی وجود دارد که ورزشکاران تلاش می کنند از آن ها برای ارتقای عملکردشان استفاده کنند. به عنوان یکی از عوامل خارجی، ارگوژن ها می توانند در عملکرد جسمانی یا روانی ورزشکاران تاثیر بسزایی داشته باشند. بطور کلی کمک ارگوژنیک شامل هر تکنیک تمرینی، تغذیه ای یا روانشناسی و یا حتی وسایل مکانیکی است که بتواند بهبودی در توان فیزیکی و کاری ورزشکار ایجاد نماید و در مرحله بازیابی (ریکاوری) پس از ورزش موثر باشد. ورزشکاران و مربیان می بایست با توجه دقیق به نوع تمرین و هدف پیش رو، مناسب ترین و بی عارضه ترین روش را برای بالا بردن سطح کارایی انتخاب نمایند.

کمک های ارگوژنیک در ۵ دسته اصلی تقسیم بندی می شوند.

این کمک ها شامل موارد ذیل هستند:

۱ - کمک های دارویی^۲ شامل استفاده از داروها جهت ارتقای عملکرد می شود. این روش یکی از خطرناک ترین راه ها برای ارتقای عملکرد است. استفاده از این روش می تواند سلامت

1 - Ergogenic aids

2 - Pharmacological Aids



ورزشکار را به خطر انداخته و حتی محرومیت از مسابقات را برای او به همراه داشته باشد. داروهایی مثل بتابلوکرها، آفتامین، استروئیدهای آنابولیک، کلن بوترول و اریترپوئیتین^۳ از این دست کمک ها هستند.

* استفاده از اریترپوئیتین از روش های همیشه ممنوع برای ورزشکاران محسوب می گردد.

۲- کمک های فیزیولوژیک^۴ در زمره روش های نسبتاً ایمن برای افزایش کارایی ورزشکاران می باشد. روش هایی مانند طب سوزنی، تمرین در ارتفاعات، دستکاری خونی، فیزیوتراپی، ماساژ ورزشی و سونای بخار از نمونه های بارز کمک های فیزیولوژیک هستند.

۳- کمک های روانشناختی^۵ ورزشکاران را از نظر ذهنی و روانشناختی حمایت می کند و می تواند در افزایش سطح عملکرد موثر باشد. آموزش این روش ها بسیار ساده و کارآمد است و



3 - EPO

4 - Physiological Aids

5 - Psychological Aids

می تواند در هر جایی مورد استفاده قرار بگیرد. می توان برای این دسته کمک ها به تمرکز، هیپنوتیزم، تصویرسازی، موزیک، روانکاو، تن آرامی (مدیتیشن)، تای چی و یوگا اشاره نمود.

۴ - کمک های غذایی^۶ که شامل مواد غذایی ارگانیک جهت بالا بردن سطح عملکرد ورزشی می گردد. این کمک ها شامل استفاده از مایعات، چربی ها، کربوهیدرات، پروتئین در رژیم غذایی روزانه یا مکمل های غذایی در فرم های مختلف مثل قرص، پودر یا شربت می باشد. کمک های غذایی می توانند شامل موارد زیر شوند:

مواد غذایی که می توانند موجب افزایش انرژی به منظور ارتقای سرعت، قدرت، توان و استقامت شوند. (کربوهیدرات، کراتین، کافئین، چربی)

مواد غذایی که موجب تغییر در ترکیب بدنی می شوند. (پروتئین، کرومیوم، کراتین)

مواد غذایی که موجب تسریع ریکاوری می شوند. (مصرف مایعات، کربوهیدرات، ویتامین ها و مواد معدنی، محصولات گیاهی)

۵ - کمک های مکانیکی^۷ که بهره گیری از ابزار، تجهیزات ورزشی، کفش و پوشاک به منظور افزایش کارایی ورزشی می باشد. این دسته از کمک های ارگونومیک بسیار مطمئن و ایمن تر از دیگر روش ها هستند و علوم مهندسی یکی از پایه های اصلی این ارگونوم ها است.

شبه ساز تمرین در ارتفاع

چادر هایپوکسیک

پایش ضربان قلب (Heart Rate Monitoring)

روش های سنجش max VO₂

آنالیز بیومکانیکی تصاویر

انواع دستگاه ها جهت تمرینات مقاومتی

چتر سرعت (Parachutes)

طناب الاستیک

جلیقه وزنه دار

نوار بینی (Nasal strips)

تجهیزات سنجش و اندازه گیری

کفش، پوشاک و تجهیزات ورزشی

لباس جذب (کشاله)^۸

ارتز و پروترها

دستکش های کنترل کننده دمای بدن

VACUMED

بعضی از کمک های مکانیکی مثل چادر هایپوکسیک، شبه ساز

6 - Nutritional Aids

7 - Mechanical Aids

8 - Garment

تمرین در ارتفاع یا دستکش های کنترل کننده دمای داخلی بدن فناوری های پیشرفته ای هستند که موجب افزایش کارایی می شوند و در زمره فناوری های ارتقای عملکرد بشری قرار می گیرند.

فن آوری های ارتقای عملکرد بشری^۹ (HET)

فن آوری هایی هستند که موجب غلبه بر محدودیت های بشری به طور دائم یا موقت می شوند. این فناوری ها نه تنها برای درمان بیماری ها و دفع ناتوانی های بشری مورد استفاده قرار می گیرند، بلکه ظرفیت ها و ویژگی های عملکردی فرد را نیز افزایش می دهند.

فن آوری های ارتقای عملکرد بشری سال هاست که برای توضیح گستره روش هایی به کار می رود که در تقویت توانایی های طبیعی افراد نقش داشته و در زمینه های مختلف ورزشی و غیر ورزشی به کار رفته اند. بسیاری از صاحب نظران حوزه فناوری، این مبحث را مترادف با مباحثی همچون فن آوری های در حال ظهور^{۱۰} یا فناوری های هم گرا^{۱۱} ارزیابی می کنند. HET را در حوزه های مختلفی مثل فن آوری تولید مثل^{۱۲}، حوزه های مختلف پزشکی (مثل ایمپلنت ها، ضربان ساز قلب و اندام مصنوعی)، عملکردی (مثل پروتز ها و اگزواسکتون ها^{۱۳})، روانشناختی (مثل نوروفیدبک)، ورزش (مثل تجهیزات و ابزار) می توان تقسیم بندی نمود.

کاربرد HET در دنیای امروزی ورزش بسیار گسترده است و از آنجایی که رشد تکنولوژی با پیشرفت در علوم مهندسی رابطه مستقیم دارد، لذا ارتقای این فناوری ها در حوزه ورزش گره خورده با دانش مهندسی ورزش (که همان استفاده از ابزار، علوم مهندسی و ارائه فن آوری های نوین به منظور ارتقای سطح عملکرد ورزشی است) می باشد. در حقیقت دانش مهندسی ورزشی را می توان از زیرشاخه های HET در حوزه ورزش قلمداد نمود. عمده کارهایی که توسط انجمن بین المللی مهندسی ورزش انجام می شود تحت یک عنوان و آن هم افزایش کارایی ورزشکار توسط روش های مهندسی است. البته شایان ذکر است مهندسی ورزش منحصرأ در زمینه ارتقای کارایی ورزشکاران فعالیت نمی کنند بلکه زمینه های امنیت، راحتی و در دسترس بودن در ورزش نیز از دیگر حوزه های اصلی در مهندسی ورزش است.

نگاه های موشکافانه ای برای استفاده از فن آوری های ارتقای عملکرد بشری در ورزش موجود است و منتقدان و صاحب نظران زیادی دارد. بسیاری بر این باورند بهره گیری از HET بر خلاف

9 - Human Enhancing Technologies (HET)

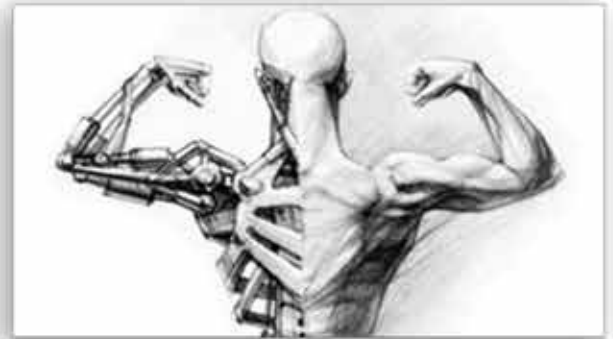
10 - Emerging Technologies

11 - Converging Technologies

12 - Reproductive technology

13 - Exoskeletons

روح پاک ورزش است. همچنین آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ استفاده از بعضی از این فناوری ها را به منزله دوپینگ تلقی و از آن تحت عنوان دوپینگ تکنولوژیک یاد می کند.

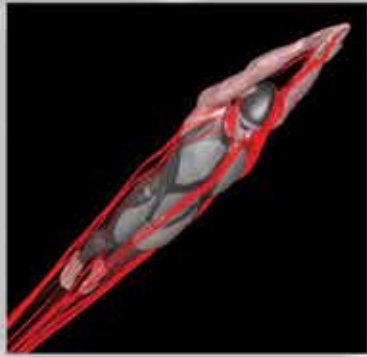


دوپینگ تکنولوژیک^{۱۴}

دوپینگ تکنولوژیک واژه جدیدی است که در سالیان اخیر بسیار رواج شده است. این واژه به معنای افزایش کارایی رقابتی بوسیله استفاده از ابزار می باشد. آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ در نظر دارد استفاده از فن آوری هایی را که موجب ارتقای عملکرد ورزشکاران می شود، سلامت آن ها را به خطر می اندازد و روح پاک ورزش را نقض می نماید ممنوع کند. در سال ۲۰۰۶ شورایی مبنی بر استفاده تجهیزات تکنولوژیک در ورزش تشکیل شد که از فن آوری ها به عنوان یک تهدید در ورزش نام بردند و اجازه یا منع از استفاده این تجهیزات را بر عهده شورایی حاکم در هر ورزش گذاشتند. در همان سال این سازمان استفاده از محفظه های هایپوکسیک را نوعی تقلب خواند و افزود این فن آوری چندین مورد از موارد مربوط به این آژانس را نقض می کند.

در سال ۲۰۰۹ نیز فدراسیون جهانی شنا (FINA) استفاده از البسه شنی ساخته شده از پلی اورتان که بصورت یکسره کل بدن را پوشانده و مزیت هیدرودینامیکی ویژه ای به ورزشکار می دادند را منع کرد. این لباس ها با الهام از پوست کوسه ساخته شده بودند و مزیت ویژه ای به شناگرانی که از این لباس استفاده می کردند می دادند. لازم بذکر است در المپیک ۲۰۰۸ پکن بیش از ۹۰ درصد مدال ها توسط کسانی که از این لباس استفاده می کردند کسب شد. مثال های بسیاری در مورد فن آوری های پیشرفته در ورزش موجود است که می توان به لباس های یونیزه (که گردش خون و دفع مواد زاید را زیاد می کنند)، دوچرخه های ایرودینامیکی، راکت های ساخته شده از فیبر کربن و لیاف هوشمند اشاره نمود.

14 - Technology Doping



بحث و نتیجه گیری

بسیاری از منتقدان، ابزار و تجهیزات ورزشی و فن آوری های بکار رفته در ساخت آن ها را به عنوان یکی از عوامل مهم در ارتقای عملکرد ورزشی می دانند و از این رو آن ها را در زمره کمک های ارگونومیک بسیار موثر در عملکرد دسته بندی می کنند. اما نظرات مختلفی در مورد استفاده از فن آوری ها در ورزش موجود است. برای مثال بلافاصله پس از المپیک ۲۰۱۲ که بریتانیا بیشترین مدال ها را در ورزش های وابسته به تکنولوژی مثل دوچرخه سواری، قایقرانی و دو میدانی کسب کرده بود، یک نظرسنجی همگانی توسط دانشگاه شفیلد در مورد استفاده از فن آوری های نوین توسط ورزشکاران انجام شد. بسیاری از مردم بر این باور بودند که استفاده از این فن آوری ها فقط توسط کشورهای این کشور و ثروت ساخت آن ها را دارند ممکن خواهد بود و ورزشکار لایق تر در کشورهای فاقد این امکانات ممکن است به حق خود نرسد و این بر خلاف جوانمردی که از شعار های اصلی ورزش است می باشد. تکنولوژی مانند یک کاتالیزور عمل می کند؛ محدودیت ها را کنار می زند و ورزشکاران را وارد عرصه های جدیدی می کند و هم اکنون به عنوان بخشی مهم از ورزش حرفه ای و قهرمانی قلمداد می شود. اما این نکته را نباید فراموش کرد که در این عرصه کشورهای موفق خواهند بود که با بکارگیری فن آوری های بی خطر و بروز دنیا و بهره گیری از علوم مختلف راه های افزایش کارایی ورزشکاران را فراهم سازند.

پدیده انسداد (Choking)



مژگان سعیدی
مسوول کمیته روانشناسی هیأت پزشکی ورزشی کرمانشاه
نسرین نازی
روانشناس ورزشی هیأت پزشکی ورزشی کرمانشاه

در طول مسابقه به همان خوبی عمل کنند، معمولاً به انسداد متهم می شوند. به زبان ساده انسداد به معنی ناتوانی در عملکرد براساس معیارهای تعریف شده قبلی می باشد.

انسداد ممکن است بدترین و تلخ ترین تجربه ورزشکاران در میادین ورزشی باشد و می تواند ورزشکاران را در همه سطوح تحت تأثیر قرار دهد. این حالت حاکی از آن است که ورزشکار اضطراب دارد و این اضطراب می تواند منعکس کننده احساسات ورزشکار مبنی بر این باشد که ممکن است اشتباهی پیش آید، ممکن است نتیجه

موفقیت آمیز نباشد، و یا ممکن است به شکست منجر به شود. شاید ورزشکار رقیب را برتر می بیند یا می داند که عضوی از تماشاچیان، عضوی از خانواده، داور، دوست، هم تیمی، یا مربی، عملکرد وی ارزیابی می نماید. این برداشت به ویژه برای افرادی که دارای اعتماد به



کمیته روانشناسی هیأت پزشکی ورزشی کرمانشاه ضمن بررسی پرونده های ورزشکاران مراجعه کننده به واحد مشاوره روانشناسی و با تمرکز بر فعالیت قهرمانان رشته های ورزشی در رده های سنی مختلف به معرفی پدیده انسداد به عنوان یکی از مباحث مطرح شده در جلسات مشاوره ای می پردازد. در این مقاله پدیده انسداد معرفی و عوامل ایجاد، میزان تأثیر گذاری بر عملکرد ورزشکاران و راهبردهای غلبه بر آن ارائه می گردد. لذا با مروری بر دانسته های قبلی، ضمن تأکید بر لزوم به اشتراک گذاری تجارب همکاران جهت ارتقاء سطح علمی ورزش کشور به

عنوان رسالت اصلی نهاد متولی سلامت ورزش، بر آن شدیم که این مطالب را جهت استفاده روانشناسان مربیان و ورزشکاران جامعه ورزشی تهیه نماییم.

تعریف پدیده انسداد (choking) در ورزشکاران:

ورزشکارانی که در تمرین شایستگی خود را نشان می دهند اما نمی توانند

نفس نسبتاً پایین، عزت نفس پایین، یا در گذشته بدون موفقیت بوده اند، ممکن است تهدید زا باشد. چنین افرادی را گاهی اوقات "بازیکن تمرین" یا "خفه شده ها" می نامند. آنها تمایل دارند که "خشکشان بزند" و یا هنگام مسابقه در مقایسه با تمرین به ویژه در موقعیت های فشار، ضعیف عمل کنند.

سطح اضطراب را باید کنترل کرد نه اینکه حذف کرد.

علتهای انسداد هم درونی و هم بیرونی هستند.

علتهای درونی انسداد عبارتند از:

فزون برانگیختگی

ارزیابی موقعیت به عنوان موقعیتی فشار آور

از دست دادن کنترل شخصی (self - control)

انتظار شکست

عواطف بخشی جدایی ناپذیر از ورزشکار رقابتی است. از جمله نگرانی های همیشگی ورزشکاران و مربیان ورزش، رسیدن به حالت عاطفی مناسب و نگهداری آن است، به گونه ای که به آنها امکان دهد در بالاترین توان خود عمل کنند. آنها برای رسیدن به این هدف باید ۲ عاطفه که نقش های عمده ایی در عملکرد ورزشی بازی می کنند یعنی اضطراب (anxiety) و برانگیختگی (arousal) را تعدیل کنند.

برانگیختگی اساساً پاسخی فیزیولوژیکی است در حالی که



اضطراب به طور عمده فرآیندی شناختی است. اما اضطراب و برانگیختگی هر دو در بردارنده تظاهرات روانی و فیزیولوژیکی هستند.

علت های بیرونی انسداد عبارتند از:

فشار جمعیت (انتظار بالای تماشاگران و انتظارهای پایین تا متوسط ورزشکار) ترس از موفقیت (فشار برای نگهداری آنچه که ورزشکار به عنوان عملکرد کیفی غیر واقع بینانه بالا محسوب می کند).

انتظارها و اعمال مربی

فشارها و انتظارات هم تیمی ها

تاثیرات پدیده انسداد بر عملکرد ورزشکاران چگونه است؟

انسداد ممکن است به محدود شدن توجه و کنیدی پردازش اطلاعات منتهی شود. تمرکز محدود توجه نیز مانند حالت بالای اضطراب، زمانی نامطبوع است که تکلیف مورد نظر به گونه ای باشد که ورزشکار باید محیط رقابتی را زیر نظر بگیرد، به محل استقرار رقیبان و هم تیمی ها نگاه و راهبرد مناسب را طرح ریزی کند. پردازش اطلاعات کندتر بدین صورت ظاهر می شود که توجه شخص از

تکلیف در دست منحرف می شود، تغییر توجه بین جهت های درونی (اندیشیدن) و بیرونی (زیر نظرگرفتن محیط) ضعیف و تصمیم گیری کندتر و کم دقت تر می شود. روی پاسخهای خود مختار بیشتر فکر و کمتر اتکا می شود، و اشتباههایی در عملکرد رخ می دهد. انسداد نیز ممکن است با تغییر های فیزیولوژیکی مانند افزایش تنش عضلانی، عرق کردن، میزان بالای ضربان قلب، تهوع و شکم درد همراه شود که هر کدام از آنها می تواند به گونه ای مستقیم بر اجرای مهارتهای ورزشی اثر بگذارد.



آیا احتمال دارد که برخی از ورزشکاران بیش از دیگران

دچار انسداد شوند؟

آیا "شخصیتی از گونه (تیپ) انسدادی" وجود دارد؟

Baumeister (۱۹۸۴) میزان تفاوت افراد از لحاظ آمادگی برای انسداد را براساس گرایشی به نام خودآگاهی (self-consciousness)، که عبارت از گرایش تمرکز توجه به خود است، مورد بررسی قرار داد. بنا به فرضیه او، فشار، خودآگاهی را افزایش می دهد. که احتمالاً توسط افزایش برانگیختگی بوده و این تمرکز توجه در عملکرد دخالت می کند. او چنین پیش





عادت های جاری عملکرد را گسترش دهید. مشغول شدن با یک فکر یا افکار، عمل یا اعمالی که ورزشکار را برای عمل بعدی آماده می کند، با تمرکز بیرونی ارتباط دارد. این عمل را نقشه ذهنی (mental plan) می نامند.

بطور خلاصه :

راهبردهای غلبه بر انسداد:

- ۱- در شرایط شبیه به مسابقه تمرین کنید
- ۲- اعتماد به نفس ورزشکار
- ۳- انتظارات واقع بینانه داشته باشید
- ۴- مربی باید از اظهار نظرهای مولد فشار دوری کنید
- ۵- مهارتهای جاری عملکرد را گسترش دهید



بینی کرد که افرادی که به گونه عادت خود آگاه هستند بر ایشان آسانتر خواهد بود با موقعیت هایی که خود آگاهی را افزایش می دهند (یعنی موقعیت های فشار) مقابله کنند. زیرا آنها در حالی که خود آگاه هستند عادت به انجام عمل دارند. از سوی دیگر، پیش بینی شد اشخاصی که خود آگاهی اندک دارند، در موقعیت های فشار آسانتر دچار انسداد می شوند و این بدان علت است که رفتن از موقعیت های کم فشار به پر فشار برای اشخاص کمتر خود آگاه، که به نوبه خود به آسانی با فشار مقابله نمی کنند، گسترده تر است، یافته های او این پیش بینی ها را تأیید کردند. بنابراین، انسداد ممکن است تا اندازه ای دست کم بستگی به ویژگی شخصیتی فرد داشته باشد. این یافته نیازمند پژوهش بیشتری است.

راهبردهای غلبه بر انسداد

انسداد پرهیز ناپذیر است. ورزشکاران می توانند فنون ذهنی و رفتاری را به کار گیرند تا از انسداد ممانعت بعمل آورند یا بر آن غلبه پیدا کنند. در اینجا چند پیشنهاد ارائه می شود: در شرایط شبیه به بازی واقعی تمرین کنید. این کار به ورزشکار امکان می دهد تا یاد بگیرد با فشار واقعی در شرایط واقع بینانه به گونه ای که در شرایط مسابقه تجربه می کند سازگاری نماید. اعتماد به نفس ورزشکار را بهینه کنید. این کار وظیفه مربی است. آموزش و تسلط بر راهبردها و مهارتهای اساسی، همراه با باز خورد اطلاعاتی مثبت در باره کیفیت عملکرد، اعتماد به نفس را بهینه می کند. انتظارات واقع بینانه داشته باشید. انسداد تا اندازه ای ناشی از فشارهای بیرونی است که به نوبه خود به خاطر انتظارات بالای مربیان و ناظران دیگر به وجود می آید. نگه داشتن انتظارات منطبق با عملکرد گذشته فشار را کاهش می دهد و احتمال انسداد را کم می کند.

بازی، ورزش، را با سعه صدر بنگرید. یعنی اینکه ورزش موقعیت مرگ و زندگی نیست، ورزشکاران با هم رقابت می کنند تا برنده شوند اما فراموش نکنیم که ورزش باید با شادی اجرا شود. مربی باید از اظهار نظرهای مولد فشار پرهیز کند، مانند "ما باید این بازی را ببریم"، "حالا بازی در دست شماست"، "ما روی شما حساب می کنیم"، و اظهار نظرهای دیگر که ایجاد احساس گناه می کنند از ناحیه مربیان، به میزان کمتر از طرف والدین، هم تیمی ها و تماشاگران، فشار شایان توجهی را برای موفقیت وارد میکنند و موجب انسداد می شود. تمرکز توجه را بیرونی کنید. انسداد واکنشی است به افکار بر خلاف میل. ورزشکاران باید زمان اندیشیدن را کاهش دهند.

طب در ورزش

فرم اشتراک فصل نامه طب در ورزش

علاقمندان برای اشتراک فصل نامه میتوانند فرم تکمیل شده زیر را که در آن کد پستی ۱۰ رقمی به طور دقیق و خوانا ذکر شده باشد همراه با اصل فیش بانکی به مبلغ مشخص شده به شماره حساب ۱۳۶۷۷۳۴۴۸۰ جاری جام بانک ملت به نام فدراسیون پزشکی ورزشی به آدرس تهران، خیابان مفتح، خیابان ورزشنده (ضلع جنوبی ورزشگاه شهید شیرودی) پلاک ۱۷ کد پستی ۱۵۷۳۶۱۳۱۵۴ طبقه ششم دفتر فصل نامه طب در ورزش ارسال فرمایند.

فرم اشتراک فصل نامه طب در ورزش

نوع اشتراک	اشتراک یک ساله (چهار جلد)	اشتراک دوساله (هشت جلد)
برای اشخاص حقیقی و حقوقی (مراکز آموزشی و کتابخانه ها ادارات و شرکت ها)	یکصد و بیست هزار ریال ۱۲۰,۰۰۰ ریال	دویست و سی هزار ریال ۲۳۰,۰۰۰ ریال
دانشجویان رشته های تربیت بدنی پزشکی و پیراپزشکی با ۵۰ درصد تخفیف	شصت هزار ریال ۶۰,۰۰۰ ریال	یکصد و پانزده هزار ریال ۱۱۵,۰۰۰ ریال



فرم اشتراک فصل نامه طب در ورزش

نام خانوادگی:	نام:	مدرک تحصیلی:	شغل:
شماره تلفن ثابت:	شماره تلفن همراه:	استان:	شهر:
نشانی دقیق پستی:			
امضا و تاریخ			
کد پستی:			

Malalignment of Ankle and its treatment

S. M. Hosseini Ph. D. Candidate- Sports Traumatology and Corrective Exercise

Malalignment means imbalance of muscular, bony and articular structures which is recognized as a major risk factor for sports injuries and has been emphasized during recent years. These biomechanical disorders could be congenital or caused by different reasons, but has a significant effect on the same region or another part of body. This article will discuss about malalignment of ankle as a joint that is very exposed to this disorder.



Aquatic Exercises

E. Abbasi PT Ph. D. candidate

Iran Sports Medicine Federation- Physiotherapy Committee Chairman

Aquatic Exercise therapy is very common today due to its effectiveness and low risk of side effects. Some of aquatic exercises' benefits are included of: physical and cardiovascular system fitness, strength of muscles, and increase of flexibility, coordination, agility and balance as well as achieving therapeutic goals and relaxation. This article reviews the history of aquatic exercise therapy and describes its physiological effects as well as some of therapeutic protocols.



Ergogenic Technology

A. Elahi B.S. Sports Engineer

A. Golshaneraz Pharm D. – Iran Sports Medicine Federation

Athletes and their coaches are always looking for ergogenic aids to increase their abilities in competitions. Some of them are dangerous and destructive which may cause medical conditions as well as sanctions for athlete but some of them are low risk and are not prohibited. Technological aids such as sports clothes, shoes and ... are more considered in developed countries during recent years. In this paper you will see more about ergogenic factors and technologies.



Psychological Choking

M. Saeedi B.A. Psychologist

N. Nazeie B.A. Psychologist

Kermanshah Provincial Sports Medicine Board

Within elite sport it can be a huge challenge to prepare not only physically but psychologically for the spike in pressure which can be encountered during competition. The negative phenomena of this pressure placed upon an athlete can lead to choking, which is known as: "an elevation in anxiety and arousal, under extreme pressure which leads to a critical deterioration in a performance which is normally habitual to that performer"

This article discusses about choking as a psychological problem among athletes.



Plantar Fasciitis

S. Salehi M.D. Sports Medicine Specialist

Assistant Professor – Shahid Beheshti University of Medical Science

Plantar fascia is a long and thick tissue which placed in sole. This fascia joins the heel to the toes and makes the sole arc. This fascia absorbs the pressures of this area and when the stresses overload, plantar fascia will inflame. In this article you will read more about pathology, etiology, signs and symptoms, and treatment of this disorder.



Ankle Impingement

A. Farzinmehr M.D. Sports Medicine Specialist

When soft tissue of ankle trapped between two bone surfaces, ankle impingement happens that included of anterior and posterior impingements. This injury usually occurs during completed dorsiflexion or plantar flexion and cause a severe pain on anterior or posterior part of ankle. The anterior one is more common among athletes with history of repeated ankle sprain and posterior one is more seen among ballerinas. This article will review etiology and mechanism of impingement as well as its diagnosis and treatment.



Ankle Sports Injuries

S. Lotfian M.D. Sports Medicine Specialist

Assistant Professor- Iran University of Medical Science

Ankle is very complicated joint which burden body weight and during walking and running this weight increases to 1.5 and 8 times accordingly. Ankle injuries are relatively common among the other sports injuries due to these loads and also the structure of joint. This article reviews common ankle injuries and their pathology.



Structural and Functional Adaptation of Athletes' Heart

F. Ghazalian Ph.D, Assitant Professor Science and Research Unit- Islamic Azad University

M. Ameri Ph.D. Student Exercise Physiology

Sports performance is totally related to efficiency and function of body systems which among them cardiovascular system transports oxygen and nutrients from lungs and digestive system to the tissues and bring metabolites and carbon dioxide back from tissues to the lungs and excretory organs. During the exercise, circulation increases due to a complicated and exquisite function of heart and blood vessels. When exercise begins, heartbeat and stroke volume will increase and at the same time resistance against blood inside of arteries and capillaries of active muscles will decrease. Physical activity changes oxygen transportation, body temperature, fluid balance and blood pressure which all of them related to cardiovascular system. Study of cardiovascular adaptation due to exercise is a major part of physiology which will be reviewed.



The Role of Casein as a protein in Sports Nutrition

S. Faradjzadeh Mevaloo M.D. Sports nutrition Diploma

Iran Sports Medicine Federation- Nutrition Committee Chairman

Casein is whole protein which contains all necessary amino acids and their composition is very similar but not exactly same as Whey protein. Casein commonly is found in milk. This article explains the resources of Casein as well as its mechanism of absorption, digestion, benefits and usage direction.



Sleep and Sport Performance

H. Doostmohammadi M.D.

Semnan Provincial Sports medicine Board

During behavioral changes in 24 hours, sleeping is a regulatory one which performs by reducing body movements and sensory responses. Therefore sleep has a significant role on cognitive and physiologic functions. Confronting against physiological and psychological stresses due to exercise is a very important ability for athletes and is related to their experience, physical fitness, motivation and behavioral-physiologic processes (circadian rhythm, body temperature and hormonal adjustments). Achievement of athletes is closely based on these factors, so it could be claimed that sleeping pattern and time is very important for success and we will review them in this paper.





**Tebb-Dar-Varzesh
(Medicine in Sports)**

No: 15

4th Year

Winter 2015

- **Proprietier:** Sports Medicine Federation of I.R.Iran
- **Head of Sports Medicine Fedration:** Alireza Asadi M.D.
- **Managing Director:** Lotfali Pourkazemi M.D
- **Head of Policy Making Assembly:** Mohammad Razi M.D
- **Editor in Chief / Executive Editor:** Farhad Moradi Shahpar M.D
- **Internal Manager:** Reza Saeedi Neyshaboori M.D
- **Editorial Board (in alphabetical order):** Elham Dadgostar M.D., Shahram Farajzadeh mavaloo M.D., Laleh Hakemi M.D., Farzin halabchi M.D., Rashid Heydari Moghadam M.D., Saeed kazemi M.D., Mohammad Razi M.D., Azar Moezi Ph.D., Farhad Moradi Shahpar M.D., Amin Nowroozi M.S.c, Gholamreza Nowroozi M.D., Fardad Younespour DDS
- **Executive Manager:** Roghieh Ghadimi B.A
- **Subscription:** Karim Hosseini BS
- **Reportage & Advertisement affairs:** Leila Asadinia B.A
- **Designer:** Saeedeh Baharloo B.A
- **Printing:** VAJEH Co. LTD

Title	Author/ Translator	Page
Editorial	F. Moradi Shahpar M.D	3
Structural and Functional Adaptation of Athletes' Heart	F. Ghazalian Ph.D	4
Visual requirements for gun shooting	H. Naderifar MSc	12
The Role of Casein as a protein in Sports Nutrition	S. Faradjzadeh Mevaloo. M.D	16
WADA code 2015 and its important changes	A. Golshan-e- Raz Pharm D	19
Sleep and Sport Performance	H. Doostmohammadi M.D	22
Exercise in Cold Weather	F. Izak Jamali B.S	26
Plantar Fasciitis	S. Salehi M. D	32
Ankle Sports Injuries	S. Lotfian M.D	36
Achilles' Tendinopathy	A. Deghani M.D	41
Ankle Impingement	A. Farzinmehr M.D	46
Shin Splint in Athletes	Z. Karimi M.D	50
Ankle Malalingshments and their managements	S. Mohammad Hosseini MSc	56
Prevention of Ankle Sprain in Athletes	S. Jomhoury MSc	62
Aquatic Exercise Therapy	E. Abbasi MSc	70
Sports for People with Special Needs	N. Shabanian M.D	86
Ergogenic Thechnology	A. Elahi B.S	96
Psychological Choking	M. Saeedi	100
Synopsis	F. Moradi Shahpar M.D	107

Address: Sports Medicine Federation of I. R. Iran, Varzandeh St. Mofatteh Ave. Tehran, Iran

Tel: +98 21 88326226

Website: www.IFSM.ir

Email Address: tebdarvarzesh@IFSM.ir