



فصلنامه علمی

عصر ورزش



۹ روش علمی برای کاهش وزن ورزشکاران | تعیین عضلات درگیر در هندبال | مکمل ال کارنیتین |
چند اصل مهم درباره ماساژ | معرفی جدید ترین رشته‌های ورزشی دنیا | معرفی جدید ترین رشته‌های
ورزشی دنیا | تأثیر تمرینات ورزشی با پشتیبانی جزئی از وزن بدن بر عملکرد فعالیت و جلوگیری از
سقوط بیماران | تعدیل ژنتیکی و اپی ژنتیکی عملکردهای سلولی توسط ورزش و تربیت بدنی

شناسنامه



عنوان: عصر ورزش

زمینه انتشار: علمی

ترتیب انتشار: فصلنامه

شماره انتشار: ۲

تاریخ انتشار: بهار ۱۴۰۰

صاحب امتیاز: انجمن علمی فیزیولوژی ورزشی دانشگاه محقق اردبیلی

مشاور علمی: دکتر رضا فرضی‌زاده

مدیر مسئول: نیما حسن‌زاده

سردبیر: باقر شجاع‌انزابی

کارشناس نشریات دانشگاه: مهندس سعید بوداقلی

هیات تحریریه: دکتر سعید علی‌حسینی، وحید حسینی جهان، ثمین مهری‌نژاد،

شیرین حسین‌زاده، پریسا عسگری، شهره صمدپور، سولماز صمدی‌کیا

تاریخ و شماره مجوز: ۹۹/۱۰/۳۰ | ۳۷۲۲/ف/م

تاریخ و شماره آخرین تغییرات: ۹۹/۱۲/۲۴ | ۳۷۸۰/ف/م

طراح و صفحه‌آرا: رضا رسول‌زاده

فهرست مطالب

۳۰

تعدیل ژنتیکی و اپی ژنتیکی عملکردهای سلولی توسط ورزش و تربیت بدنی

۳۶

تأثیر تمرینات ورزشی با پشتیبانی جزئی از وزن بدن بر عملکرد فعالیتی و جلوگیری از سقوط بیماران

۳۲

معرفی جدید ترین رشته های ورزشی دنیا

۳۰

معرفی جدید ترین رشته های ورزشی دنیا

۲۴

چند اصل مهم درباره ماساژ

۱۸

مکمل ال کارنیتین

۱۲

تعیین عضلات درگیر در هندبال

۹

روش علمی برای کاهش وزن ورزشکاران

سخن سردبیر

هدف از ایجاد این نشریه ورزشی، ارتقا سطح فعالیت دانشجویان و اطلاع رسانی دقیق ورزشی از طریق منبعی معتبر به دانشجویان عزیز و اساتید محترم می‌باشد.

تربیت بدنی یکی از اهداف برنامه‌های آموزش عالی محسوب می‌شود و در واقع جزء حیاتی در برنامه‌های آموزشی دانشگاه‌های جهان به شمار می‌رود. اهمیت کیفیت برنامه‌ها و موفقیت برنامه‌های تربیت بدنی می‌تواند عامل اساسی بهبود و سامت و به‌ورزی افراد جامعه شود. فیزیولوژی ورزشی به عنوان یکی از حوزه‌های تخصصی پویا در حال گسترش در قلمرو آن است. تا جایی که امروزه فیزیولوژی ورزش به یکی از رشته‌های مهم علوم ورزشی در سطح بین المللی تبدیل شده است. این رشته در ایران نیز به ویژه طی چندسال اخیر مورد توجه شایانی قرار گرفته است و هم اکنون در بیشتر دانشگاه‌های کشور به اجرا در می‌آید.

شماره دوم «فصل‌نامه عصر ورزش» را با مطالبی متنوع‌تر آغاز می‌کنیم که امید است دید تازه‌ای را نسبت به این رشته ارائه دهد. در آخر از هیات تحریریه و تمام کسانی که همواره موجب دلگرمی ما بوده‌اند و همراهی خود را دریغ نکرده‌اند کمال تشکر و سپاس را داریم.

باقر شجاع انزابی

اینفوگرافیک اعضای نشریه عصر ورزش

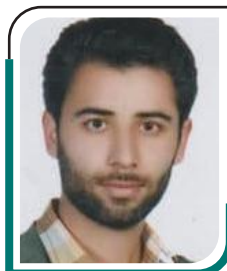
شماره دوم، بهار ۱۴۰۰



دکتر رضا فرضی زاده
مشاور علمی



نیما حسن زاده
مدیر مسئول



باقرشجاع انزابی
سر دبیر

هیئت تحریریه



سولماز صمدی کیا



شهره صمدپور



پریسا عسگری



شیرین حسین زاده



ثمین مهری نژاد



وحید حسینی جهان



دکتر سعید علی حسینی

۹ روش علمی برای کاهش وزن ورزشکاران

انسان‌ها نیاز به مقدار مشخصی از چربی بدنی نیاز دارند تا بتوانند فعالیت‌های پایه‌ای را حفظ کنند. با این وجود درصد چربی بالای بدن اثر منفی بر روی عملکرد ورزشکاران می‌گذارد. در حالی که توصیه‌های زیادی برای کاهش وزن در سطح اینترنت وجود دارد اما ورزشکاران باید با مراقبت کاهش وزن داشته باشند.

اگر در انجام این کار شکست بخورید بر روی تمرینات شما اثر منفی گذاشته و منجر به از دست رفتن عضلات با ارزش شما خواهد شد. یک رژیم غذایی نامناسب نیز باعث تفاوت بین برنده شدن و حتی واجد شرایط بودن برای شرکت در مسابقه می‌شود.

۹ نکته که در ادامه آمده مخصوص ورزشکاران می‌باشد. این نکات بر طبق آخرین توصیه‌های علمی برای کم کردن چربی و در عین حال حفظ عملکرد ورزشی است.

۱. در طول تعطیلات فصل کاهش وزن داشته باشید

کاهش چربی بدن و رسیدن به اوج فیتنس در زمان یکسان کار بسیار دشواری است. به این خاطر که برای کاهش چربی شما باید کالری کمتری دریافت کنید. چنین چیزی باعث می‌شود که احساس کنید تمرین‌تان بسیار سخت‌تر شده و شما را از انجام بهترین عملکرد باز می‌دارد.

به همین دلیل بهترین کار کاهش چربی در زمان تعطیلات فصلی و زمان‌هایی می‌باشد که به مسابقه نمی‌پردازید. در صورتی که انجام چنین کاری امکان‌پذیر نیست بهترین انتخاب بعدی کاهش چربی در زمان انجام تمرینات با فشار کم می‌باشد.

دلیل دیگر برای کاهش چربی در تعطیلات فصل این است که شما زمان بیشتری برای رسیدن به درصد چربی مورد نظر خود دارید. انجام چنین کاری بسیار خوب می‌باشد زیرا کاهش وزن با سرعت کم باعث عضله سوزی بسیار کمتری نیز خواهد شد. همچنین انجام این کار باعث می‌شود که عملکرد ورزشی بهتری داشته باشید.

اغلب تحقیقات با کاهش وزن نیم کیلوگرمی در هفته موافق هستند.

خلاصه: کاهش وزن در تعطیلات فصل باید چیزی حدود نیم کیلوگرم در هفته باشد. انجام این کار باعث می‌شود که عضله سوزی به حداقل رسیده و همچنین عملکرد ورزشی حفظ شود.



۲. از رژیم‌های منسوخ دوری کنید

اگر شما کالری مصرفی خود را بیش از حد محدود کنید، مواد مغذی دریافتی نمی‌تواند باعث ریکاوری و تمرین مناسب شود. چنین چیزی باعث افزایش خطر مصدومیت، بیماری و نشانه‌های تمرین بیش از حد شود.

همچنین توصیه‌های تغذیه ورزشی اخیر درباره مصرف بسیار کم کالری و رسیدن به درصد چربی پایین بدن هشدار داده‌اند. به همین دلیل است که مردم می‌توانند عملکرد تولید مثل را مختل کرده و سلامت استخوان‌ها را کاهش دهند.

محدود کردن بسیار سریع کالری همچنین اثرات منفی بر روی هورمون‌ها و متابولیسم خواهد گذاشت.

برای کاهش چربی بدن ورزشکاران باید ۳۰۰ تا ۵۰۰ کالری کمتر در روز دریافت کنند.

خلاصه: رژیم‌های منسوخ باعث افزایش خطر ابتلا به بیماری‌ها و مصدومیت شده و همچنین بر روی تمرین و ریکاوری شما اثر منفی می‌گذارند. بنابراین کالری دریافتی روزانه خود را بیشتر از ۳۰۰ تا ۵۰۰ کالری کاهش ندهید.

۳. شکر کمتر و فیبر بیشتری مصرف کنید

به نظر می‌رسد رژیم‌های کم کربوهیدرات که در آن ۳۵ تا ۴۰ درصد کالری از کربوهیدرات‌ها تشکیل شده‌اند برای بالا بردن مقدار کاهش وزن بسیار موثر هستند.

با این وجود محدود کردن بیش از حد کربوهیدرات‌ها نیز همیشه بهترین کار برای ورزشکاران خواهد بود. به این خاطر که بر روی تمرین و عملکرد ورزشی آنها اثر منفی بر جای می‌گذارد.

برای به حداکثر رساندن کاهش چربی ۴۰ درصد کالری‌های خود را از کربوهیدرات‌ها تامین کنید. با این وجود کمتر از ۳ تا ۴ گرم به ازای هر کیلو از وزن بدن در روز کربوهیدرات دریافت نکنید.

حذف شکر اضافی سالم‌ترین روش برای کاهش کربوهیدرات کل دریافتی است. برای انجام این کار

بنابراین ورزشکارانی که کالری خود را برای کاهش وزن محدود کرده‌اند باید ۱.۸ تا ۲.۷ گرم پروتئین به ازای هر کیلو از وزن بدنشان روزانه دریافت کنند.

مصرف کمتر از این مقدار گفته شده باعث جایگزین شدن با دیگر مواد مغذی مهم مانند کربوهیدرات‌ها در رژیم غذایی شما خواهد شد. این امر منجر به کاهش توانایی برای تمرین و حفظ مناسب عملکرد ورزشی شما می‌شود.

خلاصه: دریافت پروتئین بالا باعث محدود شدن عضله سوزی در دوران کاهش وزن می‌شود. ورزشکاران باید روزانه ۱.۸ تا ۲.۷ گرم پروتئین به ازای هر کیلو از وزن بدنشان دریافت کنند.

۵. پروتئین دریافتی خود را در میان وعده های غذایی خود پخش کنید

علاوه بر مصرف پروتئین بیشتر ورزشکاران باید از فایده پخش کردن پروتئین دریافتی‌شان در طول روز بهره ببرند.

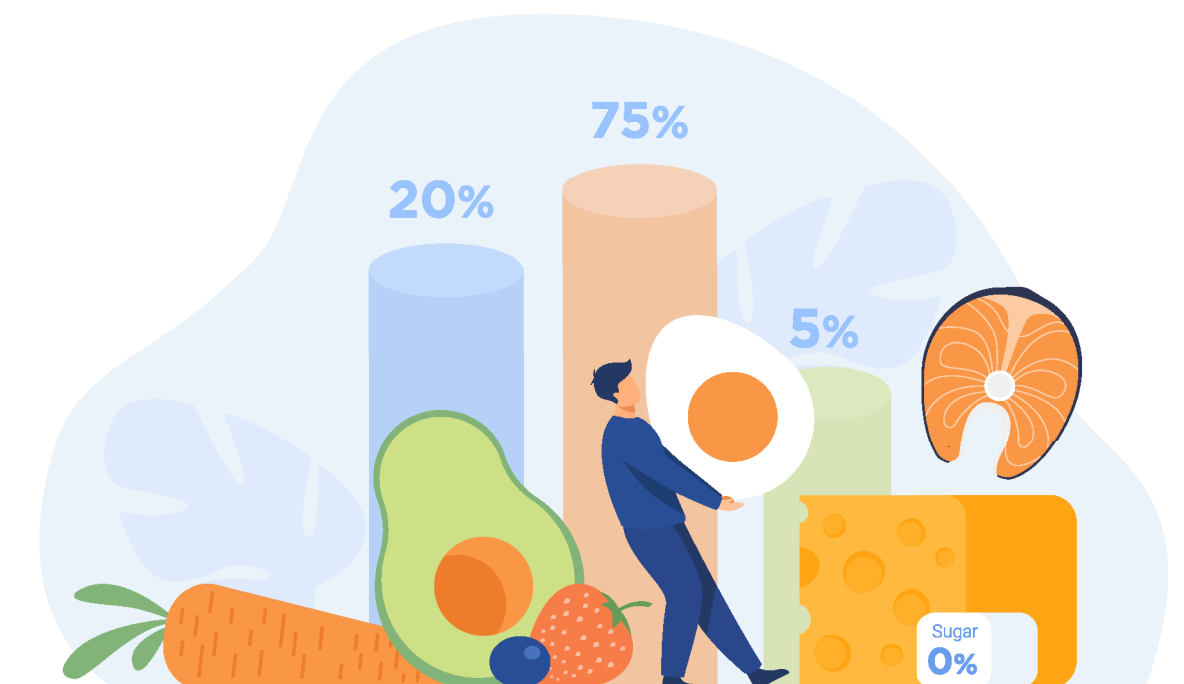
برچسب ارزش غذایی را مطالعه کرده و غذاهایی که حاوی گلوکز، ساکاروز و فروکتوز را به حداقل برسانید. همچنین از آبمیوه‌ها، دکسترین، مالتو دکسترین، ماءالشعیر، کارامل و شربت ذرت دوری کنید.

به جای آن مصرف سبزیجات سرشار از فیبر را افزایش دهید. این به شما کمک می‌کند که برای مدت طولانی‌تری سیر باقی بمانید و احساس سیری بیشتری داشته باشید.

۴. پروتئین بیشتری میل کنید

پروتئین از چندین روش به کاهش چربی کمک می‌کند. رژیم‌های با پروتئین بالا باعث افزایش احساس سیری و سوزاندن تعداد کالری بیشتر در حین گوارش می‌شود. همچنین رژیم‌های با پروتئین بالا از عضله سوزی در دوران کاهش وزن از جمله ورزشکاران تمرین دیده پیشگیری می‌کند.

در حقیقت چندین مطالعه نشان دادند که مصرف پروتئین دو تا سه بار در روز به ورزشکاران کمک می‌کند تا در حین چربی سوزی عضلات خود را حفظ کنند.



اضافه کردن ۲۰ تا ۲۵ گرم پروتئین باعث سرعت گرفتن ریکاوری و افزایش تولید پروتئین در عضلات می‌شود.

خلاصه: مصرف مقدار خوبی از کربوهیدرات و پروتئین بلافاصله بعد از تمرین به حفظ عملکرد ورزشی در زمان کاهش وزن کمک می‌کند.

۷. تمرینات قدرتی انجام دهید

افرادی که هدفشان کاهش وزن می‌باشد علاوه بر چربی سوزی در خطر عضله سوزی نیز قرار دارند و این در ورزشکاران مستثنا نیست. با دریافت مقدار کافی از پروتئین و دوری از رژیم‌های منسوخ می‌توانید از ریزش عضله پیشگیری کنید. با این وجود انجام تمرینات با وزنه نیز به شما در حفظ توده عضلانی کمک خواهد کرد.

تحقیقات نشان می‌دهند که هم پروتئین دریافتی و هم انجام تمرینات قدرتی سنتز پروتئین عضلات را تحریک می‌کند. علاوه بر این ترکیب این دو باعث ایجاد اثرات بسیار فوق‌العاده‌ای می‌گردد.

با این حال قبل از اضافه کردن تمرین به برنامه خود با مربی خود مشورت کنید. انجام این کار باعث کاهش خطر مصدومیت یا تمرین بیش از حد خواهد شد.

خلاصه: تمرینات قدرتی به پیشگیری از عضله‌سوزی که اغلب در زمان کاهش وزن اتفاق می‌افتد کمک می‌کند.



در حقیقت دریافت ۲۰ تا ۳۰ گرم پروتئین در هر وعده غذایی به نظر می‌رسد که برای تحریک عضلات برای ۲ تا ۳ ساعت بعدی کافی باشد. به همین خاطر است که بسیاری از دانشمندان بر این باورند که وعده‌ها یا میان وعده‌های غنی از پروتئین باید هر سه ساعت مصرف شوند.

به طور جالبی مطالعات انجام شده بر روی ورزشکاران نشان داد که پخش کردن ۸۰ گرم پروتئین در میان چهار وعده غذایی باعث تحریک بیشتر تولید پروتئین عضلات خواهد شد تا اینکه شما آن را در میان ۲ وعده غذایی بزرگ یا ۸ وعده غذایی کوچک تقسیم کنید.

یک مطالعه دو هفته‌ای کاهش وزن در بوکسورها نشان داد آنهایی که کالری دریافتی مجاز خود را در بین ۶ و ۱۰ به جای دو وعده تقسیم کرده بودند ۴۶ درصد کمتر توده عضلانی از دست دادند.

داشتن میان وعده حاوی ۴۰ گرم پروتئین بلافاصله قبل از خواب باعث افزایش سنتز پروتئین عضلات در طول شب خواهد شد. این امر باعث پیشگیری از عضله سوزی مورد انتظار در حین خواب خواهد شد.

خلاصه: مصرف ۲۰ تا ۳۰ گرم پروتئین چیزی حدود هر سه ساعت یک بار از جمله بلافاصله قبل از خواب به حفظ توده عضلانی در هنگام کاهش وزن کمک خواهد کرد.

۶. بعد از تمرین به بدن تان سوخت رسانی کنید

داشتن وعده غذایی مناسب بعد از تمرین یا مسابقه برای ورزشکاران به خصوص زمانی که در تلاش برای کاهش چربی هستند بسیار مهم است. بخصوص سوخت‌رسانی مناسب در روزهایی که دو جلسه تمرینی دارید یا کمتر از ۸ ساعت ریکاوری میان تمرین و مسابقات دارید بسیار مهم است.

ورزشکارانی که رژیم با کربوهیدرات محدود شده دنبال می‌کنند باید ۱ تا ۱.۵ گرم کربوهیدرات به ازای هر کیلو از وزن بدنشان در کوتاه‌ترین زمان ممکن بعد از جلسه تمرینی دریافت کنند.

۸. سرانجام کالری دریافتی خود را به تدریج افزایش دهید

هنگامی که شما به درصد چربی مورد نظرتان رسیدید و سوسه خوردن غذای بیشتر به سرعت افزایش پیدا می کند. با این وجود انجام این کار موثرترین روش برای حفظ نتیجه به دست آمده نیست. زیرا که بدن به وسیله سازگاری متابولیسم و سطح هورمون ها کالری دریافتی را محدود کرده است.

محققان بر این باورند که این سازگاری بعد از افزایش دوباره کالری دریافتی پابرجا باقی مانده و باعث افزایش چربی بسیار سریع خواهد شد.

جایگزین خوب برای انجام این کار افزایش رفته رفته تعداد کالری ها است. این کار باعث می شود که سطح هورمون ها و متابولیسم بهتر به حالت اولیه خود باز گردد و افزایش وزن در حداقل برسد.

خلاصه: افزایش کالری دریافتی به صورت تدریجی بعد از دوران کاهش وزن باعث به حداقل رسیدن افزایش وزن خواهد شد.

۹. برخی از این نکات را برای کاهش وزن استفاده کنید

اگرچه موضوع کاهش وزن به طور گسترده ای مورد تحقیق قرار گرفته است اما مقدار مطالعات انجام شده بر روی ورزشکاران محدود می باشد. با این حال برخی از این استراتژی ها به طور قابل ملاحظه ای در افراد غیر ورزشی اثبات شده و ممکن است برای ورزشکاران نیز مفید باشد.



بنابراین شاید موارد زیر برای شما کارساز واقع شود:

نوشتن مقدار غذایی که می خورید: اندازه گیری مقدار غذا و داشتن لیست از چیزی که می خورید به طور قابل ملاحظه ای باعث کسب نتایج بهتری می شود.

به مقدار کافی مایعات بنوشید: نوشیدن مایعات قبل از وعده غذایی شما کمک می کند تا ۲۲ درصد کالری کمتر در وعده غذایی خود دریافت کنید.

آهسته غذا بخورید: افرادی که آهسته غذا می خورند غذای کمتر دریافت کرده و همچنین احساس سیری بیشتری نسبت به افرادی که غذای خود را تند می خورند پیدا می کنند. آهسته غذا خوردن به کاهش کالری دریافتی بدون احساس گرسنگی کمک منجر می شود. برای کسب بهترین نتیجه برای وعده غذایی خود را ۲۰ دقیقه طول دهید.

از الکل دوری کنید: الکل یک منبعی از کالری مطلق می باشد. این الکل از سوخت رسانی مجدد بعد از وزنه تمرینی ورزشکاران پیشگیری کرده که بر روی عملکرد آتی آنها اثر منفی می گذارد.

مقدار کافی بخوابید: تحقیقات نشان می دهند که خواب کم باعث افزایش اشتها و گرسنگی تا ۲۴ درصد می شود. همچنین خواب نقش مهمی در فعالیت ورزشکاران ایفا می کند بنابراین مطمئن شوید که به مقدار کافی می خوابید.

استرس خود را کاهش دهید: سطح بالای استرس باعث افزایش هورمون کورتیزول شده که میل به غذا را شدیداً افزایش داده و منجر به پرخوری می شود. استرس ذهنی و جسمی همچنین از داشتن یک ریکاوری خوب پیشگیری می کند.

خلاصه: استرس، خواب، الکل و هیدراته بودن بر کاهش وزن اثر می گذارند. آهسته غذا خوردن و داشتن یک دفترچه یادداشت برای ثبت غذایی که خوردید نیز به کاهش وزن کمک می کند.



تعیین عضلات درگیر در هندبال

مقدمه:

هندبال یک بازی سنتی است. در سال ۱۹۲۶ کشف شد. در سال ۱۳۴۴ شمسی توسط دکتر امیرتاش، پدر هندبال ایران، پیگیری ها برای پیدایش رشته انجام شد و این آغاز رشد و توسعه هندبال در ایران بود. هندبال یک بازی گروهی است که با دو تیم برگزار می شود. بازیکنان می توانند توپ را با دست ها گرفته و با پاس کاری به سمت دروازه حریف پرتاب نمایند، اما توپ نباید به پای آنها برخورد کند. تیم ها با زدن گل امتیاز کسب می کنند. هر تیمی که گل بیشتری بزند برنده بازی است. بازی با تماس زیاد بدنی (در حین دفاع و حمله) و با سرعت بالا انجام می شود. در نتیجه بازی منصفانه از اهمیت بالایی برخوردار است. سرسختی ذهنی و تمایل به کارگروهی از ویژگی های بارز برای موفقیت در رشته هندبال است.

عضلات اصلی درگیر در هندبال:

با توجه به این که رشته هندبال یک رشته گروهی بسیار پر تحرک می باشد اصلی ترین عضلات درگیر عضلات چهار شانه و ترقوه و مچ دست می باشد که در ضمن آمادگی عضلانی اعصاب بسیار قوی را می خواهد که تمرینات گروهی و تمرکز فکر در افزایش راندمان این اعصاب بسیار مفید می باشد.

آناتومی عضلات شانه‌ها: شانه‌ها از سه گروه عضلانی اصلی با نام دلتوئیدها تشکیل شده است.

سه سر دلتوئید شامل:

سر قدامی - Anterior head (جلویی)

سر میانی - Lateral head (وسطی)

سر خلفی - Posterior head (کناری)



وظیفه اصلی دلتوئید ثابت کردن گروه‌های عضلانی کناری مثل، سینه‌ای، لت‌ها و جلو بازو است. دلتوئید کناری کمک می‌کند که دستتان را پشت سرتان ببرید، دلتوئید جلویی کمک می‌کند که دستتان را جلو برده و دلتوئید میانی هم باعث می‌شود تا دستتان را به کناره‌ها و بالا ببرید.

در همین جاست که زاویه گرفتن دست در پرس‌ها و هل دادن وزنه اهمیت پیدا می‌کند، زیرا گروه‌های عضلانی متفاوتی درگیر خواهد شد

عضله ترقوه: ترقوه استخوانی S شکل و رابط اصلی بین بالای بازو و بقیه استخوان بندی محوری است.

همچنین ترقوه محل مهمی برای اتصالات عضلانی زیر است:

عضله پکتورالیس ماژور (سینه‌ای بزرگ)، عضله دوزنقه، عضله استرنوکلیدوماستوئید (جناغی - اخرمی - پستانی)، عضله استرنوهیوئید عضله زیرترقوه‌ای (ساب کلاویوس)

ترقوه در بالای شانه به کتف می‌رسد و در آنجا به زائده اخرمی (آکرومیون) متصل می‌شود و مفصل اخرمی - ترقوه‌ای را ایجاد می‌کند

عضلات مچ

- کف دستی طویل: این عضله که با مشت کردن دست به خوبی قابل لمس می‌شود، در ۱۰ تا ۱۵ درصد مردم حضور این عضله را نمی‌توان احساس نمود. عمل: تاکننده مچ دست (فلکسور)، به علت اینکه محل چسبندگی سر متحرک این عضله را محور حرکتی فلکشن و اکستنشن مچ دست دور است، لذا از بهترین عضلات تاکننده مچ دست می‌باشد و عضله‌ای بسیار کوچک است.

- زند اعلائی و قدامی: در ناحیه قدامی ساعد به طور مورب تقریباً روی زند زیرین قرار گرفته است. عمل: فلکشن مچ دست، انحراف مچ دست به سمت زند زیرین (آبداکشن مچ دست)

- زند اسفلی قدامی: عضله‌ای سطحی است که تقریباً روی زند زیرین قرار گرفته است. عمل: تاکننده مچ، انحراف به سمت زند زیرین مچ دست

- زند اسفلی خلفی: این عضله به طور سطحی در روی استخوان زند زیرین قرار گرفته است و قابل لمس می‌باشد. عمل: بازکننده مفصل مچ دست و انحراف آن به سمت زند زیرین.

- زند اعلائی خلفی دراز: در ناحیه بالای ساعد قرار گرفته و وقتی که مچ دست با قدرت حرکت اکستنشن را انجام می‌دهد قابل لمس است و تاندون آن را نیز می‌توان در ناحیه مچ دست در همان حالت فوق لمس نمود. عمل: اکستنشن و انحراف مچ دست به سمت زند زیرین.

- زند اعلائی کوتاه: این عضله توسط بازکننده دراز مچ

عضلات شانه :این عضلات با همکاری عضلات سینه ای بزرگ و دلتوئید عمل می کنند . به وسیله ی عمل این عضلات است که مخصوصا عمل دور خیز دادن دست ها و پرتاب کردن صورت می گیرد.

عضلات آرنج : این عضلات با همکاری عضلات راست کننده و خم کننده دست ها عمل می کنند . آنها از چرخش بیش از حد مفصل آرنج جلوگیری کرده و باعث گردش آرنج می شوند .

عضلات مچ و دست :این عضلات با همکاری عضلات ساعد، به خصوص عضلات راست و خم کننده دست و عضلات راست و خم کننده انگشت ها عمل می کنند. عملکرد عضلات مچ دست به خصوص در هنگام دریافت توپ و در هنگام پرتاب مچ دست ، بسیار مهم هستند .

عضلات تهیگاه : این عضلات با همکاری عضلات بزرگ و متوسط باسن و نیز عضله کمر عمل می کنند . آن ها عمل راست و کشیده کردن پارا به خصوص در هنگام تکیه دادن آن ونیز در هنگام پرش، مطلوب کرده . در هنگام پرتاب پرشی به پهلوی تاثیر مثبتی در عمل خم کردن کمر روی پای تکیه گاه دارد .

عضلات ران :این عضلات با همکاری عضلات باسن باعث می شوند که بتوانیم پاها را کشیده به طرف جلو یا عقب تاب دهیم و یا آن ها را به طرف داخل یا خارج بچرخانیم .

عضلات ساق پا :کار گروهی عضلات دو قلو و خم کننده انگشتان پا باعث عملکرد صحیح در هنگام انجام حرکات پرشی می شوند.



دستی پوشیده شده است و لمس کردن آن مشکل می باشد و ممکن است با عضله بازکننده انگشتان اشتباه شود و همچنین تشخیص تاندون آن نیز دشوار می باشد، زیرا تاندون آن نزدیک به تاندون عضله نزدیک کننده دراز شست و تاندون بازکننده کوتاه شست دست قرار دارد. عمل: بازکننده (اکستنسور) مچ دست، انحراف مچ دست به سمت زند زبرین به طور ضعیف.



-بازکننده انگشتان دست:در ناحیه ساعد طوری قرار گرفته است که قسمتی از آن توسط عضله بازکننده دراز مچ دستی پوشیده شده است و فقط بخشی از آن قابل لمس می باشد. چهار تاندون این عضله در پشت دست به راحتی قابل لمس و رؤیت می باشند و درست در امتداد دومین، سومین، چهارمین و پنجمین استخوان کف دست قرار گرفته اند. وقتی که مفاصل بین استخوان های کف دست و بند اول انگشتان دست به طور کامل حالت اکستنشن می یابند، این تاندون ها به خوبی مشاهده می گردند. عمل: بازکننده انگشتان (چهار انگشت) از مفصل بند انگشتان و استخوان های کف دست و در حالی که انقباض ادامه یابد بازکننده مفصل مچ دست می باشد.

گروه های عضلانی درگیر در هندبال

عضلات کمر : این عضلات با همکاری عضلات پشت ، عضلات راست و مایل شکم عمل می کنند . قدرت عضلات کمر شرط اصلی برای انجام پرتاب هایی است که با خم کردن کمر انجام می گیرد .

ورزش برای عضلات کمر:

تمرین پل: گروه‌های عضلانی مرکزی متعدد، باسن، پشت و شکم را تقویت می‌کند. و یک ورزش تقویت عضلات کمر است.

به پشت دراز بکشید، زانوها را ۹۰ درجه خم کنید و کف پاها را صاف روی زمین قرار دهید. شکم را سفت کنید، باسن را حین سفت نگه داشتن شکم، بالا ببرید. حال عضله‌های باسن را سفت کنید. شانه تا زانو باید در یک خط راست قرار بگیرد. تا پنج بشمارید، سپس به آهستگی باسن را به کف زمین نزدیک کنید. این حرکت را ۵ تا ۱۵ بار انجام دهید.



لگد زدن متناوب: تقویت کننده عضله‌های پایین شکم و کمر به پشت دراز بکشید و پاها را از زمین بلند کنید. زانوها را ۹۰ درجه خم کنید، عضله‌های کشاله ران در حالت عمود به زمین و عضله‌های ساق پا موازی زمین باشند. عضله‌های شکم را سفت کنید. پای راست را صاف کنید و رو به زمین تا جایی پایین‌تر بیاورید که دردی احساس نکنید، همزمان زانوی چپ را به سمت قفسه سینه ببرید. در همین حالت بمانید، سپس به موقعیت اول برگردید و این نرمش را در سمت دیگر بدن انجام دهید. این حرکت را ۱۰ بار تکرار کنید.

ورزش برای عضلات شانه:

پرس هالتر نشسته:

عضلات هدف: بخش میانی و جلوی عضله دلتوئید

این تمرین نیز یکی از بهترین حرکات برای تقویت عضلات شانه است. برای انجام این حرکت، روی

نیمکت بنشینید و هالتر را با مقداری فاصله از سینه نگه دارید. در این حالت شما آماده انجام حرکت هستید. هالتر را به بالای سر ببرید تا جای که دست‌های شما صاف می‌شود. در این وضعیت باید بالاتنه شما کاملاً صاف باشد. سپس به آرامی به موقعیت اول برگردید. این حرکت برای تقویت عضلات دلتوئید بسیار مفید است. حرکت را در ۲ یا ۳ ست با ۱۰ الی ۱۲ تکرار انجام دهید. این حرکت همچنین عضله سینه ای بزرگ را درگیر می‌کند.

پرس دمبل نشسته

عضلات هدف: بخش میانی و جلوی عضله دلتوئید

پرس دمبل نشسته، یکی از تمرینات مفید برای تقویت عضلات شانه است برای انجام این حرکت روی نیمکت بنشینید و دمبل‌ها را در دست بگیرید. در این حالت باید بالاتنه صاف و کف پاها روی زمین باشد. دمبل‌ها را در سطح شانه در حالی که کف دست‌ها به سمت بیرون است، نگه دارید. سپس دمبل‌ها را به بالای سر ببرید. حداکثر ۲ ثانیه در این موقعیت بایستید، سپس به حالت اول برگردید. این حرکت را در ۲ یا ۳ ست و با ۱۵ بار تکرار انجام دهید. اگر از دمبل سبک استفاده می‌کنید، می‌توانید به مرور تعداد تکرارها را افزایش دهید. این حرکت تمرین کاملی برای تقویت عضلات شانه است.



ورزش برای عضلات آرنج

حرکت اول: وزنه‌ای را در دست گرفته و سپس دست خود را از آرنج خم کنید و به شانه نزدیک نمایید. سپس مجدداً وزنه را به آهستگی به جای اول برگردانید. می‌توانید به مرور وزنه‌های سنگین‌تری انتخاب کنید.

- خم کردن مچ دست: یک وزنه را با دست گرفته و سپس درحالی که کف دست ما به سمت سقف است مچ دست را به بالا خم می‌کنیم بطوریکه وزنه به سقف نزدیک‌تر شود و سپس به آرامی مچ را به حالت اول بر می‌گردانیم. این حرکت را در سه ست ده تایی انجام می‌دهیم. به تدریج مقدار وزنه را افزایش می‌دهیم.



- باز کردن مچ دست: یک وزنه را با دست گرفته و سپس در حالی که کف دست ما به سمت کف زمین است مچ دست را به بالا خم می‌کنیم بطوریکه وزنه به سقف نزدیک‌تر شود و سپس به آرامی مچ را به حالت اول بر می‌گردانیم. این حرکت را در سه ست ده تایی انجام می‌دهیم. به تدریج مقدار وزنه را افزایش می‌دهیم.

ورزش برای عضلات تهی‌گاه:

حرکت پروانه ای در حالت نشسته: این تمرین در درجه اول روی لگن، عضلات داخلی ران و کمر شما کار می‌کند تا انعطاف پذیری ماهیچه های تان تقویت شود.

روی زمین بنشینید و زانو های خود را خم کرده، پاهای تان را روی زمین قرار دهید و کف پا های خود را به هم بچسبانید.

برای تقویت ستون فقرات خود، عضلات شکمی خود را نیز درگیر کنید.

این حرکت را در ۴ نوبت ۱۰ تایی انجام دهید. حرکت دوم: یک چکش یا وزنه را در دست خود بگیرید و آرنج خود را به حالت قائمه دریاورید. به آرامی ساعد خود را بچرخانید طوری که کف دست شما که در ابتدا رو به بالا بود، در انتهای حرکت رو به پایین قرار گیرد. این حرکت را ۴ نوبت در روز و در هر نوبت ۱۰ بار تکرار کنید.

حرکت سوم: جسم سبکی مانند قوطی یا چکش را در دست بگیرید. طوری که کف دست شما رو به زمین باشد، حالا به آرامی مچ خود را رو به بالا خم کنید و سپس مجدداً آن را به حالت اول برگردانید. این حرکت را در ۴ نوبت و در هر نوبت ۱۰ بار تکرار کنید. می‌توانید به مرور بر وزن جسمی که در دست می‌گیرید، بیفزایید.

ورزش برای عضلات مچ و دست:

مهمترین نرمش های تقویتی مچ دست عبارتند از: خم و باز کردن مچ دست روش انجام دادن نرمش اینست که سر پا می ایستیم و یک میله سنگین، مثل لوله آب را با هر دو دست میگیریم و سپس مچ هر دو دست را به تناوب و به آرامی تا جاییکه میتوانیم به سمت بالا و پایین خم و راست میکنیم. میتوان یک بار طوری میله را گرفت که کف دست ها به سمت سقف باشد و بار دیگر طوری میله را در دست ها گرفت که کف دست ها به سمت زمین قرار گیرد. روش دیگر اینکه یک حوله نمناک را تا می‌زنیم و دو سر آن را با دو دست می‌گیریم سپس تا جایی که می‌توانیم آن را در یک جهت می‌چرخانیم تا آب آن را بگیریم و به اصطلاح بچلانیم. حداکثر فشار چلانیدن را به مدت ۱۰-۵ ثانیه حفظ کرده و سپس در جهت عکس حوله را می‌چلانیم. این حرکت را در سه ست ده تایی انجام می‌دهیم.



ورزش برای عضلات ران:

پیاده‌روی و گرم کردن: پیاده‌روی کردن در صورت دردناک یا خشک بودن زانو چندان ایده مناسبی به نظر نمی‌رسد، اما یکی از بهترین تمرین‌های عضله‌های چهارسر است که درد مفصل را کاهش می‌دهد، عضله‌های پا را قوی می‌کند و انعطاف‌پذیری را افزایش می‌دهد.

بالا بردن پا به صورت صاف: برای انجام این حرکت تقویتی روی زمین دراز بکشید و آرنج‌ها را تکیه‌گاه بدن کنید. زانوی چپ را خم کنید و کف پا را روی زمین نگه دارید. پای راست را به صورت صاف به گونه‌ای بالا بیاورید که نوک پنجه رو به بالا باشد. عضله‌های ران پای راست را منقبض کنید.

عضله‌های ران، و نه کمر، را به آهستگی و ملایمت برای بالا آوردن پا به کار بگیرید. پا را ۵ ثانیه بالا نگه دارید. پا را در حالتی که ران هنوز منقبض است به آرامی پایین بیاورید.

ورزش‌هایی برای عضلات ساق پا:

ساق پا با دستگاه پرس پا: درون دستگاه پرس پا طوری قرار گیرید که پنجه‌های شما به روی قسمت پایین صفحه ی دستگاه قرار داشته باشد و پاشنه‌های شما از صفحه بیرون باشند. در این حرکت لازم است که اندکی پاهای خود را خمیده نگه دارید. برای اجرای این حرکت باید با بالا بردن پنجه ی پا عضله را منقبض کنید. در هنگام بالا بردن وزنه از ضربه زدن به وسیله ی ران‌ها خودداری کنید.

ساق پا نشسته با دستگاه

اگر این دستگاه در باشگاه محل تمرین شما وجود دارد حتما از آن استفاده کنید. فقط سعی کنید از این حرکت در انتهای برنامه ی تمرینی خود استفاده کنید چون این حرکت به قسمت آشیل پا فشار وارد می‌کند و زمانی که در انتهای تمرین گنجانده شود به دلیل کاهش انرژی قادر به استفاده از وزنه ی زیادی نیستید.

نفس عمیق بکشید و خود را به اندکی به سمت جلو خم کنید.

به طور همزمان، زانوهای خود را شل کرده و اندکی بالا و پایین کنید.

نفس عمیق بکشید و این وضعیت را حدود ۲۰ الی ۳۰ ثانیه حفظ کنید.

پشت خود را کاملاً صاف نگه دارید و قوز نکنید و زانوهای تان را تا جایی که می‌توانید به زمین نزدیک کنید.

در ابتدا این تمرین را روزی ۱۵ الی ۲۰ بار انجام دهید و با دستیابی و به قدرت و انعطاف پذیری بیشتر می‌توانید به تدریج تعداد دفعات انجام این تمرین را افزایش دهید.

تمرین پل ترکیبی: این تمرین عضلات همسترینگ و عضلات ستون فقرات شما در قسمت تحتانی کمرتان را مورد هدف قرار می‌دهند.

به پشت خود دراز بکشید و دستانتان را کنار خود قرار دهید.

زانوهای خود را خم کنید و کف پای خود را روی زمین قرار دهید.

پای راست خود را به حالت خمیده روی پا چپ خود قرار دهید و تنه خود را از سطح زمین بلند کنید.

مطمئن شوید که باسن شما در زاویه مناسب با زانو‌ها و شانه‌هایتان قرار گرفته است.

در حین انجام این کار عضلات کمر و باسن خود را سفت نگه دارید.

این وضعیت را حدود ۳ ثانیه ثابت نگه دارید و سپس این تمرین را با پای دیگر خود انجام دهید.

این تمرین را روزانه ۱۰ الی ۲۰ مرتبه روی هر یک از پا‌های خود انجام دهید. در صورت افزایش انعطاف پذیری بدنتان می‌توانید تعداد دفعات انجام این تمرین را افزایش دهید.

مکمل ال کارنیتین

امروزه مکمل های غذایی و ورزشی در سراسر جهان توسط ورزشکاران مورد استفاده قرار گرفته و مصرف صحیح و بهینه ی مکمل های غذایی در ورزش از دغدغه های اصلی مربیان و ورزشکاران بوده است. ضعف آگاهی در این خصوص و همچنین عرضه مواد گوناگون توسط شرکت های سودجو، گاه برخی از ورزشکاران را به سمت مصرف بی رویه این مواد رهنمون می سازد که نه تنها سودمند نبوده، بلکه سلامتی آنها را نیز به خطر می اندازد.

مکمل ورزشی بنا بر تعریف، ترکیب یا فرآورده ای است که مستقیماً و از طریق اثرات شبه دارویی خود باعث بهبود عملکرد و بازده ورزشی ورزشکاران می شود. کارنیتین (ال-۳-هیدروکسی تری متیل آمینوبوتانات) یک ترکیب آمونیوم چهارتایی است که از اسید آمینه های لیزین متیونین بیوسنتز می شود. به طور متوسط ۲۵-۳۰ گرم ال-کارنیتین در بدن انسان وجود دارد که بیش از ۹۵ درصد آن در عضلات اسکلتی ذخیره شده است. ال-کارنیتین ترکیب نیتروژنی است که به طور طبیعی در عضله اسکلتی و بافت های قلب، کبد، کلیه و پلاسما وجود دارد.

این ماده به میزان طبیعی در بدن تولید می شود. ال-کارنیتین در گونه های مختلف گیاهان عالی و همچنین مواد اولیه غذایی با منشا دامی وجود دارد. بخش اعظم ال-کارنیتین موجود در جیره انسان و حیوانات گوشتخوار از فرآورده های با منشا حیوانی تولید می شود. کارنیتین همانند کراتین به میزان قابل توجهی در عضلات اسکلتی یافت می شود. مهمترین منبع ال-کارنیتین گوشت قرمز است.

جدول ۱-۱- منابع کارنیتین غذایی

منبع	کل محتوای ال-کارنیتین (میلی گرم در ۱۰۰ گرم)
گوسفند	۲۱۰
گوشت بره	۷۸
گوشت گوساله	۶۳
گوشت خوک	۳۰
گوشت خرگوش	۲۱
مرغ	۷/۵
شیر	۲
تخم مرغ	۰/۸
کره ی بادام زمینی	۰/۱

کارنیتین عضلات می شود. اختلال در قابلیت انقباض عضلانی ناشی از خستگی، در کاهش عملکرد فیزیکی یا ورزشی انسان نقش دارد. ال-کارنیتین از خوردن رژیم غذایی مخلوط که شامل گوشت قرمز و سایر محصولات حیوانات است به دست آمده و بدن انسان روزانه حدود ۶۰-۱۸۰ میلی گرم کارنیتین دریافت می کند. بیش از ۵۴-۸۶ درصد کارنیتین در روده کوچک جذب می شود و سپس وارد جریان خون می شود. بر پایه آخرین تحقیقاتی که صورت گرفته است، کارنیتین اضافی در بدن توسط کلیه ها از بدن دفع شده و مقادیر مورد نیاز آن برای حفظ غلظت خون در بدن پایدار می ماند. در چند مطالعه بر روی حیوانات آزمایشگاهی،



در برخی از افراد که دچار بیماری هایی از قبیل: لنگش متناوب (نوعی نارسایی قلب) و یا آنژین صدری هستند و مصرف برخی از داروها می تواند باعث کاهش میزان ال-کارنیتین بدن شود. کارنیتین از منابع لبنی و گوشت توسط کبد سنتز می شود و عضله قادر به سنتز آن نیست؛ منبع اصلی تولید ال-کارنیتین در بدن گوشت قرمز و لبنیات است؛ علاوه بر گوشت، ماهی، پرندگان، گندم، گیاه آوآ کادو و کره ی بادام زمینی نیز حاوی میزان مورد نیاز ال-کارنیتین می باشند. اگر غلظت کارنیتین پلاسما از بازجذب کلیوی آن بیش تر باشد، کارنیتین اضافی با پاک سازی تقریبی فیلتراسیون گلوبولین از طریق ادرار حذف می گردد، نیمه عمر کارنیتین در بدن دو تا سه ساعت بیان شده است. عملکرد اصلی ال-کارنیتین که در اکثر تحقیقات مورد بررسی قرار گرفته است، انتقال اسیدهای چرب بلند زنجیر از غشای میتوکندری به درون آن می باشد. در نتیجه منجر به افزایش اکسیداسیون چربی و ذخیره سازی گلیکوژن می شود. از این رو، ورزشکاران برای افزایش دادن انتقال اسید چرب آزاد به درون میتوکندری از ال-کارنیتین به عنوان یک ماده نیروزا در فعالیت های استقامتی بهره می گیرند.

تجویز دوز بالای کارنیتین و ایجاد غلظت زیاد کارنیتین خستگی عضلانی تعویق انداخته و باعث افزایش در ماندگاری قابلیت انقباض شده است. دلیل اصلی مکمل سازی این ترکیب آمینی، افزایش اکسیداسیون چربی و کاهش اکسیداسیون کربوهیدرات و سرانجام حفظ ذخایر کربوهیدرات جهت ادامه ی فعالیت استقامتی و تاخیر در آستانه خستگی است. تحقیقات متعددی در زمینه ی مکمل دهی ال-کارنیتین نسبت به تمرینات هوازی و بی هوازی انجام شده است. اکثر جنبه های تحقیقاتی ال-کارنیتین به طور گسترده ای به انتقال چربی ها از سیتوزول به غشای داخلی میتوکندری معطوف گشته است، این در حالی است که نقش های دیگری شامل حفاظت از ترکیب غشا پایداری نسبت فیزیولوژیک کوآ

هستند که ممکن است ناشی از چندین اختلال متابولیکی مانند سنتز ناقص کارنیتین، افزایش دفع و انتقال ناقص کارنیتین باشد که می تواند در سلول و یا خارج از سلول رخ داده و در نهایت منجر به اختلال در تنظیم کلیوی شود. این اختلالات در یک سندروم (نشانگان) به نام کمبود اولیه کارنیتین خود را نشان می دهد. شکل میوپاتییک دارای علایمی مثل خستگی عضلانی، گرفتگی عضلانی، کاهش تون عضلانی و آتروفی عضلانی می باشد. در شکل سیستمیک شدید ترین شکل آن - علایمی مثل حالت تهوع استفراغ و کما که ناشی از ذخیره بیش از حد چربی به علت کاهش کارایی کبدی است دیده می شود. مکمل دهی کارنیتین در چنین شرایطی موثر است.



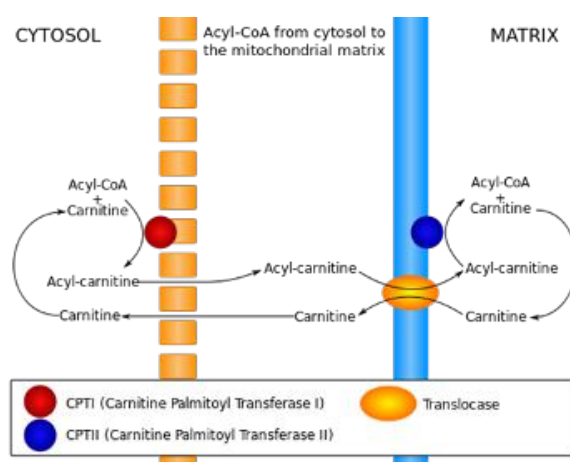
مکمل سازی ال-کارنیتین و غلظت های آن هنگام تمرین

غلظت های بافتی کارنیتین در ورزشکاران و افراد معمولی همسان گزارش شده است. اندازه گیری اثرات ترکیبی ورزش و رژیم غذایی روی سطوح کارنیتین عضلانی تقریباً به صورت نسبی انجام شده است. مصرف کارنیتین به نوع مصرف، مقدار و مدت مصرف هریک به صورت بالقوه سبب تغییراتی در غلظت و مزیت فارموکولوژی آن می شود. بیشترین مقدار جذب ال-کارنیتین در پلاسما ۳ تا ۵ ساعت بعد از مکمل سازی صورت می گیرد. در حالت استراحت از کل کارنیتین موجود در عضله تقریباً ۸۰ درصد به صورت ال-کارنیتین آزاد، ۲۰ درصد به صورت استیل کارنیتین با زنجیره ی بلند و کوتاه موجود می باشد. اجرای ورزش های سبک و متوسط زیر آستانه ی لاکتات تغییر معناداری در سطوح

به استیل کوآ در میتوکندری و کاهش تولید لاکتات از نقش های دیگر آن عنوان شده است. انتقال اسید های چرب برای تولید آدنوزین تری فسفات از طریق بتا اکسیداسیون در عضلات اسکلتی، ضروری است.

مکانیزم عملکرد ال کارنیتین

اسیدهای چرب فعال شده در غشای خارجی میتوکندری به وسیله آسیل کارنیتین به آسیل کارنیتین استریفه می شوند. آسیل کارنیتین به آسانی در غشای میتوکندری ها نفوذ می کنند و توسط آنزیم کارنیتین ترانس لوکاز



از غشا عبور داده می شوند. آسیل کوآ می تواند برای تولید پالموتیل ترانسفرازازا از طریق بتا اکسیداسیون چرخه کربس و زنجیره انتقال الکترون مورد استفاده قرار گیرند. ATP کارنیتین نیز برای استفاده در مرحله بعدی به سیتوپلاسم بر می گردد. اگر آسیل کوآ ها سریع تر از میزان مصرف شان تولید شوند، پس غلظت آسیل کوآ در فضای میتوکندریایی در مقایسه با غلظت کوآی آزاد بیشتر است، این عدم تعدیل قابل تصحیح است؛ زیرا کارنیتین می تواند با آسیل کوآ ترکیب شود و یک بار دیگر نسبت بالا رفته به حالت طبیعی برگردد. تنظیم این نسبت و اثر متقابل با استیل کوآ ممکن است تولید لاکتات طی فعالیت با شدت بالا را کاهش دهد؛ زیرا اصولاً از تنظیم منفی پیروات دهیدروژناز به وسیله افزایش در استیل کوآ جلوگیری می کند.

عوارض کمبود ال کارنیتین در بدن

با وجود مصرف کافی کارنیتین توسط اکثریت جوامع، در حال حاضر بخشی از آنها دارای اختلالات کارنیتین

نقش ال کارنیتین بر متابولیسم چربی ها

بیش از ۹۵٪ کل کارنیتین بدن در بافت عضله ی اسکلتی به دو شکل کارنیتین آزاد و استیل کارنیتین ذخیره می شود. بنابراین کارنیتین یک پیش ساز ضروری برای آنزیم CPT1 و CPT2 در عضله ی اسکلتی است، این آنزیم ها در انتقال گروه های آسیل چرب با زنجیره ی بلند به ترتیب از غشا خارجی و داخلی میتوکندری، و وارد شدن به مرحله ی اکسیداسیون نقش مهمی را ایفا می کند.

نقش دیگر کارنیتین بافری کردن گروه های آسیل اضافی با زنجیره ی کوتاه از راه آسیل کارنیتین است، آسیل کارنیتین ها با زنجیره ی کوتاه و بلند (به طور عمده استیل کارنیتین) از راه فعالیت آنزیمی واقع در میتوکندری به نام آسیل کوآ ترانسفراز شکل می گیرد. این واکنش سبب رها سازی کوآنزیم آ می گردد که یک سوبسترای مهم برای مراحل مختلف سوخت و ساز انرژی در میتوکندری می باشد.

مطالعات گسترده ای توسط محققین بیوشیمی و فیزیولوژی ورزش به منظور افزایش میزان اسیدچرب آزاد هنگام فعالیت های هوازی صورت گرفته است. زیرا افزایش مصرف اسیدچرب آزاد با کاهش مصرف گلوکز هنگام فعالیت استقامتی و تاخیر در تخلیه ی منابع گلیکوژن همراه بوده و پیامد آن تاخیر در شروع خستگی به ویژه هنگام فعالیت های استقامتی است.

خاصیت آنتی اکسیدانی ال کارنیتین

در شرایط طبیعی فیزیولوژیکی و در راستای حفظ سلامت بدن، دستگاه دفاعی ضداکسایشی درون زا همراه با ضداکسایش های برون زا (دریافتی از طریق غذا)، درشت مولکول، (ماکرومولکول) و سلول های بدن را در مقابل اثرات مخرب اکسیدان ها محافظت می کنند. اما افزایش تولید گونه های اکسیژن و نیتروژن فعال یا به اختصار RONS در تمرینات ورزشی می تواند منجر به غلبه بر رادیکال های آزاد و سایر عوامل اکسیدان بر دستگاه دفاعی ضداکسایشی بدن بشود؛ که این حالت «استرس اکسایشی» نامیده می شود. استرس اکسایشی در بیماری زایی بیش از

کارنیتین عضلانی ایجاد نمی کند. اما با ۱۰ دقیقه ورزش شدید سطح کارنیتین آزاد عضلانی به استیل کارنیتین با زنجیره ی کوتاه جایگزین می شود، طوری که فقط ۲۰ تا ۵۰ درصد از کل کارنیتین به صورت ال-کارنیتین آزاد و ۴۵ تا ۷۰ درصد از کل کارنیتین به صورت استیل کارنیتین با زنجیره ی کوتاه موجود می باشد.



انباشتگی استیل کارنیتین متناسب با شدت فعالیت یا تمرین اتفاق می افتد. در شدت های تمرینی کمتر از ۳۰٪ VO2max معمولاً تشکیل استیل کارنیتین مشاهده نمی شود؛ اما هنگام ورزش شدید غلظت کارنیتین آزاد از ۷۷-۹۹ درصد در وضعیت استراحت به ۳۰-۳۷ درصد کاهش می یابد. این کاهش به واسطه ی افزایش متوازن استیل کارنیتین (مهم ترین متابولیت های تشکیلی از کارنیتین به هنگام فعالیت شدید) جبران می شود. این بدان معناست که به هنگام ورزش فزاینده ی شدید و وامانده ساز، کاهش غلظت کارنیتین آزاد با افزایش غلظت استیل کارنیتین تقریباً متناسب است.

غلظت های استیل کارنیتین و استیل کوآ بافت عضلانی در همه ی سبک های ورزشی به تدریج افزایش می یابد که با کاهش در غلظت های کارنیتین آزاد و کوآ رابطه ی مستقیم دارد. این تغییرات در غلظت کل کارنیتین بعد از توقف تمرین شدید کوتاه مدت به آرامی به تعادل می رسد؛ اما بعد از ۳۰ دقیقه تمرین شدید، زمان رسیدن به تعادل ۶۰ دقیقه به طول می انجامد.

یک صد بیماری نقش دارد و می تواند باعث اکسایش لیپیدها، پروتئین ها، DNA و سایر مولکول ها شده و بدین ترتیب به ساختار و عملکرد سلول آسیب برساند.



متعاقب افزایش نمک لاکتات است، منجر به کاهش رها سازی یون کلسیم و میل ترکیبی آن با تروپونین می شود. در نتیجه افزایش لاکتات عضلات و خون باعث اختلال در عملکرد سیستم عضلانی و محدود کردن ظرفیت های فیزیولوژیک ورزشکار می شود که امکان تولید انرژی بیشتر از طریق مکانیسم های هوازی و بی هوازی را محدود می سازد. مصرف سوبسترا های مختلف، موجب فعال شدن مکانیسم های مختلف تولید انرژی در بدن می شود، مثلاً مصرف اسید های چرب به عنوان سوخت در بدن، موجب فعال شدن مسیر هوازی شده که تولید اسید لاکتیک حین اجرای فعالیت را محدود می سازد.

منابع:

صمدی کیا، سولماز؛ سیاهکوهیان، معرفت؛ بلبلی، لطفعلی؛ ۱۳۹۵، پایان نامه بررسی تاثیر مصرف حاد مکمل ال-کارنیتین بر عملکرد استقامت در توان (تداوم توان) و شاخص خستگی در دانشجویان پسر تربیت بدنی دانشگاه محقق اردبیلی،

گایینی، عباسعلی، ۱۳۸۵، راهبردهای تغذیه ای در فعالیت های ورزشی و کنترل، چاپ سوم، شماره ۱۹، دانشگاه تهران، بامداد کتاب، صفحه ۱۳۳۱.

کاشف، مجید؛ رضائی، علیرضا؛ محمدی، محمود، ۱۳۹۳، تأثیر مکمل ال کارنیتین و تمرین هوازی بر توان هوازی و لاکتات خون در مردان جوان، مجله ی علوم زیستی ورزشی، دوره ۶، شماره ۱، صفحه ۵۷.

هوانلو، فریبرز؛ رجبی، حمید؛ کدخدا اوجان، علی؛ سهامی، مینا، ۱۳۹۱، تأثیر مکمل دهی کوتاه مدت ال-کارنیتین بر عملکرد استقامتی و عوامل آسیب سلولی در شرایط هایپوکسی حاد، پژوهنده (مجله پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی) سال هفدهم، شماره ۴، پی در پی ۸۸، صفحات ۱۷۲ تا ۱۸۲.

۴. جی کرامر، ویلیام؛ جی فلک، استیون؛ آرد سچنز، مایکل، ۲۰۱۴، فیزیولوژی ورزشی تلفیق نظر و عمل (۲)، ترجمه دکتر عباسعلی گایینی، فرهاد دریانوش، سارا حجتی، پریناز پرهیزگاری، زینب امینی لاری، نسرين موعلی، ۱۳۹۴، چاپ اول، تهران: انتشارات حتمی.

در خلال احیای اکسیژن ملکولی در تنفس سلولی به هنگام ورزشهای سنگین گونه های اکسیژن که به صورت ناقص احیا شده و با پروتئین لیپیدها و DNA بسیار واکنش پذیرند ایجاد می شوند که رادیکال های آزاد نام دارند و اثرات زیان باری روی سلول به همراه دارند.

بیشترین اثر تخریبی رادیکال های آزاد متوجه DNA میتوکندری ها شده که امکان مرگ و وقوع سرطان های ریه پوست معده و پروستات و همچنین با آسیب رساندن به لیزوزوم ها و دیواره ی میتوکندری باعث فعال شدن آنزیم های غیر فعال و تخریب دیگر قسمت های سلولی سخت شدن سرخرگ ها و بیماری قندی می شود.

تأثیر ال-کارنیتین بر سطوح لاکتات پلاسما

با توجه به پیشرفت های اخیر در حوزه علوم ورزشی برای بالا بردن سطح عملکرد ورزشکاران از شاخص های متفاوتی استفاده می شود. از اوایل قرن بیستم، اسید لاکتیک محصول نهایی گلیکولیز در شرایط کمبود اکسیژن عامل اصلی خستگی عضلانی شناخته شد. اسید لاکتیک تولید شده در عضلات به نمک لاکتات و یون H^+ تجزیه می شود که لاکتات جهت سوخت و ساز دوباره و تولید انرژی وارد چرخه های بیوشیمیایی مورد نظر شده و یون H^+ نیز با اسیدی کربن محیط عضلانی باعث ایجاد خستگی می شود. کاهش PH که



چند اصل مهم درباره ماساژ

نویسنده: وحید حسینی جهان

مدرس دانشگاه، عضو انجمن پزشکان ورزشی کشور، دانشجوی دکترای مدیریت ورزش

تعریف ماساژ دادن

ماساژ دستکاری لایه‌های سطحی و عمیق عضلانی و بافت همبند با استفاده از تکنیک‌های مختلف، به منظور افزایش عملکرد، کمک در روند درمان، و ترویج آرامش و آسایش است. ماساژ شامل کار و اقدام در بدن با فشار ثابت، در حال حرکت و یا لرزش است و کمک به حرکات مکانیکی بدن می‌کند که می‌تواند با دست، انگشتان، آرنج، زانو، ساعد، و پاها انجام می‌شود. بافت هدف ماساژ شامل عضلات، تاندونها، رباطها، فاسیا، پوست، مفاصل، بافت‌های همبند، رگ‌های لنفاوی و اندام‌های دستگاه گوارش است.

مدت پایداری ماساژ دادن

کوتاه مدت

آثار و عواقب احتمالی ماساژ دادن

انواع ماساژ

۱- ماساژ شمع:

در ماساژ شمع از پارافین و کره‌های گیاهی معطر، مغذی و شاداب کننده با ماندگاری طولانی، استفاده می‌شود. ماساژ شمع همانند ماساژ روغن‌های گیاهی معطر است. در ماساژ شمع ماساژور با حرکات دورانی بر روی ماهیچه‌های بدن کار می‌کند.

فوائد ماساژ شمع:

نیز برطرف می شود.

۴- ماساژ صورت :

ماساژ صورت ماساژی است منحصر به فرد برای کسانی که می خواهند صورتی سالم، جوان و شاداب داشته باشند. در ماساژ صورت حرکات فشاری و کششی در نقاط ویژه صورت اعمال می شود..

فوائد ماساژ صورت

بهبود حالت عضلات و پوست صورت. (پوست نرمتر و با قوام تر می شود) ریلکس شدن عضلات صورت. و چشمها. تسکین سر دردها و دردهای ناحیه صورت. کاهش چین و چروک ریز و کم عمق پوست صورت. تحریک جریان خون. کاهش استرس و تنش

۵- ماساژدست :

برای افرادی که خیلی با دست کار می کنند از جمله آرایشگرها، خیاطها و... بسیار مناسب است.

تکنیک ماساژ دست:

در ماساژ دست بر روی نقاط حساس کف دست، انگشت ها، مچ دست و قسمتی از ساعد حرکات فشاری و دورانی اعمال می شود

فوائد ماساژ دست:

ماساژ دست برای کسانی که به علت نوع کار، انگشت ها و دست های خسته دارند بسیار مفید است که نه تنها باعث رفع خستگی دست می شود، بلکه انعطاف و نرمی مفاصل را بازگردانده و از بدشکل شدن انگشت ها جلوگیری می نماید.

۶- ماساژ سر:

در ماساژ سر ماساژور با حرکات دورانی تمام قسمت های جمجمه و گردن را ماساژ داده و فشارهای مفید و لازم را اعمال می نماید.

فوائد ماساژ سر

ماساژ سر به عنوان نوعی خود درمانی به شمار می رود و هر کس به راحتی می تواند این کار را برای خود انجام دهد. ماساژ سر جریان خون را تنظیم کرده و

ماساژ شمع با ایجاد حرارت مناسب روی پوست بدن و نیز به دلیل استفاد از مواد مغذی، باعث سلامتی و شادابی پوست بدن می شود. همچنین در طول روند فرآیند ماساژ شمع، تنش های عضلانی و خستگی های جسمانی از بین می رود

۲- ماساژ شکلات:

در ماساژ شکلات ماساژور با استفاده از شکلات مایع بر روی ماهیچه های بدن حرکات دورانی انجام داده و تکنیک کار ماساژ شکلات همچون ماساژ روغن می باشد. این حرکات در ماساژ شکلات باعث جذب کافئین موجود در شکلات و نیز مواد معدنی آن در پوست بدن می شود.

فوائد ماساژ شکلات:

ماساژ شکلات علاوه بر شفافیت و تغذیه پوست به واسطه کافئین موجود در شکلات، موجب شکسته شدن سلولیت ها و افزایش فرآیند چربی سوزی می گردد. علاوه بر آن شکلات به دلیل وفور مواد معدنی مختلف به رشد و تجلیل سلول های پوست کمک می نماید. تنفس رایحه شکلات در طول فرآیند ماساژ شکلات تاثیری شگرف در آرامش اعصاب و از بین رفتن تنش های روحی دارد. استفاده از شکلات شیری و یا شکلات قهوه ای برای ماساژ شکلات با انتخاب میهمانان صورت می گیرد.

۳- ماساژ اورینتال :

از آنجایی که ماساژ اورینتال ماساژی ترکیبی است، در آن به مدت ۶۰ دقیقه تکنیک ماساژ تایلندی که همان حرکات کششی و دورانی است اعمال شده و سپس ماساژور با استفاده از روغن های معطر گیاهی به مدت ۶۰ دقیقه دیگر تمام ماهیچه های بدن را با تکنیک ماساژ روغن های معطر ماساژ می دهد

فوائد ماساژ اورینتال

در ماساژ اورینتال نه تنها ساختار اسکلتی و مفاصل بدن میهمان به حالت انعطاف پذیری استاندارد باز می گردد، بلکه تنش های عصبی و خستگی جسمی

باعث افزایش تمرکز، رفع خستگی و احساس سبکی می شود. ماساژ سر عملکرد کلیه سیستم های بدن را به حالت نرمال باز می گرداند. ماساژ سر برای بیماری های گردن، ستون مهره ها و تمام بیماری هایی که به دلیل استرس در فرد بروز می کنند و نیز بیماری های روانی بسیار مفید است

۷- ماساژ پا :

پا به عنوان قلب دوم، نقش موثر و مهمی در سلامت کل بدن دارد. پاهای انسان به دلیل تحمل وزن بدن و حفظ تعادل، نقش تعیین کننده ای در آرامش و سلامت انسان دارند، به نحوی که هرگونه خستگی و ناراحتی در ناحیه کف پا بلافاصله به کل بدن سرایت می کند. مدت مدیدی است که در نقاط مختلفی از جهان، برخی پزشکان از ماساژ پا (ماساژ کف پا) برای تشخیص و درمان بیماریهای گوناگون بهره می گیرند که اصطلاحاً آن را Reflexology نامیده اند. ماساژ پا در حقیقت بر پایه این عقیده استوار است که بدن شامل انرژیهای پایدار و در جریانی است که با نقاطی بر روی کف پا اتصال دارد

تکنیک ماساژ پا:

در ماساژ پا برای هر عضو مهم از بدن و سر، بخش کوچکی از پا را در نظر می گیرند که با آن عضو مرتبط بوده و با ماساژ آن بخش از پا به تسکین آن عضو می پردازند.

فوائد ماساژ پا:

در ماساژ پا علاوه بر رفع خستگی نواحی کف، مچ و ساق پا، سایر نقاط بدن نیز تحریک شده و از طریق ارتباطشان با کف پا آرامش پیدا می کنند.

۸- ماساژ پرفرنس:

ماساژ پرفرنس مختص نواحی گردن، شانه و کمر می باشد. ماساژ پرفرنس به افرادی که به علت نوع کار ساعات طولانی پشت میز می نشینند یا مجبور به رانندگی در مدت طولانی هستند، بسیار ایده آل می باشد. ماساژ پرفرنس برای رفع خستگی و گرفتگی در ناحیه شانه و گردن است که یکی از متداول ترین عوارض زندگی شهری است که در صورت تداوم منجر

به بیماری های مزمن در این نواحی می شود.

تکنیک ماساژ پرفرنس:

در ماساژ پرفرنس، ماساژور با حرکات کششی روی ناحیه گردن، شانه و کمر کار کرده و با استفاده از روغن های گیاهی معطر، فشارهای مناسب با گرفتگی و کوفتگی به این نواحی وارد می آورد. (به علت تکنیک ماساژ ممکن است تا چند روز پس از دریافت آن، فرد احساس درد داشته باشد که امری طبیعی می باشد.

فوائد ماساژ پرفرنس:

در ماساژ پرفرنس خستگی عضلانی و گرفتگی های طولانی مدت و مزمن در نواحی گردن، شانه و کمر تا حد زیادی تسکین یافته و احساس سنگینی در این نواحی از بین می رود. آزاد بودن عضلات گردن و شانه همچنین در زیبایی جسمانی و نحوه ایستادن فرد تاثیر بسزایی دارد.

۹- ماساژ دیپ تیشو :

ماساژی عمیق و محکم برای باز کردن گرفتگی های شدید و مزمن عضلانی می باشد.

تکنیک ماساژ دیپ تیشو: در ماساژ دیپ تیشو ماساژور با استفاده از تکنیک هایی اغلب شبیه به تکنیک ماساژ سوئدی ولی با اعمال فشار به مراتب بیشتر بر عمق عضلات و بافت های بدن، کلیه عضلات را ماساژ می دهد

فوائد ماساژ دیپ تیشو:

ماساژ دیپ تیشو برای رفع گرفتگی های عضلانی و اسپاسم های عمیق بسیار موثر می باشد.

نوشیدن آب بعد از ماساژ دیپ تیشو جهت رفع اسید لاکتیک بین عضلات از اهمیت بالایی برخوردار بوده و عدم نوشیدن آن در ماساژ دیپ تیشو ممکن است طی روزهای بعد از ماساژ منجر به احساس درد گردد.

ماساژ دیپ تیشو به افرادی که برای نخستین بار ماساژ را تجربه می نمایند توصیه نمی شود.

۱۰- ماساژ روغن (کره) گیاهی:

نرم و ایده آل برای لطافت و شادابی پوست می باشد و همچنین برای تغذیه سلولهای مرده می باشد.

تکنیک ماساژ کره گیاهی:

و در فواصل معین قسمت های ماساژ داده شده با حوله های داغ پوشانده می شوند تا روغن های معطر تاثیری عمیق تر داشته باشند.

فوائد ماساژ روغن معطر و حوله داغ:

ماساژ روغن معطر و حوله داغ تاثیری عمیق در باز شدن گرفتگی های عضلانی دارد و به کسانی که از دردهای موضعی رنج می برند توصیه می شود.

۱۳- ماساژ سنگ داغ :

نوعی درمان آرام بخش و ماساژی بسیار لذت بخش می باشد. در ماساژ سنگ داغ ماساژور با استفاده از سنگهای آتش فشانی به رفع گرفتگی ها و تنش های عمیق عضلانی می پردازد.

تکنیک ماساژ سنگ داغ:

در ماساژ سنگ داغ، سنگ های آتشفشانی، سالت و سنگ مرمر در آب گرم حرارت دیده و در روغن غلظانده می شوند. در ماساژ سنگ داغ ابتدا این سنگهای داغ در سائزهای مختلف بر روی نقاط حساس و کلیدی بدن تحت فشار قرار گرفته تا به عمق ماهیچه های سفت و دارای تنش های ماهیچه ای نفوذ نمایند. در انتهای ماساژ سنگ داغ، از سنگ مرمر یخ برای برخی نواحی خاص استفاده می شود که این گرما و سرما تعادل را برای بدن به ارمغان می آورد.

فوائد ماساژ سنگ داغ:

در ماساژ سنگ داغ گرما و وزن سنگها تاثیر بسزایی در نرم شدن بافت آن ناحیه دارند. ماساژ سنگ داغ با تلفیقی از فشار، ماساژ سنتی تایلند و ماساژ سوئدی همراه با گرمای نفوذ کننده از سنگ های داغ باعث بر طرف شدن درد، بالا رفتن هماهنگی و تعادل بدن و در نهایت آرامش می شود. همچنین در ماساژ سنگ داغ سنگ های داغی که روی ستون فقرات گذاشته می شوند، باعث آرامش و تسکین سیستم اعصاب مرکزی میشود.

ماساژ سنگ داغ به افرادی که دارای گرفتگی های عضلانی عمیق بوده و تمایل دارند که گرفتگی هایشان طی یک ماساژ آرام و بدون اعمال فشار رفع گردد

در ماساژ کره گیاهی با استفاده از کره گیاهی یا همان مارگارین تمام بدن ماساژ داده می شود. تکنیک کار در ماساژ کره گیاهی همانند تکنیک ماساژ با روغن های معطر می باشد. در ماساژ کره گیاهی ماساژور با حرکات موزون و دورانی ماهیچه های بدن را ماساژ می دهد.

فوائد ماساژ با کره گیاهی:

استفاده از ماساژ کره گیاهی باعث رفع خشکی و روشن شدن پوست می شود. ماساژ کره گیاهی همچنین به علت رایحه ویژه مارگارین نوعی رایحه درمانی نیز به شمار می رود.

۱۱- ماساژ شیر و عسل :

در ماساژ شیر و عسل از ترکیب شیر و عسل بر روی بدن استفاده می شود که علاوه بر تاثیر کلی و عمیق ماساژ، زیبایی و لطافت را برای پوست به ارمغان می آورد. ماساژ شیر و عسل برای همه افراد به ویژه بانوان یک تجربه لذت بخش و ماندگار است.

تکنیک ماساژ شیر و عسل:

در ماساژ شیر و عسل ماساژور همانند ماساژ با روغن های گیاهی معطر، حرکات دورانی و ریتمیک بر روی ماهیچه های بدن انجام داده و از این طریق علاوه بر تاثیر کلی ماساژ، باعث جذب شیر و عسل بر پوست بدن می شود.

فوائد ماساژ شیر و عسل: وجود مواد فوق العاده مغذی در ترکیبات شیر و عسل باعث تغذیه عمیق پوست شده و لطافت و شادابی را به پوست بازمی گرداند.

۱۲- ماساژ روغن معطر و حوله داغ :

یک ماساژ بسیار لذت بخش است. ماساژ روغن معطر و حوله داغ به منظور تسکین دردهای موضعی و باز شدن گرفتگیهای عضلانی انجام می گیرد. ماساژ روغن معطر و حوله داغ در بین افرادی که از ماساژ های سخت لذت نمی برند بسیار پر طرفدار است.

تکنیک ماساژ روغن معطر و حوله داغ:

در ماساژ روغن معطر و حوله داغ تمام بدن به سبک ماساژ با روغن های معطر گیاهی ماساژ داده شده

توصیه می شود

از فواید ماساژ سنگ داغ میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

دفع سموم بدن تقویت سیستم عصبیافزایش تمرکزمناسب برای مبتلایان به ام اس مناسب برای مبتلایان به بیماری فیبروماالژیا

موارد منع استفاده از ماساژ سنگ داغ

افراد مبتلا به دیابت افراد مبتلا به فشار خون بالاافراد مبتلا به نارسایی های قلبی بعد از حمام آفتاب افرادی که به علت مصرف دارو یا ابتلا به بیماری خاص غلظت خونسشان کاهش یافته است.

۱۵- ماساژ سوئدی:

اولین روش ماساژ مدرن در غرب است و برای کسانی که نخستین بار ماساژ را تجربه می نمایند، بسیار مناسب می باشد.

تکنیک ماساژ سوئدی:

در ماساژ سوئدی از روغن های گیاهی و کرم های مخصوص ماساژ سوئدی استفاده می شود. در اینماه-ساژ، ماساژور با حرکات کششی، فشاری و لرزشی و اعمال تکنیک های متعدد دورانی، زیگزاگی و ضربه ای باعث افزایش اکسیژن موجود در خون و دفع سموم از عضلات به سمت قلب می شود.

فوائد ماساژ سوئدی:

در ماساژ سوئدی با افزایش جریان گردش خون در عضلات، اکسیژن و مواد غذایی بیشتری به ماهیچه ها رسیده و همچنین مواد زائد چون اسید لاکتیک با سرعت بیشتری از ماهیچه ها دفع شده و باعث رفع خستگی می گردد. بهبود کیفیت خواب که خود منجر به استراحت ذهن و تقویت سیستم ایمنی بدن می گردد. ماساژ سوئدی به افرادی که در استرس و تنش های روزمره دچار بی حوصلگی و عدم شادابی شده اند و در مرز افسردگی قرار گرفته اند تو صیه می شود. ماساژ سوئدی با گرم کردن و تقویت عضلاتی که از آن ها کمتر استفاده می شود،احتمال آسیب های آتی بر عضلات را کاهش داده و پیری عضلات را به تعویق می اندازد.ماساژ سوئدی همچنین باعث بهبود عملکرد سیستم لنفاوی بدن شده که در نتیجه آن سرعت دفع مواد زائد حاصل از فعالیت های متابولیک بدن افزایش یافته و نهایتاً کمک به بهبود سریع تر گرفتگی های عضلانی زخم ها و کبودی ها می نماید. ماساژ سوئدی به افرادی که مبتلا به ضعف مفاصل هستند به دلیل افزایش دادن الاستیکی و انعطاف پذیری بافت ها و کاهش دردهایشان توصیه می گردد .

۱۶- ماساژ با انواع روغنها :

در ماساژ بدن با روغن، ماساژور از روغن های گیاهی خوشبو و مفید جهت تکمیل فرآیند ماساژ بهره می گیرد. در طبیعت-خاص مناطق استوایی- انواع گیاهان،

۱۴- ماساژ کمپرس گیاهی

گیاهان در مناطق استوایی به علت شرایط خاص این مناطق اغلب دارای خصوصیات ویژه و منحصر بفردی هستند و فواید متعدد درمانی، تسکینی و آرامش بخشی دارند. به عنوان مثال یک نوع معجون گیاهی خاص درتایلند به نام "مادر و دختر" وجود دارد که به منظور تقویت جوانی از آن استفاده می شود. تایلندی ها معتقدند استفاده از این گیاه باعث می شود مادران به جوانی دخترانشان به نظر آیند.

تکنیک ماساژ کمپرس گیاهی :

در ماساژ کمپرس گیاهی از یک نوع بسته گیاهی کمپرس شده استفاده می شود که انواع گیاهان مفید مناطق استوایی با هدف خاص در آن متراکم شده اند. ماساژ کمپرس گیاهی در واقع ترکیبی از ماساژ سنتی تایلند و ماساژ گیاهی می باشد.

فوائد ماساژ کمپرس گیاهی:

ماساژ کمپرس گیاهی در زدودن خستگی، تسکین، آرامش بخشی و بهبود جریان خون تاثیرات معجزه آسایی دارد.

یک فرد در تمام ادوار زندگی اعم از دوران طفولیت، رشد، بلوغ و کهنسالی قابلیت بهره مندی از فوائد ماساژ را دارد. این فواید شامل افزایش ضریب هوشیاری و تفکر، افزایش اعتماد به نفس و تمرکز، بهبود جریان خون و لنف، افزایش قابلیت ارتجاعی بافت.

تکنیک های ماساژ تایلندی:

با انجام فشار ملایم به وسیله دستها و پاهای تنوع گسترده ای از حرکات و جنبش های کششی و کنش پذیر انجام این دو تکنیک در ماساژ تایلندی که بایستی در محیطی آرام و مراقبه ای انجام پذیرد، باعث ایجاد فضا در ساختار اسکلتی و ماهیچه ای بدن می شود، بدن شروع به باز شدن و انعطاف پذیری میکند و حرکات و جنبش های بدن آسان می گردد.

در حالیکه ذهن به آرامی به هوشیاری برمی گردد، تنش و مواد سمی از مفاصل و ماهیچه های بافتهای رابط، آزاد میگردد. ماساژ تایلندی به یوگا برای افراد تنبل تشبیه شده است که در آن تمام عضلات بدن کشیده شده و مفاصل نیز باز و بسته می شوند و در آن کلیه ماهیچه ها، رگها، اعصاب و روان و همچنین پوست بدن حالت آرامشی پیدا کرده و قوای جسمانی افزوده میگردد.

ماساژ تایلندی تلفیقی از روانشناسی، مذهب و هنر است که یک ماساژور حرفه ای با به کارگیری آن، نیرو و انرژی مثبت خود را به ماساژ گیرنده منتقل می کند و آن فرد پس از اتمام ماساژ، احساس خوشایندی از آرامش، نشاط، شادابی و شادمانی را تجربه خواهد کرد. بر اساس تئوری ماساژ تایلندی، خطوط دهگانه و نامحسوس انرژی، قلب این ماساژ است.

این خطوط نامرئی که حدود دو انگشت با سطح پوست فاصله دارند، در تمام نقاط بدن پراکنده بوده و تندرستی و سلامتی انسان متکی بر تعادل این خطوط است. مادامی که به هر دلیلی تعادل این انرژی ها به هم بخورد، هماهنگی ارگانیک بدن دچار اختلال شده و در نتیجه درد و بیماری به وجود می آید. تکنیک های ماساژ سنتی تایلندی باعث می شود تا انرژی حبس شده در این کانالها شناسایی و آزاد گردد و در نتیجه تعادل و بهبودی حاصل می شود.

در ماساژ تایلندی بر خلاف ماساژ غربی-که با ضربه های پی در پی روی بدن بدون پوشش انجام می شود- ماساژور از روی لباس فشارهای ملایم و کشش های ماهیچه ای را به صورت آرام و ریتمیک اعمال می نماید

گلها و صمغ های چوب وجود دارند که حاوی روغن های خوشبو و فرار هستند. این روغن ها دارای خواص متعدد ضد میکروبی، تسکین دهنده، انرژی زا، آرامش بخش و ... هستند.

تکنیک ماساژ با روغن معطر گیاهی (آروماتراپی):

در ماساژ با روغن معطر گیاهی ماساژور با استفاده از ترکیب روغن های اصلی و امولوسی فایرها، حرکات لمسی و کششی آرام بر روی بدن انجام می دهد

فوائد ماساژ با روغن معطر گیاهی:

در ماساژ با روغن معطر گیاهی، روغن های مفید و موثر از طریق سلولهای پوستی جذب بدن شده و به جریان خون راه می یابند و باعث تسکین تنش های عصبی، افزایش نیرو، انرژی و آرامش روح و جسم می شوند.

در صورت عدم تمایل ماساژ گیرنده در استفاده از روغن های معطر-به هر دلیلی- ماساژ با روغن پایه (بدون بو) قابل ارائه خواهد بود.

۱۷- ماساژ تایلندی :

در تایلند همه جا مکانهایی با عنوان ماساژ به چشم می خورد. شاید تنها یک حصیر کوچک که روی زمین پهن شده و یا تختها و صندلیهایی که کنار هم چیده شده اند. اساس این ماساژ، هنر باستانی برای شفا، سلامت، تندرستی و تغییر و دگرگونی است.

ماساژ تایلندی یک نوع مهارت دستی می باشد که با استفاده از کشش مثبت و فشار ملایم در مسیر و امتداد خطوط انرژی انجام میشود.

فوائد ماساژ تایلندی:

ماساژ تایلندی ساختار اسکلتی خود را تنظیم می کند. ماساژ تایلندی انعطاف پذیری بدن را افزایش می دهد. ماساژ تایلندی تنش های ماهیچه ای و مفصلی را تسکین و یا کاهش می دهد. ماساژ تایلندی اندامها و ارگانهای داخلی بدن را تحریک می کند. ماساژ تایلندی سیستم انرژی بدن را میزان و در حد تعادل در می آورد.

معرفی جدید ترین رشته های ورزشی دنیا

با سا بال

این ورزش ، کمی شبیه به والیبال ، کمی شبیه به فوتبال و مملو از حرکات به ترامپولین است . باسابل که جدیدترین نوع ورزش می باشد ، در بلژیک بوجود آمده هدف از بوجود آمدن این ورزش ، تمرین با استفاده از ورزشهای مختلف بود که تماماً بر روی ترامپولین انجام می شود .

با سایال ورزشی نیست که فقط شما را به حرکت وادارد بگونه ای که حتی عضلات با سن شما را هم به حرکت درمی آورد . این ورزش معمولاً به همراه موسیقی محلی آمریکای لاتین انسجام می شود . باسابال احتمالاً یکی از ایمن ترین ورزشهایی است که بر روی یک زمین نرم انجام می شود .

باسابال : والیبال بر روی صفحات بادی و ترامپولین است و مهمترین ویژگی این ورزش آن است که یک بازی محسوب می شود به طوری که بر روی زمین آن می توانید مثل یک صفحه متحرک بازی کنید .

باسابال یک بازی با توپ است که بین دو تیم انجام می شود این بازی ترکیبی از والیبال ، فوتبال ، زیمناستیک و کاپوریا است .

سه امتیاز می باشند . نگه داشتن کامل و مسدود کردن مسیر ضربه تیم حریف یک (استاپ) نامیده می شود . بازیهای حرفه ای اسم بال از طرق شبکه تلویزیونی spike Tv در دو فصل سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۳ پخش شد.

تاریخچه :

ورزش اسلم بال توسط فردی به نام مسیون گوردن ابداع شد زیرا او قصد داشت یک ورزش ترکیبی بوجود بیاورد که شباهت بسیاری به بازیهای ویدئویی به شکل واقعی داشته باشد . در مسیر توسعه این ورزش او با فردی به نام ما یک تتولین که یک تولیدکننده فیلم و برنامه های تلویزیونی بوده آشنا شد . او پس از مدتی پیشنهاد همکاری با گوردن را پذیرفت . اندیشه خلاق آنها صرف توسعه این بارز می گردید . در این مسیر تمام زوایا از قبیل ساختار و اوت و تیم مورد توجه قرار گرفت . شش ماه بعد پس از اولین ملاقات آخر با هم در یک انبار واقع در شرق لوس آنجلس زمین این بازی تاسیس گردید .

پس از آن گوردن سعی کرد تا بازیکنان خیابانی بسکتبال را راضی کند که ایده جدید او را امتحان کنند ، او قصد داشت تا بازیکنان ماهر و قوی را بیانک می توانند همزمان با پرش از روی ترامپولین با تیم حریف رقابت کنند و در میان هوا توپ را پرتاب کنند .

پنج عضو جدید با نامهای جیمز ویلیس ، سین جکسون ، دیوید ردموند ، مایکل گلومن و جف شریدان با گوردن تمرین می کردند تا اولین تیم اسلم بال شکل بگیرد . بزودی بازیکنان بیشتری به این تیم ملحق شدند که شامل کسانی همچون استان فلچر ، راب ویلسون و دایان منیز می شدند .

اولین بازی که در شهر لوس آنجلس ایالت کالیفرنیا انجام شد مورد توجه بازیکنان خیابانی بسکتبال قرار گرفت . ظرف مدت یکسال ۴۰۰ نفر بعنوان بازیکنان مستعد در این ورزش ثبت نام کردند . مسابقات اولیه انجام گروه گزینش بازیکنان بر اساس توانایی ورزشی ، کنترل بودن و آگاهی از شرایط زمین بازی صورت پذیرفت . در سال ۲۰۰۲ اسلم بال به صحنه تلویزیون کشیده شده بر روی شبکه ملی (شبکه spike Tv) پخش می شود .

زمین بازی ترکیبی از صفحات بادی و ترامپولین است که توسط یک تور به دو قسمت تقسیم می شود . آماده کردن زمین برای شروع بازی فقط حدود کمتر از ۴۵ دقیقه طول می کشد .

آشنایی با یک ورزش جدید همیشه لذت بخش است زیرا همیشه فرصتهای جدید برای بازی ، تجربیات جدید و لذت جدیدی را بدست می آورید .

از آنجائی که این ورزش جدید است زیاد نباید آنرا جدی بگیرید . برای این ورزش هنوز جام جهانی و تیم ملی بوجود نیامده است .

تنها علتی که برای شرکت در این ورزش وجود دارد این است که واقعاً از انسجام این ورزش واقعاً لذت می برید . واقعیت امر این است که کاملاً شبیه به والیبال است . به استثنای ترامپولینهای که بازی را شبیه به بسکتبال و حرکات ترامپولین می کنند ، این ورزش کاملاً شبیه به والیبال است .

اسلم بال

اسلم بال یک ورزش تیمی ۴ نفره است که تقریباً شبیه به بسکتبال می باشد . این ورزش در یک زمین ترکیبی با حرکاتی مرکب از پرش از روی ترامپولین ، هاکی روی یخ و حرکاتی از بسکتبال به ویژه به تاب به توپ انجام می شود .



در اطراف یک زمین بسکتبال که روی سطح آن با تشک پوشانده شده است و در هر دو انتهای آن تخته بسکتبال وجود دارد . یک ضربه سرویس دارای سه امتیاز است . ضربات دیگر فقط دارای دو امتیاز می باشند . ما به استثنای دو دقیقه آخربازی که در آن مدت ضربات خارج از ترامپولین و روی خط زمین هم دارای

سالن. تفاوت این دو نوع بازی در تعداد بازیکنان است یعنی لاکروس در زمینهای باز، با تعداد ۱۰ نفر بازیکن در محوطه ای به اندازه زمین فوتبال انجام می شود، در حالیکه لاکروس با شش بازیکن در زمینی هاکی روی یخ باز می شود.

تاریخچه :

بازی لاکروس متعلق به قبایل بومی آمریکایی در ناحیه شمال شرقی آمریکای شمالی می باشد. بعضی از نامهای سنتی آن عبارتند از :

دهانتیشیگوا (مردانی که به یک توپ گرد ضربه می زنند)، دانا واوسدی (جنگ کوچک)، تواراتن (اصطلاح ماهاکای برای برادر کوچک جنگ)، باگاآدو (برخورد باسن ها)

ماموران فرانسوی نام این بازی را لاکروس نهادند. اما کلمه کراس در زبان فرانسوی آن دوره، یک اصطلاح کلی بوده که برای همه انواع بازی استفاده می شد. نام لاکروس تداعی کننده این معناست و شاید شکل کوتاه شده ای از عبارت «لجو دلا کراس» باشد. (بازی چوب قلابدار)

در سال ۲۰۰۷ رقابت قدرتی اسلم بال در شهر هوپ سیتی در مرحله رقابتهای چهارم نهایی آتلانتا برگزار گردید .

در ۱۶ جولای سال ۲۰۰۷ رقابتهای اسلم بال در شبکه (ایتالیک) پخش شد و مورد توجه بسیار زیادی قرار گرفت .

لاکروس

لاکروس یک ورزش تیمی با سطح برخورد بالاست که با استفاده از یک توپ لاستیکی کوچک و سفت و همچنین راکتهایی که دارای سرهای توری هستند به اصطلاح به آنها لاکروس یا کراس گفته می شود، این بازی انجام می شود. هدف از انجام این بازی، استفاده تهاجمی از کراس برای کشیدن، گرفتن و بردن و پاس دادن توپ به منظور کسب امتیاز می باشد که برای بدست آوردن امتیاز می بایست توپ را به داخل دروازه تیم حریف پرتاب کنند. از نظر دفاعی، هدف بازی مسدود کردن راه بازیکنان حریف برای کسب امتیاز و گرفتن مالکیت توپ از آنان با استفاده از برخوردهای بدنی و چوب بازی است. دو نوع اصلی برای این بازی وجود دارد: لاکروس در زمینهای باز و لاکروس در محوطه داخل



سانتیمتر یا بیشتر در باریکترین قسمت باشد. چوبهای بسیار پیشرفته دارای یک شفت فلزی که معمولاً از جنس آلومینیوم، تیتانیوم یا فلزات مرکب است، می باشد و سر آنها از پلاستیک سخت ساخته می شود. شفتهای فلزی باید در انتهای خود دارای یک دسته نرم لاستیکی باشند. بازیکنان باید کلاه ایمنی و دستکش و همچنین محافظ شانه و آرنج و گاهی اوقات محافظ قفسه سینه بپوشند.

سایکل پولو (چوگان با دوچرخه)

بازی ای که امروزه با عنوان سایکل پولو معرفی می شود، شبیه به بازی سنتی چوگان است که در آن از دوچرخه به جای اسب استفاده می شود. این ورزش در سال ۱۸۹۱ بطور رسمی توسط ریچارد جی مکردی در ایرلند ابداع گردید. از سال ۲۰۰۷ این بازی طرفداران بسیاری را به خود جلب کرده است و تیمهای بسیاری در سراسر جهان در حال شکل گیری هستند. امروزه سایکل پولو در کشورهایی همچون ایالات متحده، فرانسه، هندوستان، ایرلند، آلمان، انگلستان، مجارستان، استرالیا و کانادا بازی می شود.



ماهیت بازی:

در سال ۲۰۰۸ دو شکل متداول از این بازی وجود دارد :

۱- بازی روی زمینهای سخت که بر روی آسفالت یا بتن انجام می شود.

۲- بازی روی زمین چمن

در جامعه بومی آمریکا، لاکروس برای اهداف مختلفی بازی می شود. این بازی برای حل منازعات، تمرین سربازان جوان و بعنوان یک تشریفات مذهبی مورد استفاده قرار گرفت. بازی با یک ضربه بلند در حدود یک مایل شروع می شود و گاهی روزها به طول می انجامید. توپهای اولیه از پوست گوزن، سفال، سنگ و گاهی اوقات از چوب ساخته می شوند. لاکروس نقش بسیار مهمی را در زندگی اجتماعی و مذهبی قبایل قاره آمریکا در طول سالهای متمادی ایفا کرده است.

در سال ۱۹۸۷ یک لیگ حرفه ای برای لاکروس سالنی به نام لیگ لاکروس سالنی حرفه ای عقاب شروع به کار کرد. سرانجام این لیگ نام خود را لیگ ملی لاکروس تغییر داد و باشگاههای لاکروس را در ۱۲ شهر ایالات متحده و کانادا تحت پوشش خود قرار داد. در تابستان سال ۲۰۰۱ یک لیگ لاکروس در زمینهای باز بطور حرفه ای با نام لیگ برتر لاکروس (MLL) شروع به کار کرد. در ابتدا این لیگ دارای شش تیم بود و بعد از اندازه ده باشگاه لاکروس که در قلب مناطق شهری ایالات متحده قرار داشتند، دامنه کاری را وسعت داد. در جولای سال ۲۰۰۷، MLL رکورد بیشترین تعداد تماشاچی را از آن خود کرد در حدود ۲۰۰۰۰ طرفدار این ورزش در یک بازی در زمین اینوسکو شهر دنور ایلت کلورادو شرکت داشتند.

زمین بازی و تجهیزات:

زمین بازی ۱۰۰ متر طول و ۵۴ متر عرض دارد. دروازه ها به اندازه ۱/۸ متر در ۱/۸ متر می باشد که شبیه به اندازه دروازه ها که روی یخ می باش. دروازه ها در یک دوره محدوده دایره ای به قطر ۵/۵ متر قرار می گیرند. در پشت این محدوده، منطقه ای به شکل × طراحی می شود. مهاجمان تیم در روی منطقه × قرار می گیرند.

هر کدام از بازیکنان می توانند یک نوع چوب بازی به اندازه در حدود ۱۰۱/۶ سانتیمتر تا ۱۰۶/۶۸ سانتیمتر یا ۱۳۲/۰۸ سانتیمتر تا ۱۸۲/۸۸ سانتیمتر را مورد استفاده قرار دهند. دروازه بان می تواند از یک چوب ۱۰۱/۶ سانتیمتر تا ۱۸۲/۸۸ سانتیمتری استفاده نماید. سرچوبها در هر دو نوع چوب بلند و کوتاه باید در حدود ۱۶/۵ سانتیمتر یا بیشتر در پهن ترین قسمت و در حدود ۶/۵

بازی روی زمینهای سخت در حدود هشت سال پیش در سیاتل آغاز شد. یکی از شهروندان سیاتل، مرد محترمی به ام بیل دوزر اخیراً مقاله ای در مورد بررسی این بازی در زمینهای سخت نوشته است. در این مقاله او به بررسی این نکته پرداخته که انواع بسیار مختلفی از این بازی وجود دارد که از شهر به شهر دیگر در خصوص قوانین، زمین بازی، نوع دوچرخه، چارچوب زمانی و ... با یکدیگر تفاوت دارند. بازی در روی زمینهای چمن که قدیمی ترین شکل این ورزش است، بر روی یک زمین چمن مستطیل شکل انجام می شود که ابعاد آن بطور رسمی در حدود ۱۵۰ در ۱۰۰ متر می باشد اما برای بازیهای غیر رسمی با هر ابعادی امکانپذیر است. علاوه بر این ابعاد رسمی این زمین می تواند در طول بین ۱۲۰ تا ۱۵۰ متر و عرض بین ۸۰ تا ۱۰۰ متر متغیر باشد. اما قوانین فرانسوی این بازی، زمین به ابعاد ۸۰ در ۱۰۰ متر را هم بطور رسمی مجاز می شمارند. قطر توپ بازی در حدود ۳۰/۵ تا ۳۶/۵ سانتیمتر متغیر است و طول چوگان مورد استفاده در بازی در حدود یک متر می باشد.

در هر تیم ۶ نفر وجود دارد (در فرانسه ۷ نفر) که ۴ نفر آنها (در فرانسه ۵ نفر آنها) در یک زمان با هم در میدان بازی هستند (دو نفر دیگر به عنوان افراد ذخیره هستند. بازیهای بین المللی در حدود ۳۰ دقیقه بطول می انجامد که متشکل از دوره های ۷/۵ دقیقه ای با نام «چوکار» می باشد. زمان اضافه بازی برای تعیین برنده بازی در حالیکه نتیجه بازی مساوی شده است، به بازی اختصاص داده می شود. معمولاً در وقت اضافه اندازه دروازه ها تعویض می شوند.

اگر خطای عمومی در نزدیکی دروازه صورت بگیرد، تیمی که بر روی او خطا صورت گیرد تیمی که بر روی آن خطا صورت گرفته است، صاحب یک گل می شود. در هنگام وقوع خطاهای عمدی و یا خطاهای خطرناک، داور بازی می تواند به فرد خاطی با اجازه داور بازیکن اخراجی را با یکی از بازیکنهای ذخیره تعویض کرد.

تاریخچه:

این بازی در سال ۱۸۹۱ توسط یک ایرلندی به نام ریچارد جی مکردی ابداع گردید. در همان سال اولیه

مسابقه سایکل پولو بین تیمهای اسکالپ و اون هاست سی سی برگزار شد. در پایان قرن نوزدهم، بازی وارد انگلستان، ایالات متحده و فرانسه گردید. اولین مسابقه بین المللی در سال ۱۹۰۱ بین تیمهای ایرلند و انگلستان برگزار شد. در مسابقات المپیک سال ۱۹۰۸ لندن، اولین بار در این بازی انجام شد در آن تیم ایرلند در مقابل تیم آلمان فاتح میدان شد و مدال طلا را از آن خود کرد. در طی دهه ۱۹۳۰ بازی در انگلستان به اوج محبوبیت خود رسید که در آن لیگهای منطقه ای برگزار می شد. در طول این مدت، در فرانسه نیز لین ورزش با تاسیس لیگ سایکل پلو به اوج خود رسید. آرام آرام بازیهای بین المللی بین فرانسه و انگلستان برگزار شد. ده ۱۹۸۰، دهه اوجگیری و قدرت برتر در سایکل پولو یعنی هندوستان و ایالات متحده بود. انجمن رسمی سایکل پولو در سال ۱۹۹۶ در ایالات متحده برگزار شد. در سال ۱۹۹۹ رقابتهای بعدی در ونکوور کانادا برگزار شد که در آن رقابتهای هندوستان فاتح میدان بود.

در رقابتهای ۲۰۰۴، ایالات متحدهخ فاتح میدان بود که در این رقابتهای تیمهای هندوستان، کانادا، فرانسه و پاکستان حضور داشتند. امروزه بازیهای سازماندهی شده ای در آرژانتین، استرالیا، کانادا، فرانسه، آلمان، انگلستان، هندوستان، ایرلند، مالزی، نیوزیلند، پاکستان، آفریقای جنوبی، سریلانکا، سوئیس و ایالات متحده انجام می شود.

در سال ۲۰۰۱، سایکل پولو توسط اتحادیه بین المللی دوچرخه سواران مجدداً سازماندهی شد. نوع جدیدی از سایکل پولو که سایکل پولو در محدوده شهری نامیده می شود در سال ۲۰۰۷ مورد توجه رسانه های ایالت متحده و کانادا قرار گرفت. ای بازی کمتر حالت رسمی به خود گرفته است و دارای قوانینی است که برای محیط های شهری تطبیق شده است.

قوانین سایکل پولو در بازی جدیدی با عنوان سگ وی پولو بکار رفته است.



تأثیر تمرینات ورزشی با پشتیبانی جزئی از وزن بدن بر عملکرد فعالیت و جلوگیری از سقوط بیماران

مقدمه:

آسیب‌های نخاعی یک بیماری مخرب می‌باشند، که هر ساله بیش از ۱۳۰۰۰۰ آسیب جدید در ایالات متحده گزارش می‌شود. ^۱SCI کاهش عملکردهای حسی و حرکتی با آسیب‌های نخاعی همراه است، که می‌تواند کیفیت و کمیت حرکات را تحت تأثیر قرار دهد. مداخلات درمانی متعددی برای آسیب نخاعی مانند تمرینات ورزشی مقاومتی، آب درمانی، تمرین تردمیل با پشتیبانی از بدن BWSTT^۲ و تحریک الکتریکی عملکردی وجود دارد. وسل و همکاران (۲۰۱۰)^۳ اخیراً نشان داد، بهبود عملکرد حرکتی به طور گسترده تری مورد تایید قرار گرفته است. یک راه برای بهبود اختلال عملکرد عصبی عضلانی، آموزش راه رفتن با پشتیبانی جزئی از وزن بدن می‌باشد.

دیپول و همکاران (۲۰۱۲)^۴ پشتیبانی جزئی از وزن بدن یک مداخله ایمنی و علمی است که امکان آموزش راه رفتن را برای بیماران فراهم می‌کند. پستی بانی جزئی از وزن بدن به افراد آسیب دیده نخاع اجازه می‌دهد تا بر روی تردمیل حرکت کنند. کاربرد بالینی BWSTT توسط مطالعات انجام شده بر روی گربه های نخاعی که در آنها بهبود عملکرد حسی-حرکتی گزارش شده است، تأیید شد.

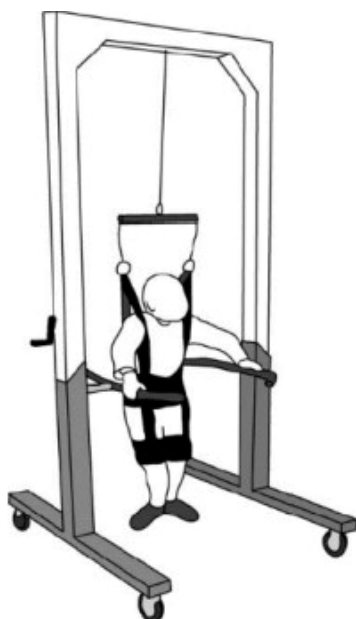
1 Spinal Cord Injury

2 Body-Weight Supported Treadmill Training

3 Wessels et al

4 DePaul et al

سقف نصب می‌شود و مورد استفاده قرار می‌گیرد در شکل شماره (۱) نشان داده شده است.



شکل (۱) پشتیبانی جزئی از وزن بدن بیمار

پشتیبانی جزئی از وزن بدن عملکرد موثری در توان بخشی و ضعف عضلانی در را بیماران نشان داد همچنین BWSTT می‌تواند در بهبود بیمارانی که عمل جراحی انجام داده‌اند موثر واقع شود و اعتماد به نفس بیشتری در بیماران فراهم نماید به ویژه برای بیمارانی که مدت زمان طولانی را در بیمارستان و در بخش ICU می‌باشند

پستنس و همکاران (۲۰۰۴)^۹ نتیجه گرفت که گروهی که BWSTT دریافت کرده اند در مقایسه با گروه آموزش معمولی نتایج بهتری در سرعت پیاده روی به دست آورده اند

فروود و همکاران (۲۰۱۱)^{۱۰} مطالعات نشان داده اند که اثرات مفید BWSTT بر عملکرد ناقص SCI وجود دارد و حتی SCI کامل ممکن است عملکرد حرکتی را با آموزش حرکتی بازیابی کند. یافته های اخیر نشان داده است که FES یک روش دردناک در توانبخشی افرادی است که ضایعه نخاعی ناقص دارند برخی مطالعات گزارش داده اند که درمان های ریکواری مانند پیاده

فریگان و همکاران (۲۰۱۲)^۵ نتایج یک بررسی سیستماتیک در مورد کارآیی برنامه های مختلف توانبخشی نشان داد که برنامه های بهبودی که راه رفتن را تسهیل می کنند بیشترین مزایا را برای عملکرد حرکتی در SCI دارند بر اساس این مطالعات، مشخص شد که کیفیت عملکرد حرکتی با راه رفتن روی تردمیل که در آن ژنراتورهای الگوی مرکزی (CPG)^۶ فعالیت می‌کند، بهبود می‌یابد. نشان داده شده است که CPG ها می توانند بیشتر عملکردهای حرکتی موزون مانند راه رفتن و دویدن را ایجاد کنند.

یافته‌های پژوهش

الکسیوا و همکاران (۲۰۱۱)^۷ گزارش داد که آموزش راه رفتن نسبت به برنامه توانبخشی مرسوم برای جابجایی در افراد مبتلا به SCI برتر است.

دوبکین و همکاران (۲۰۰۷)^۸ یک مطالعه تصادفی کورکورانه با افراد طبقه بندی شده به عنوان آسیب های ASIA درجه C، B و D نشان داد که ۱۲ هفته BWSTT سرعت پیاده روی را در چند ASIA B و بیشتر بیماران ASIA C و D با SCI بهبود می بخشد.

هوبرتوس و همکاران (۲۰۲۱)^۸ برای بیماران مبتلا به اختلالات شدید می توان آموزش راه رفتن به کمک ربات یا آموزش راه رفتن به کمک شخص با ربات را انجام داد. در اینجا، بیماران به ترتیب برای کمک به حرکات پیاده روی توسط دستگاه یا درمانگران، پشتیبانی جسمی دریافت می کنند. سیستم پشتیبانی از وزن بدن ایمنی (در برابر لغزش و زمین خوردن) را تضمین می کند و به دلیل کاهش بارگذاری پاها، حرکات پا را تسهیل می کند. اگر بیمار در کنترل مفصل پا بهبود یابد، اما همچنان در تحمل وزن کامل مشکل داشته باشد، کمک مکانیکی یا دستی متوقف می شود و بیمار می تواند با بیشتر کردن وزن بدن بر روی تردمیل تمرین کند. اخیراً دستگاه های توان بخشی که امکان پیاده روی روی زمین با پشتیبانی از وزن بدن را دارند، ساخته شده اند. یک نمونه از مهاری که به

9 Postens et al

10 Frood et al

5 Frigon et al

6 Central pattern generator Wikipedia site:abadgar-q.com

7 Dubkin et al

8 Hubertus et al

روی، روی زمین و FES به همان اندازه در بهبود عملکرد حرکتی موثر هستند. نشان داد که توانبخشی SCI نباید به یک روش محدود شود.

هارکما و همکاران (۲۰۱۲) BWS تحمل وزن کنترل شده را روی پاها به حداکثر می‌رساند که فعالیت الکترومیوگرافی اندام تحتانی و هماهنگی بین اندام را از طریق ورودی حسی مناسب و حالت راه رفتن افزایش می‌دهد.

لوبتزکی و همکاران (۲۰۱۰)^{۱۱} پشتیبانی جزئی از وزن بدن ممکن است راهی موثر برای آموزش کنترل تعادل باشد. به ویژه برای بیماران مبتلا به اختلالات عصبی، که دو برابر بیشتر از کنترل های هم سن خود سقوط می‌کنند چنین تمرینات تعادلی همه کاره می‌تواند بهبود عملکرد را بهبود بخشد و از کاهش تحرک و کیفیت زندگی مربوط به سقوط جلوگیری می‌کند.

در مطالعه یین و همکاران (۲۰۰۸)^{۱۲} نشان داده شده است که BWSTT باعث تغییر در تحرک پذیری کورتیکوموتور می‌شود که منجر به بهبود تعادل و عملکرد راه رفتن با سکنه مغزی مزمن می‌شود.

مککی و همکاران (۲۰۱۳)^{۱۳} در مطالعات خود گزارش کرده اند که BWSTT می‌تواند استقامت راه رفتن را در مرحله تحت حاد پس از سکنه مغزی افزایش دهد، اما هیچ پیشرفتی در تعادل و سرعت راه رفتن ۱۰ متر گزارش نشده است. تا به امروز، مطالعات کمی وجود دارد که از تجزیه و تحلیل راه رفتن برای نشان دادن چگونگی پیشرفت در پارامترهای راه رفتن پس از BWSTT یا درمان متداول استفاده کرده باشد.

رابین و همکاران (۲۰۲۰)^{۱۴} مطالعه ای بر روی بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بعد از عمل جرای در بیمارستان آمستردام انجام دادند به این صورت که از یک تردمیل متحرک با قابلیت تحمل وزن برای BWSTT استفاده شد این تردمیل حرکت کافی و قدرت عضلانی را برای تحمل وزن بیمار فراهم می‌کند.

بانوارت و همکاران (۲۰۲۰)^{۱۵} بررسی کردند که که

پشتیبانی از وزن بدن می‌تواند بر توانایی بیماران در حین راه رفتن بر روی افراد مبتلا به بیماری عصبی تاثیر می‌گذارد نتایج این تحقیق نشان داد که علاوه بر پارامترهای مکانی - زمانی، پایداری دینامیکی نیز به وضوح تحت تاثیر BWS قرار می‌گیرد.

نتیجه‌گیری:

بطور خلاصه و با توجه به یافته‌های تحقیق حاضر اینطور می‌توان نتیجه‌گیری کرد که تمرینات ورزشی با پشتیبانی از وزن بدن بر عملکرد فعالیت بیماران تاثیر معنی‌داری دارد. در طی این تمرینات درمانگر می‌تواند بدون کمک دست و با پشتیبانی جزئی از وزن بدن بیمار آن را روی تردمیل یا روی زمین حرکت دهد بدون اینکه نگران آن باشد که بیمار سقوط کند و به زمین برخورد کند. به طور مثال کودکان و نوجوانان مبتلا به اختلالات عصبی - ارتوپدی می‌توانند چندین اختلال حسی - حرکتی داشته باشند و توانایی راه رفتن را محدود کنند. بهبود راه رفتن یک هدف مهم توان بخشی برای بیمار و محیط اجتماعی آن‌ها می‌باشد. به همین دلیل، مداخلات توان بخشی غالباً بر (یادگیری مجدد) راه رفتن متمرکز می‌شوند که بستگی به شدت اختلالات بیمار و حمایت و پشتیبانی فیزیکی از وزن بدن در مقابل افتادن و زمین خوردن دارد.

برای بیماران مبتلا به اختلالات شدید می‌توان آموزش راه رفتن به کمک ربات یا آموزش راه رفتن به کمک شخص روی تردمیل را انجام داد. در اینجا، بیماران به ترتیب برای کمک به حرکات پیاده روی توسط دستگاه یا درمانگران، پشتیبانی جسمی دریافت می‌کنند. سیستم پشتیبانی از وزن بدن ایمنی (در برابر لغزش و زمین خوردن) را تضمین می‌کند و به دلیل کاهش بارگذاری پاها، حرکات پا را تسهیل می‌کند.

پیشنهاد می‌شود که در مراکز درمانی و بیمارستان‌ها برای محافظت از سقوط بیمار و صدمات وارده جبران ناپذیر از روش حمایت جزئی از وزن بدن بیماران دارای اختلالات حرکتی استفاده شود تا بیمار با اطمینان کامل از اینکه احتمال افتادن و یا زمین خوردن را در ذهن خود مرور کند بیشتر به تمرینات داده شده از سوی درمانگر یا معالج خود ذهن و هواس خود را درگیر کند.

11 Lobetzky et al

12 Yen et al

13 McKee et al

14 Robin et al

15 Bannwart et al



تعدیل ژنتیکی و اپی ژنتیکی عملکردهای سلولی توسط ورزش و تربیت بدنی

از زمان های بسیار قدیم، اهمیت فعالیت بدنی و یک رژیم غذایی مفید برای سلامت انسان به وضوح شناخته شده است. با این حال، به تازگی، تصدیق شده است که فعالیت بدنی می تواند حداقل برخی از اثرات ناخواسته یک سبک زندگی کم تحرک، کمک به درمان پاتولوژی هایی مانند فشار خون و دیابت، تاخیر در پیری و از بین بردن نورون و حتی بهبود ایمنی و فرآیندهای شناختی را انجام دهد. مطالعات امروزه، جنبه های مختلف ژنتیک و زیست شناسی مولکولی در اثرات فعالیت بدنی بر سلامتی و تأثیر ژنوتیپ های مختلف تمرکز دارند.

فعالیت بدنی تأثیر مفیدی بر عملکرد اکثر بافت های بدن، از قلب و گردش خون گرفته تا سیستم ایمنی و عصبی دارد. همچنین می تواند به تنهایی یا در ارتباط با داروهای معمولی به کاهش یا حداقل در تقابل چاقی، دیابت و سایر آسیب های مزمن کمک کند. با این حال، به طور فزاینده ای روشن می شود که زمینه ژنتیکی (و احتمالاً اپی ژنتیک) بیمار می تواند تأثیرات مثبت و منفی بر اثربخشی ورزش داشته باشد. بنابراین، یک هدف مهم برای آینده باید شناسایی پنل هایی از ژن ها باشد که پاسخ های فعالیت بدنی را کنترل می کنند.

رویکرد مبتنی بر توالی یابی تاثیر سیستماتیک ژن ها به عنوان یک روش مقرون به صرفه هم از نظر زمان و هم از نظر هزینه برای پیش بینی اثرات فشار خون بالا، ظاهر می شود. نتیجه مربوط به این پروژه بلند مدت توصیف شده، یعنی تهیه نسخه های ورزشی شخصی از روی DNA بر اساس استعداد های ژنتیکی و سایر ویژگی های بالینی بیماران انجام می گیرد.

یک بیماری که ظاهراً فعالیت بدنی و بیماری های قلبی عروقی را به هم پیوند می دهد، التهاب است که به عنوان تعداد گلبول های سفید خون در گردش ارزیابی می شود. در مقاله Genetically Determined ارتباط بین بستر ژنتیکی و توانایی انجام ورزش کارگران را با هم بررسی کرده است. در نمونه ای دیگر ارتباط بین بستر ژنتیکی و توانایی انجام ورزش را با هم بررسی کردند. بدین صورت که در ارتباط بین التهاب سیستمیک و فعالیت بدنی. به طور خلاصه، ۶۸ پلی مورفیسم نوکلئوتیدی، به طور عینی با سطوح خاصی از فعالیت بدنی در ارتباط است که با تمرکز بر سلول های خونی در گردش مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. به طور قابل توجهی، نویسندگان گزارش کردند که افزایش توانایی فعالیت بدنی با کاهش التهاب و کاهش تعداد لنفوسیت ها و ائوزینوفیل های در گردش ارتباط دارد.

تغییرات ناشی از حملات حاد ورزشی همچنین در سلولهای کشنده طبیعی سیستم ایمنی ذاتی، تصفیه شده از خون محیطی مشهود بود. در مطالعه آزمایشی، شنک و همکارانش دریافتند که سطح متیلاسیون DNA در ۲۵ ژن با نقش تنظیم کننده متفاوت در پنج زن پس از آزمایش مرحله ای افزایشی که با استفاده از فشار سنج دوچرخه انجام شد، تغییر کرد. اگرچه این یافته مقدماتی است و مطالعات جدید برای ارتباط متیلاسیون این ژن ها با اثرات عملکردی ضروری است، اما به هر حال قابل توجه است، زیرا نشان می دهد که ورزش می تواند سازگاری های اپی ژنتیکی ایجاد کند و احتمالاً مسئول بهبود عملکرد سیستم ایمنی بدن است.

اهمیت ورزش برای سلامتی قبلاً توسط پزشکان باستان شناخته شده بود. به عنوان مثال، بقراط تأکید داشت که "غذا خوردن به تنهایی باعث خوب نگه داشتن انسان نمی شود، همچنین باید ورزش کند" علاوه بر این، بقراط ورزش را مانند یک دارو در نظر گرفت و اولین پزشکی بود که نسخه تجویز کتبی مفصلی را ارائه داد. به همین ترتیب هروفیلوس معتقد بود که ورزش و رژیم غذایی سالم برای حفظ بدن سالم و ذهن سالم اساسی است. در طول قرن ها این باور بارها و بارها با جزئیات، بیان و روشن شده است. با این حال اخیراً ما در حال درک پایه های سلولی و مولکولی اثرات مخرب بر سلامتی، سبک زندگی بی تحرک و همچنین دلایل آن هستیم که چرا فعالیت بدنی می تواند به عنوان دارویی برای خنثی کردن این اثرات عمل کند.

تأثیر ورزش های بدنی بر بیماری های قلبی عروقی، التهاب و ایمنی

طبق مقاله Physical activity and the prevention of hypertension، ۲۰۱۳ ورزش می تواند رشد فشار خون بالا را به روشی وابسته به دوز خنثی کند. این در حالی که در نظر بگیریم که فشار خون بالا از اهمیت بالایی برخوردار است. اختلال گسترده و همچنین شایعترین عامل خطر برای بیماری های قلبی عروقی که به نوبه خود یکی از دلایل اصلی مرگ است. با وجود این همبستگی های واضح فقط چند بیمار مبتلا به فشار خون در واقع ورزش می کنند. دلایل عدم علاقه به فعالیت بدنی در اکثر بیماران بسیار است. با این حال یکی از آنها را می توان در اثر تعیین ژنتیکی ورزش یافت. همانطور که در مقاله A Systematically Assembled Signature of Genes to be Deep-Sequenced for Their Associations with the Blood Pressure Response to Exercise نشان داده شده است. بررسی مطالعات منتشر شده در Pubmed و سایر بانک های داده توصیف ارتباط بین ژن های نامزد و اثرات فشار خون بالا را بیان می کند. از این رو داده ها برای بدست آوردن تاثیر ژن های مرتبط با فشار خون و اثرات ورزشی استفاده شده است؛ اگرچه های ژنی مربوطه توالی یابی شده اند. از این مطالعه

تأثیر ورزش بدنی بر شاخص توده بدن و متابولیسم لیپیدها

چاقی یک عامل خطر اصلی برای بسیاری از آسیب های مزمن، مانند بیماری های قلبی عروقی و دیابت است. دلایل اصلی چاقی در تعادل مثبت بین مصرف و جذب کالری در استفاده غذاهای پر انرژی و در یک زندگی بی تحرک نهفته است که اغلب با شرایط اقتصادی-اجتماعی نیز مرتبط است. همانطور که در مقاله Diet and Microbiota: Friends or Enemies? منتشر شده است، همچنین یک نقش اساسی برای سلامتی و بیماری انسان توسط جوامع میکروبی روده (میکروبیوتا) بازی می شود که در ابتدا در بدو تولد آغاز می شود اما در ۳-۴ سال اول زندگی غنی تر می گردد. نکته مهم کیفیت و نشاط این جوامع تحت تأثیر نشانه های محیطی و تغذیه ای است.

بدیهی است که زمینه ژنتیکی در چاقی نیز تأثیر دارد زیرا روی حساسیت به سازگاری های متابولیکی تأثیر می گذارد. در میان ژن هایی که با چاقی مرتبط هستند کدگذاری توده چربی و پروتئین مرتبط با چاقی (FTO) یکی از شناخته شده ترین آنها است. در مدل های موش نشان داده شده است که برخی از حذف FTO و جهش های نقطه ای باعث افزایش میزان متابولیسم می شوند در حالی که بیان بیش از حد FTO باعث چربی خون می شود. از طرف دیگر برخی از انواع FTO با چاقی در انسان ارتباط دارند، اگرچه مکانیسم های مولکولی زمینه ای کاملاً روشن نشده اند. یک مشاهدات جالب مربوط به این واقعیت این است که FTO یک متیل آدنوزین متیلاز است که ممکن است به عنوان یک اثر اپی ژنتیکی پس از رونویسی عمل کند. در مطالعه مقاله Physical Activity Might Reduce the Adverse Impacts of the FTO Gene on the Body Mass Index of Variant rs۳۷۵۱۸۱۲ (BMI) Adults in Taiwan، تأثیر شاخص توده بدن (BMI) نوع چاق کننده در بزرگسالان تایوانی که در مقایسه با افرادی که ورزش نمی کنند، تجزیه و تحلیل شده است. همانطور که انتظار می رفت افراد با ژن واریانت از نظر هتروزیگوزیته و هموزیگوزیتی از BMI بالاتری نسبت به افراد نوع وحشی برخوردار بودند. با این

وجود مشخص شد که میزان حساسیت به چاقی، با افزایش BMI، ناشی از نوع FTO، توسط فعالیت بدنی کاهش می یابد. در مقاله دیگری با عنوان Association between Aerobic Exercise and High-Density Lipoprotein Cholesterol Levels across Various Ranges of Body Mass Index and Waist-Hip Ratio and the Modulating Role of the Hepatic Variant Lipase rs۱۸۰۰۵۸۸، نویسندگان رابطه احتمالی بین ورزش هوازی و کلسترول مرتبط با لیپوپروتئین با چگالی بالا (HDL-C) را در گروه بزرگی از افراد ۳۰-۷۰ ساله با BMI و کمر / لگن متفاوت مطالعه کردند. نسبت (WHR) همچنین تأثیر چند شکلی نوکلئوتیدی منفرد بر لیپاز کبدی نیز مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج گزارش شده در این مقاله نشان می دهد، افراد با BMI غیرطبیعی و یا WHR غیرطبیعی سطح HDL-C نسبت به افراد با پارامترهای طبیعی به طور قابل توجهی پایین تر است. ورزش هوازی در مقایسه با عدم ورزش مقادیر بالاتر HDL-C را به طور قابل توجهی القا می کند. از طرف دیگر، نویسندگان دریافتند که در افراد با ژنوتیپ HDL-C، CC با ورزش هوازی در هیچ یک از کلاس های BMI و WHR اصلاح نمی شود. این یافته این ایده را تأیید می کند که تأثیر فعالیت بدنی می تواند در زمینه های مختلف ژنتیکی (و شاید اپی ژنتیکی) متفاوت باشد.

تأثیر زمینه ژنتیکی در فعالیت بدنی

اثربخشی ورزش را می توان به طور ژنتیکی تعیین کرد. از طرف دیگر، توانایی انجام فعالیت بدنی می تواند تحت تأثیر ژنوتیپ باشد. در مقاله ACTN۳ R۵۷۷X Genotype and Exercise Phenotypes in Recreational Marathon Runners، دل کوزو و همکارانش فنوتیپ های ورزشی دوندگان ماراتن تفریحی را که دارای انواع مختلف ژن رمزگذار α -اکتینین ۳- (ACTN۳) هستند، تجزیه و تحلیل کردند. به طور معمول، بیان این پروتئین محدود به فیبرهای عضلانی نوع سریع است. افراد هموزیگوت برای یک آلل پوچ (X) ژن با بیان مقدار بیشتری α -اکتینین-۲ در فیبرهای نوع سریع تا حدی جبران می کنند، روندی که با این وجود از افزایش حساسیت به آسیب ناشی از انقباض

mRNA های مورد مطالعه نیز تأثیر می گذارد.

در مقاله Physical Activity and Brain Health که یک مقاله مروری است، خلاصه ای از داده های کتابشناختی را نشان می دهد که فعالیت بدنی فرآیندهای شناختی و حافظه را همراه با اثرات ضد درد و ضد افسردگی بهبود می بخشد. مکانیسم های بالقوه اساسی اثرات فعالیت بدنی در سلامت مغز مورد بحث قرار گرفته است. با در نظر گرفتن هورمون ها، نوروتروفین ها و انتقال دهنده های عصبی، که انتشار آنها توسط فعالیت بدنی تعدیل می شود. مسیرهای داخل و خارج سلولی که بیان برخی از ژن های درگیر در محافظت از نورون و اثرات ضد پیری فعالیت بدنی بر سلامت مغز را تنظیم می کنند. آزمایشاتی گزارش شده است که نشان می دهد فعالیت بدنی همچنین می تواند به عنوان یک دارو در درمان تخریب عصب عمل کند.

در پایان، اثرات فعالیت بدنی بر عملکردهای مختلف بدن ما ایجاد می کند. نتایج جمع آوری شده مربوط به جنبه های مختلف تأثیر ورزش از تأثیرات آن بر قلب و گردش خون تا اثرات آن بر سیستم ایمنی و عصبی است. نتایج گزارش شده در هر دو بررسی و مقالات اصلی نشان می دهد که، در بیشتر موارد فعالیت بدنی می تواند به عنوان یک درمان واقعی در نظر گرفته شود که هم به تنهایی و هم همراه با داروهای معمولی استفاده شود. قابل توجه است. در اکثر مقالات به وضوح نشان داده شده است که زمینه ژنتیکی (و احتمالاً اپی ژنتیک) می تواند بر تمام اثرات فعالیت بدنی تأثیر بگذارد. بنابراین، احتمالاً به عنوان یک هدف بلند مدت مطالعات در مورد اثرات درمانی فعالیت بدنی باید ژنوم خاص هر ورزشکار یا بیمار را در نظر بگیرد. در واقع، این مفهوم جدید نیست که این ملاحظات در مورد هر درمانی اعمال می شود حتی اگر ما هنوز آمادگی نداریم آنها را در طرح های درمانی ادغام کنیم.

جلوگیری نمی کند. گزارش شده است که ژنوتیپ ACTN3 ممکن است بر فنوتیپ های ورزشی در ماراثن های تفریحی تأثیر بگذارد. به نظر می رسد کمبود α -اکتینین-3 با چاقی بیشتر بدن، قدرت عضلانی پایین تر و انعطاف پذیری عضلانی بیشتر ارتباط دارد. نقش زمینه ژنتیکی در استعداد ورزشی نیز موضوع مقاله Polymorphism as A Genetic GCKR rs780094 Variant Involved in Physical Exercise است. در این کار، 451 نفر از ژنوتیپ برای انواع ژن با پارامترهای مختلف عملکردی و متابولیکی (از جمله التهاب، عملکرد عروقی، متابولیسم کربوهیدرات و متابولیسم چربی) در ارتباط بودند. همچنین از پرسشنامه های اختصاصی برای ارزیابی کمی و کیفی میانگین سطح ورزش بدنی استفاده شد. به طور قابل توجهی، نویسندگان دریافتند که حاملان یک آلل جزئی از ژن تنظیم کننده گلوکوکیناز تمایل دارند که در مقایسه با حاملان اصلی ژنوتیپ هموزیگوت، یک فرکانس بیشتر از ورزش بدنی را نشان دهند.

سایر اثرات فعالیت بدنی

به عنوان یک نتیجه از هیپوکسی که اغلب همراه با ورزش استقامتی است، انتقال اکسیژن باید در هر دو ورزشکار ورزیده و آماتور افزایش یابد. افزایش نیاز به اکسیژن، به نوبه خود افزایش هموگلوبین و میوگلوبین است و بنابراین بر غلظت آهن و در دسترس بودن و همچنین سنتز پروتئین ها (آنزیم ها، ناقل ها و تنظیم کننده ها) در متابولیسم آهن و هم تأثیر می گذارد. سطح mRNA های رمزگذار برخی از این پروتئین ها توسط Grzybkowska و همکارانش در لکوسیت های ۲۴ دونه آماتور، قبل از ماراتن و ۳ ساعت و ۲۴ ساعت پس از دویدن مطالعه شده است. در این مقاله با عنوان Changes in Serum Iron and Leukocyte mRNA Levels of Genes Involved in Iron Metabolism in Amateur Marathon Runners-Effect of the Running Pace نتایج نشان می دهد اصلاح قابل توجهی در بیان ژن و سطح سرمی آهن و پروتئین واکنش پذیر C، در حالی که غلظت فریتین بدون تغییر باقی مانده است. به طور قابل توجهی، نویسندگان دریافتند که سرعت دویدن بر روی سطح

منابع:

- Garthe, Ina, et al. "Effect of two different weight-loss rates on body composition and strength and power-related performance in elite athletes." *International journal of sport nutrition and exercise metabolism* 21.2 (2011): 97-104.
- Murphy, Caoileann H., Amy J. Hector, and Stuart M. Phillips. "Considerations for protein intake in managing weight loss in athletes." *European journal of sport science* 15.1 (2015): 21-28.
- Trexler, Eric T., Abbie E. Smith-Ryan, and Layne E. Norton. "Metabolic adaptation to weight loss: implications for the athlete." *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 11.1 (2014): 1-7.
- Feinman, Richard D., and Eugene J. Fine. "Thermodynamics and metabolic advantage of weight loss diets." *Metabolic syndrome and related disorders* 1.3 (2003): 209-219.
- Jensen, Michael D., et al. "Insulin regulation of lipolysis in nondiabetic and IDDM subjects." *Diabetes* 38.12 (1989): 1595-1601.
- Havemann, Lize, et al. "Fat adaptation followed by carbohydrate loading compromises high-intensity sprint performance." *Journal of Applied Physiology* 100.1 (2006): 194-202.
- Walberg, J. L., et al. "Macronutrient content of a hypoenergy diet affects nitrogen retention and muscle function in weight lifters." *International journal of sports medicine* 9.04 (1988): 261-266.
- Murphy, Caoileann H., Amy J. Hector, and Stuart M. Phillips. "Considerations for protein intake in managing weight loss in athletes." *European journal of sport science* 15.1 (2015): 21-28.
- Phillips, Stuart M., and Luc JC Van Loon. "Dietary protein for athletes: from requirements to optimum adaptation." *Journal of sports sciences* 29.sup1 (2011): S29-S38.
- Fizman, Susana, and Paula Varela. "The role of gums in satiety/satiation. A review." *Food Hydrocolloids* 32.1 (2013): 147-154.
- Helms, Eric R., et al. "A systematic review of dietary protein during caloric restriction in resistance trained lean athletes: a case for higher intakes." *International journal of sport nutrition and exercise metabolism* 24.2 (2014): 127-138.
- Mettler, Samuel, Nigel Mitchell, and Kevin D. Tipton. "Increased protein intake reduces lean body mass loss during weight loss in athletes." *Med Sci Sports Exerc* 42.2 (2010): 326-37.
- Phillips, Stuart M. "A brief review of higher dietary protein diets in weight loss: a focus on athletes." *Sports medicine* 44.2 (2014): 149-153.
- Phillips, Stuart M., Stéphanie Chevalier, and Heather J. Leidy. "Protein "requirements" beyond the RDA: implications for optimizing health." *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism* 41.5 (2016): 565-572.
- Areta, Jos L., et al. "Timing and distribution of protein ingestion during prolonged recovery from resistance exercise alters myofibrillar protein synthesis." *The Journal of physiology* 591.9 (2013):

2319-2331.

Res, Peter T., et al. "Protein ingestion before sleep improves postexercise overnight recovery." *Medicine & Science in Sports & Exercise* 44.8 (2012): 1560-1569.

Churchward-Venne, Tyler A., Nicholas A. Burd, and Stuart M. Phillips. "Nutritional regulation of muscle protein synthesis with resistance exercise: strategies to enhance anabolism." *Nutrition & metabolism* 9.1 (2012): 1-8.

1 – Virginia C. Bones and muscles: An illustrated anatomy. Wolf Fly Press. South Westerlo. New yourk; 1990

2- Floyd RT Thompson CW. Manual of Structural kinesiology. Mc Graw-Hill; 2015

3 – Hamill J, Knutzen KM. Biomechanical Basis of Hman Movement: Lippinecott Williams & Wikins 2006

دانشنامه آسیب ها و بیماری های استخوان و مفاصل-4

سایت نمناک -5

.Elizabeth, M.. Broad, Ronald, J., Maughan, and Stuart D.R. Galloway. 2005. Effects of Four Weeks L-Carnitine L-tartrate Ingestion on Substrate Utilization During Prolonged Exercise, *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 15: 665-679

.Fritz, I. 1955. The effect of muscle extracts on the oxidation of palmitic acid by liver slices and homogenates. *Acta Physiologica Scandinavica*, 3: 436-785.

.Heidrum, K., Alfred, L. 2004. Supplementation of L-Carnitine in athletes : does it make sense. *Nutrition journal*, 7: 709-715.

.Hiatt, W. R., Regensteiner, J. G., Wolfel, E. E., Ruff, L., & Brass, E.P. 1989. Carnitine and acylcarnitine metabolism during exercise in humans. Depends on skeletal muscle metabolism state. *Journal of Clinical Investigation*, 4:1167.

.Hovanloo, F., Nourshahi, M., Amini, E., Sahami, M. 2012. Effect of short term supplementation with L- carnitin and coenzyme Q10 on aerobic and anaerobic exercise performance in sedentary college men *Pejouhandeh*, 1:8-17.

. Michele Malaguarnera, M., Giovanni, P. 2011. Oral acetyl-L-carnitine therapy reduces fatigue in overt hepatic encephalopathy. *Departments of Biological Chemistry, Medical Chemistry, and Molecular Biology*, 93: 799-808.

Wessels M, Lucas C, Eriks I, de Groot S.(2010). Body weight-supported gait training for restoration of walking in people with an incomplete spinal cord injury: a systematic review. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 42(6):513-9.

DePaul V, Wishart L, Richardson J, Lee T, Thabane L. (2011). Varied overground walking-task practice versus body-weight-supported treadmill training in ambulatory adults within one year of stroke: a randomized controlled trial protocol. *BMC Neurology*. 11(1):129.

Frigon A. (2012). Central pattern generators of the mammalian spinal cord. *The Neuroscientist*. 18(1):56-69.

Alexeeva N, Sames C, Jacobs PL, Hobday L, DiStasio MM, Mitchell SA, et al. (2011). Comparison of training methods to improve walking in persons with chronic spinal cord injury: a randomized clinical trial. *The Journal of Spinal Cord Medicine*. 34(4):362.

Dobkin B, Barbeau H, Deforge D, Ditunno J, Elashoff R, Apple D, et al. (2007). The evolution of walking-related outcomes over the first 12 weeks of rehabilitation for incomplete traumatic spinal cord injury: the multicenter randomized Spinal Cord Injury Locomotor Trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 21(1):25-35.

Postans NJ, Hasler JP, Granat MH, Maxwell DJ. (2004). Functional electric stimulation to augment partial weight-bearing supported treadmill training for patients with acute incomplete spinal cord injury: a pilot study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 85(4):604-10.

Harkema SJ, Hillyer J, Schmidt-Read M, Ardolino E, Sisto SA, Behrman AL. (2012). Locomotor Training: As a treatment of spinal cord injury and in the progression of neurologic rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil*. 93: 1588–97 Elsevier Inc.

Lubetzky-Vilnai A, Kartin D. (2010). The effect of balance training on balance performance in individuals Poststroke. *J Neurol Phys Ther*. 34:127–37.

C.-L. Yen, R.-Y. Wang, K.-K. Liao, C.-C. Huang, and Y.-R. Yang, (2008). Gait training-induced change in corticomotor excitability in patients with chronic stroke, *Neurorehabilitation and Neural Repair*, vol. 22, no. 1, pp. 22–30.

M. MacKay-Lyons, A. McDonald, J. Matheson, G. Eskes, and M.-A. Klus, (2013). Dual effects of body-weight supported treadmill training on cardiovascular fitness and walking ability early after stroke: a randomized controlled trial, *Neurorehabilitation and Neural Repair*, vol. 27, no. 7, pp. 644–653.

Hubertus J. A. van Hedel, Irene Rosselli n (2021). Sandra Baumgartner-Ricklin. Clinical utility of the over-ground bodyweight-supporting walking system Andago in children and youths with gait impairments. *Journal of Neuro Engineering and Rehabilitation*. 12984-021-00827-1

Schaaf, M. (2020). Steps to recovery: body weight-supported treadmill training for critically ill patients: a randomized controlled trial. 21:409 <https://doi.org/10.1186/s13063-020-04333-y>



