

راهنمای استفاده از سینرمی

حتماً قبل از استفاده از دستگاه این راهنما مطالعه گردد. 





حدود و مسئولیت

همه اطلاعات و توصیه های موجود در این راهنما با هدف افزایش آگاهی و دانش شما تهیه شده و نباید جایگزین توصیه های پزشک شما گردد. استفاده از اطلاعات این راهنما برای اهداف تشخیصی و درمانی مشکلات پزشکی یا بیماری مجاز نمی باشد. کلیه اطلاعات محصول را قبل از خرید و استفاده با دقت مطالعه کرده و در صورتی که مبتلا به بیماری خاص یا مشکل جسمانی می باشید، قبل از استفاده با پزشک خود مشورت کنید. در حین استفاده حتما گزارش پیشرفت و نمودار تغییرات اشباع اکسیژن (SpO₂) را پایش و یادداشت کنید، در غیر این صورت سینرمی هیچ مسئولیتی در قبال نحوه پیشرفت و عوارض جانبی ندارد. در صورتیکه حین استفاده از سینرمی دچار مشکل تنفسی و یا عوارض جانبی شدید، بلافاصله استفاده از آن را قطع کرده و از کمک های ضروری و اورژانسی استفاده کنید.

مشخصات و ویژگی های فنی ذکر شده همگی برای راهنمایی کاربر می باشد. لطفا با مراجعه سایت syner.me اطلاعات بروز شده را مطالعه کنید. در این راهنما سعی شده است تا ملاحظات استفاده از دستگاه ارائه شود.

synerme®

فهرست مطالب

۴	فعالیت ورزشی و تمرین در ارتفاع
۵	تاریخچه
۶	شرح فرایند شبیه سازی در ارتفاع
۸	نحوه عملکرد دستگاه
۱۰	دستگاه سینرمی
۱۱	بخش های مختلف دستگاه
۱۲	پالس اکسیمتر
۱۳	میزان اشباع همگلوبین با اکسیژن یا درصد SpO _۲
۱۶	برنامه ریزی استفاده از سینرمی
۱۸	راه اندازی سینرمی
۲۰	نحوه استفاده از سینرمی
۲۴	زمانبندی استفاده برای ورزشکاران حرفه ای
۲۵	زمانبندی استفاده برای ورزشکاران آماتور
۲۶	پاسخ بدن به استفاده از سینرمی
۲۷	پایش پیشرفت
۲۸	سینرمی برای چه ورزشکارانی لازم و مناسب است؟
۳۱	نحوه تأمین قطعات جانبی و جاذب
۳۲	پرسش و پاسخ متداول
۳۵	چرا سینرمی دوپینگ محسوب نمی شود؟



فعالیت ورزشی و تمرین در ارتفاع

سینرمی یک دستگاه شبیه ساز ارتفاع و قابل حمل است که بر اساس دانش پیشین با هدف بهبود عملکرد بدنی ورزشکاران توسعه داده شده است. این دستگاه در شرکت ستارگان نوآور سپهر پارس با همکاری مرکز ملی نوآوری و شتاب دهی فناوری های ورزشی پژوهشگاه تربیت بدنی به عنوان مرجع علمی و توسط جمعی از نخبگان دانشگاه های اروپا و دانشگاه های مطرح داخلی طراحی و ساخته شده است. مؤسسين شرکت تجربه توسعه نسل های جدید شبیه سازهای تمرین در ارتفاع را برای تیم ملی دو و میدانی آلمان در سال های ۲۰۱۲-۲۰۱۶ داشته اند.

تمرین در ارتفاع روشی نوین برای ارتقاء و بهبود عملکرد بدنی است که به خصوص برای رشته های استقامتی و ورزشکاران حرفه ای توسعه یافته است. این روش مبتنی بر تمرین در شرایط شبیه سازی ارتفاع یعنی کاهش فشار سهمی اکسیژن است. هنگام قرار گیری و انجام فعالیت ورزشی در ارتفاع، پاسخ طبیعی بدن به شکل پر تهویه ای ریوی و بر اساس ویژگی تطابق پذیری بدن منجر به تولید بیشتر هموگلوبین در خون می شود.

شبیه سازی ارتفاع هم اکنون در برخی کشورهای توسعه یافته مانند آلمان و آمریکا برای ورزشکاران حرفه ای و برخی از نیروهای نظامی مورد استفاده قرار می گیرد. استفاده از این تکنولوژی، منجر به بهبود عملکرد ورزشی شده و نتایج افزایش عملکرد بدن مشابه دوپینگ دارد؛ با این تفاوت که تعداد گلبول های قرمز و افزایش ظرفیت هوایی و انتقال اکسیژن و در نتیجه توان خروجی بدن با روش های طبیعی بدست آمده است. شایان ذکر است که این روش طبیعی، هیچگونه عوارضی مانند عوارض دوپینگ بر روی بدن ورزشکار ندارد.

تاریخچه سینرمی

برای اولین بار در المپیک سال ۱۹۶۸ در مکزیکو سیتی متوجه شدند که ورزشکاران کشورهای با ارتفاع بالا از سطح دریا مانند اتیوپی و کنیا، در رشته های ورزشی دوهای استقامتی و بلند مدت عملکرد بهتری دارند و مدال های بسیار زیادی را تصاحب کردند. پس از آن متخصصین پزشکی- ورزشی به بررسی عوامل موثر پرداختند تا سازگاری های ناشی از قرارگیری در ارتفاع بر ورزشکاران را بدست آورند. مسأله اصلی شبیه سازی ارتفاع در شهرها یا مکان هایی با ارتفاع پائین می باشد.



امروزه شرایط زندگی در ارتفاع و تمرین در سطح دریا بسیار رواج پیدا کرده است. در این روش ورزشکار عموماً تمرینات خود را در محل زندگی خود انجام می دهد اما برای استراحت و خوابیدن به ارتفاعات می رود. این روش با وجود اینکه بسیار زمان بر و هزینه بر است اما به موضوعی داغ برای ورزشکاران حرفه ای تبدیل شده است.



شرح فرایند شبیه سازی ارتفاع

با توجه به اینکه استفاده از شرایط شبیه سازی شده ارتفاع که در عین سادگی در استفاده و بکار گیری، افزایش عملکرد قابل ملاحظه ای در کاربر ایجاد می کند، ضروری است که ورزشکاران حرفه ای برای از دست نرفتن فرصت ها در مقابل ورزشکاران سایر کشورهایی که از این تکنیک ها استفاده می کنند، شرایط شبیه سازی شده ارتفاع را در محل زندگی خود به وجود آورند.

"تمرین در ارتفاع" با دو روش زندگی در ارتفاع کم و تمرین در ارتفاع بالا و یا تمرین در ارتفاع کم و زندگی در ارتفاع بالا ارائه می شود که دومی مرسوم تر است. معلومات خاص هر دو روش موجود است و می توان دستگاه های مربوطه را در این زمینه در داخل کشور ساخت و استفاده کرد. این دستگاه ها برای استفاده توسط ورزشکاران حرفه ای و برخی از نیروهای نظامی بالاخص کماندوها بسیار توصیه می گردد.

دستگاه سینرمی، یک شبیه ساز ارتفاع قابل حمل و ساده است که می تواند ارتفاع تا ۷۰۰۰ متر را شبیه سازی کند. فرایند شبیه سازی در واقع با تعداد حجم های خالی (dead volume) در دستگاه انجام می شود که می تواند بر اساس فشار سهمی اکسیژن ورودی در دستگاه و حالت اشباع آن، ارتفاع های مختلف را برای تمرین تنظیم نماید. بر اساس اکسیژنی که با فشار کمتر از دستگاه وارد دهان می شود، می توان مقادیر اکسیژن و دی اکسید کربن در ریه و حبابچه های آن را در هر ارتفاع مشخص نمود (جدول ۱).

چیزی که در ساخت این دستگاه اهمیت زیادی دارد، کنترل غلظت CO_2 در هوای ورودی به دهان از دستگاه می باشد؛ چرا که تمام سنسورهای بدن از طریق غلظت CO_2 نسبت به فرآیند تنفس و ضربان قلب واکنش نشان می دهد و لذا این مسأله با استفاده از جاذب مخصوص انجام می گیرد تا غلظت CO_2 به مقدار استاندارد (زیر ۱٪ حجمی) برسد. همچنین وضعیت اشباع اکسیژن خون و نیز ضربان قلب فرد تمرین کننده از طریق دستگاه پالس اکسی متر مخصوص در حین تمرین و قبل و بعد آن چک می گردد.

جدول ۱ - فشار اتمسفر، فشار سهمی گازهای اکسیژن و دی اکسید کربن در دم و در حبابچه های ریوی در ارتفاعات مختلف

ارتفاع (m)	فشار اتمسفر (mmHg)	فشار جزئی هوای ورودی		فشار جزئی هوای حبابچه های ریه	
		O _۲ (mmHg)	CO _۲ (mmHg)	O _۲ (mmHg)	CO _۲ (mmHg)
۰	۷۶۰	۱۴۹	۰٫۲	۱۰۰	۴۰
۲۰۰۰	۵۹۶	۱۱۵	۰٫۲	۷۷	۳۱
۳۰۰۰	۵۲۶	۱۰۰	۰٫۱	۶۷	۲۷
۴۰۰۰	۴۶۲	۸۷	۰٫۱	۵۸	۲۳
۵۰۰۰	۴۰۵	۷۵	۰٫۱	۵۰	۲۰
۶۰۰۰	۳۵۴	۶۴	۰٫۱	۴۳	۱۷
۷۰۰۰	۳۰۸	۵۵	۰٫۱	۳۷	۱۵

سینرمی دستگاه شبیه ساز ارتفاع، کوچک و قابل حملی است که امکان شبیه سازی ارتفاع ۱۵۰۰-۷۰۰۰ متر را در حالت نشسته به کاربر می دهد.

سینرمی مورد تایید آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ (WADA) می باشد.



دستگاه شبیه ساز ارتفاع سینرمی

هوایی که ما تنفس می کنیم مخلوطی از گازهای مختلف است: ۷۸/۵٪ نیتروژن، ۲۱٪ اکسیژن، ۰/۴۰٪ دی اکسید کربن و حدود ۰/۵٪ بخار آب. همانطور که در جدول زیر مشاهده می شود فقط حدود یک چهارم از اکسیژن دریافت شده با هر عمل دم در ریه های ما جذب شده و به گلبول های قرمز خون انتقال می یابد و حدود ۷۵٪ آن همراه با بازدم خارج می شود.

گاز های موجود در هوا	گازهای دم	گازهای بازدم	گازهای تنظیم شده توسط سینرمی
نیتروژن (N ₂)	۷۸,۵٪	۷۴,۵٪	۷۸-۸۶٪ (قابل تنظیم)
اکسیژن (O ₂)	۲۱٪	۱۶٪	۸-۱۶٪ (قابل تنظیم)
دی اکسید کربن (CO ₂)	۰,۰۴٪	۴٪	۰,۰۱٪
بخار آب (H ₂ O)	۰,۵٪	۶٪	۶٪
جمع	۱۰۰٪	۱۰۰٪	۱۰۰٪

هوای خروجی با عمل بازدم فقط ۱۶٪ اکسیژن وجود دارد. در حالیکه غلظت دی اکسید کربن و بخار آب به ترتیب به ۴٪ و ۶٪ افزایش می یابد. زمانی که هوای بازدم وارد دستگاه سینرمی می شود، دی اکسید کربن توسط سیستم جاذب حذف و غلظت اکسیژن با مخلوط شدن با هوای تازه ای که از انتهای دستگاه اضافه می شود، تنظیم می گردد. تکرار این فرایند در دم و بازدم های بعدی باعث کاهش میزان اکسیژن بازدم به مقادیر به مراتب کمتری خواهد شد. زیرا همچنان ریه ها حدود یک چهارم اکسیژن ورودی را مصرف می کنند. بعد از حدود ۱-۲ دقیقه تعادل برقرار شده و میزان اکسیژن دریافتی به مقدار ثابتی می رسد. دستگاه سینرمی به گونه ای طراحی شده تا میزان اکسیژن تعادلی در این وضعیت را در حد متناسب با میزان اکسیژن موجود در ارتفاعات مورد نظر تنظیم کند. ارتفاع مورد نظر متناسب با تعداد کاپ های مورد استفاده تنظیم خواهد شد، مثلا یک کاپ معادل ارتفاع ۱۵۰۰ متر و سه کاپ معادل ارتفاع ۴۵۰۰ متر می باشد. سینرمی قادر به شبیه سازی ارتفاع تا حدود ۷۰۰۰ متر نیز می باشد. برای اطمینان از عملکرد سینرمی، لازم است بطور مداوم حین استفاده میزان اشباع اکسیژن خون (SpO_۲٪) را پایش و کنترل کنید.



۱- جاذب دی اکسید کربن

میزان گاز دی اکسید کربن را کنترل می کند.

هوای تازه
۲۱٪ اکسیژن



۲- تنظیم کننده ارتفاع

ارتفاع تمرین از ۱۵۰۰ متر تا ۷۰۰۰ متر قابل تنظیم است.

تمرینات سینرمی همانطور که در ادامه خواهد آمد به صورت ۶ دقیقه ON و ۱ دقیقه OFF خواهد بود. این کار برای ۶ سیکل به مدت حدود ۱ ساعت انجام خواهد شد. بعد از ۱۵ روز تمرین به این شکل بازه های زمانی برای استراحت خواهد بود که در ادامه برای ورزشکاران آماتور و حرفه ای شرح داده شده است. آثار بهبود عملکرد سینرمی برای ۱۵-۲۵ روز ماندگاری خواهد داشت. بعد از این مدت برنامه های دوره تمرینی حفظ اثرات (Top-up) برای حفظ آمادگی در نظر گرفته شده اند. برنامه های دوره تمرینی حفظ اثرات در جداول بخش های بعدی آمده است. بعد از گذراندن این برنامه ها شما متوجه تاثیر قابل ملاحظه سینرمی در عملکرد بدنی خود در شرایط هوازی و کاردیو خواهید بود.

سینرمی شرایط ارتفاع را در هر جا و هر ارتفاعی که زندگی کنید به شکل عالی شبیه سازی میکند، و بدن شما را برای جذب و اکسیژن رسانی به شکل محسوسی پربازده تر می کند. همین فرایند توان ماهیچه ها را برای عملکرد در شرایط ایروبیک و شرایط عملکردی حرفه ای تقویت می کند. این تاثیر حتی در زمانی که شما فعالیت چندانی ندارید یا در دوره ریکاوری یا مصدومیت هستید قابل استفاده است.

دستگاه سینرمی



زمانی که دستگاه شبیه ساز ارتفاع سینرمی را تهیه می کنید، موارد زیر در اختیار شما قرار می گیرد:

- ۱- ۳ عدد بسته بندی جاذب
- ۲- ۵ عدد میکسر (کاپ) تنظیم ارتفاع
- ۳- ۱ عدد فیلتر ضد ذرات و آنتی باکتریال
- ۴- ۱ عدد دستگاه پالس اکسیمتر دیجیتال
- ۵- ۱ عدد ماسک تنفسی
- ۶- ۱ عدد شلنگ رابط
- ۷- ۱ عدد تبدیل
- ۸- ۱ عدد زمان سنج دیجیتال
- ۹- ۳ عدد زیپ کیپ برای نگهداری جاذب
- ۱۰- ۱ عدد دفترچه راهنمای دستگاه
- ۱۱- ۱ عدد کیف مخصوص دستگاه



تمامی قطعات و اجزای پلاستیکی از جنس مرغوب و با استحکام کافی ساخته شده اند تا بیشترین ماندگاری را داشته باشند. کلیه تجهیزات و متعلقات ذکر شده در یک کیف اختصاصی و باکیفیت ورزشی قرار دارد که می توانید آن را هرکجا با خود حمل کنید.

بخش های مختلف دستگاه سینرمی

فیلتر آنتی باکتریال —
جلوگیری از رشد باکتری

درب بالائی —
محل اتصال شلنگ تنفسی

محل قرار گیری جاذب —
کنترل نسبت فشار سهمی
اکسیژن و دی اکسید کربن

میکسر تنظیم ارتفاع —
محل قرار گیری ابرهای
پرکننده

ماسک تنفسی
برای قرارگرفتن روی
دهان و بینی



پالس اکسیمتر

پالس اکسیمتر انگشتی کوچک، سبک و قابل حمل سینر می، امکان اندازه گیری میزان اکسیژن موجود در خون به عنوان درصدی از حداکثر اشباع اکسیژن ممکن ($\text{SpO}_2\%$) را دارد. این ابزار همچنین میزان ضربان قلب (PR) شما را نیز نمایش می دهد.

پالس اکسیمتر سینر می ابزاری حیاتی است، چرا که این ابزار زمانی که از دستگاه سینر می استفاده می کنید میزان اشباع اکسیژن خون شما و میزان اکسیژنی که خون شما در حال حمل است را پایش می کند. در سطح دریا حداکثر اشباع اکسیژن خون شما باید حدوداً ۹۸ درصد باشد. زمانی که تا ارتفاع ۳۰۰۰ متر بالا روید میزان آن تا حدود ۹۰ درصد کاهش می یابد. در ارتفاع ۵۰۰۰ متر درصد SpO_2 شما تا حدود ۸۰٪ کاهش می یابد.

میزان اشباع اکسیژن خون (SpO_2) پایین تر از ۹۴ درصد، شرایط **هایپوکسی** نامیده می شود.

هنگام شروع کار با دستگاه سینر می پالس اکسیمتر را بر روی انگشت اشاره (سبابه) خود قرار دهید. بعد از ۲ دقیقه تنفس از طریق دستگاه سینر می، سطح اشباع اکسیژن خون شما به کمتر از ۹۴٪ کاهش خواهد یافت و وارد شرایط هایپوکسی خواهید شد.

اجازه ندهید سطح اشباع اکسیژن خون شما به کمتر از ۷۰٪ کاهش یابد. در صورت مشاهده این شرایط بلافاصله ماسک سینر می را از روی دهان خود بردارید.

پالس اکسیمتر به ۲ عدد باتری AAA نیاز دارد که می توانند تا ۲۴ ساعت استفاده مداوم را پاسخگو باشند. پالس اکسیمتر بعد ۶۰ ثانیه به صورت خودکار خاموش خواهد شد



میزان اشباع هموگلوبین با اکسیژن یا SpO_2 %

دستگاه پالس اکسیمتر برای اندازه گیری درصد اکسیژن موجود در خون، یک پرتو نور لیزری ارسال می کند. هنگامی که سطح اکسیژن هموگلوبین در خون تغییر کند رنگ آن از قرمز به آبی تغییر می کند. دستگاه پالس اکسیمتر این تغییر رنگ را اندازه گیری کرده و از آن میزان نسبی اکسیژن خون را محاسبه می کند. دستگاه می تواند رنج ۴۰ تا ۱۰۰ درصد را اندازه گیری کند. افرادی که به قله اورست صعود کرده اند برخی اوقات درصد اکسیژن خون خود را زیر ۴۰ درصد گزارش کرده اند که در صورت تداوم بیش از ۱۵ دقیقه می تواند مرگ آور باشد.

همزمان با افزایش ارتفاع، درصد نسبی اکسیژن خون نیز به علت کاهش فشار سهمی اکسیژن موجود در هوا کاهش می یابد. شاید متوجه شده باشید که همچنان که میزان اکسیژن خون کاهش می یابد ضربان قلب شما افزایش می یابد. علت این امر این است که قلب شما به دلیل کمبود اکسیژن در دسترس با سرعت بیشتری می تپد. میزان اشباع اکسیژن و نبض شما بر روی دستگاه پالس اکسیمتر می توانند برای اندازه گیری میزان سازگاری بدن شما با ارتفاعات مختلف مورد استفاده قرار گیرند. در اغلب مواقع شما نیاز ندارید که درصد اکسیژن خون خود را به کمتر از ۸۰ درصد در یک زمان مشخص کاهش دهید. هنگام کار با دستگاه سینر می بهتر است درصد اکسیژن خون شما نزدیک به ۸۰ درصد باقی بماند.

برای افزایش تأثیرگذاری...

SpO_2 % می بایست زیر ۷۵% برود؛ همین طور مقادیر بالای ۹۴% نیز به لحاظ تقویت سیستم بدن موثر نیست.



میزان اشباع هموگلوبین با اکسیژن یا SpO_2 %

مقادیر مورد انتظار SpO_2 %

جدول زیر نشان می‌دهد که چگونه با افزایش ارتفاع فشار بارومتریک کاهش یافته و باعث کاهش میزان اکسیژن خون در افراد شود. این نکته قابل ذکر است که میزان اشباع اکسیژن خون در ارتفاعات مختلف و در افراد مختلف متفاوت است؛ اما برای یک فرد سالم و جوان می‌تواند مقادیر حدودی زیر را شامل شود.

جدول ۲ - ارتفاع از سطح دریا، فشار بارومتریک و میزان SpO_2 مورد انتظار

ارتفاع	فشار بارومتریک mmHg	درصد SpO_2 مورد انتظار
۶۱۰۰ متر	۳۵۲	۷۶
۴۶۰۰ متر	۴۲۵	۸۶
۲۳۰۰ متر	۵۷۰	۹۰ - ۹۲
۱۵۰۰ متر	۶۳۰	۹۳
سطح دریا	۷۶۰	۹۷

دستورالعمل‌های صفحه بعد را حتماً مطالعه کنید.



میزان اشباع هموگلوبین با اکسیژن یا SpO_2 %



◀ به گفته متخصصان تشخیص و درمان بیماری های مرتبط با ارتفاع، اختلالات پزشکی مرگبار محتمل در ارتفاعات معمول پایین، در ارتفاعات بالای ۲۵۰۰ متر احتمال بیشتری دارند و در ارتفاع بالای ۳۶۰۰ متر بیشتر رخ می دهند. این احتمال حتی برای افرادی که از لحاظ بدنی آماده هستند نیز وجود دارند. تفسیر میزان اشباع اکسیژن خون (SpO_2) در ارتفاعات بالا فقط باید با همراهی متخصص پزشکی و طبق نظر و مشورت وی انجام گیرد.

◀ اگر سابقه بیماری قبلی دارید، بهتر است قبل از شروع فعالیت در ارتفاع بالاتر از مکان زندگی فعلی با پزشک خود مشورت کنید.

◀ محاسبات دستگاه پالس اکسیمتر تنها باید به عنوان یک مقدار حدودی مد نظر قرار گیرد و برای کاربردهای پزشکی مورد استفاده نمی باشد.

◀ حین تمرین و فعالیت های ورزشی که نیاز به توجه و تمرکز شما دارند (دویدن، دوچرخه سواری و ...) برای خواندن اعداد روی دستگاه پالس اکسیمتر تلاش نکنید.

◀ دستگاه پالس اکسیمتر را از دسترس کودکان دور نگه دارید.

برنامه ریزی استفاده از دستگاه سینرمی

بسیار اهمیت دارد که شما با یک هدف گذاری مشخص و برای رسیدن به آن تمرینات خود را با سینرمی آغاز کنید. سینرمی می تواند بیشینه استقامت شما را در زمان های مشخص افزایش دهد.

اهداف خود را با مربی و مشاوره تمرینی خود مطرح کنید و واقع بین باشید. شما در یک جلسه تمرینی و یا یک بازه یک ساله می توانید به اهدافی مشخص دست یابید.

شما باید قبل از هرگونه استفاده از سینرمی، آزمایش های پزشکی لازم را تحت نظر متخصص انجام دهید. مطمئن شوید که هیچ دلیل پزشکی مانع از قرارگیری شما در ارتفاع نخواهد شد. پزشک خود را در جریان برنامه و اهداف خود قرار دهید و مطمئن شوید که هیچ عوارضی در اثر استفاده از شبیه ساز ارتفاع برای شما به وجود نخواهد آمد.



پیشنهاد می شود پزشک شما آزمایش های پزشکی زیر را بر روی شما انجام دهد:

- عملکرد ریه ها و سیستم تنفسی
- آزمایش خون برای اندازه گیری هموگلوبین و هماتوکریت
- آزمایش خون برای اندازه گیری سطح فریتین (شکلی از آهن)، قابل ذکر است که کمبود سطح فریتین کمتر از $40 \mu\text{g/dL}$ نشان می دهد که تا قبل از بازگشت فریتین به سطح نرمال قرارگیری در ارتفاع باید به تعویق بیفتد.
- آزمایش خون دوره ای (۲ هفته یکبار) برای پایش سطح فریتین - میزان نرمال سطح فریتین برای قرارگیری در ارتفاع بین $60-150 \mu\text{g/dL}$ است.
- آزمایش EKG

اغلب ورزشکاران حرفه ای تمایلی به تغییر برنامه های تمرینی خود ندارند. به همین جهت استفاده مناسب از برنامه های سینرمی می تواند به شما کمک کند تا علاوه بر حفظ برنامه تمرینی رایج خود استقامت بدنی خود را افزایش دهید.

همواره باید شرایط فیزیکی و عملکردی خود را دنبال کنید و نتایج آن را در برنامه زمانبندی استفاده از سینرمی یادداشت کنید. هنگام استفاده از دستگاه سینرمی هر زمان احساس ناخوشایندی داشتید ماسک را از روی صورت برداشته و سریعاً با پزشک خود مشورت کنید. اگر بیماری موقتی مانند سرماخوردگی و یا مشکل تنفسی دارید قبل از بازگشت به سلامتی کامل استفاده از دستگاه را متوقف کنید.

اگر هر کدام از بیماریهای زیر را دارید از سینرمی استفاده نکنید:

- بیماری قلبی
- ECG نامنظم (EKG)
- فشارخون خیلی بالا یا خیلی پایین
- بیماری های خونی مانند آنمی و ...



برای کسب بهترین نتیجه از سینرمی:

- ◀ حداقل ۲۰ روز قبل از شروع اردوی تمرینی مسابقات کار با سینرمی را آغاز کنید.
- ◀ بازه زمانی با زمانبندی تمرینی کمتر را انتخاب کنید.
- ◀ ۱۵ روز اول برنامه را کامل کنید.
- ◀ از سینرمی حین تمرینات پرفشار و سنگین و هنگام مسابقات استفاده نکنید.
- ◀ هر ۲ الی ۳ هفته یک سیکل ۵ روزه تمرین با سینرمی را جهت حفظ اثرات شبیه سازی ارتفاع را تکرار کنید (برنامه دوره تمرینی حفظ اثرات top-up).
- ◀ برنامه دوره تمرینی حفظ اثرات را با قسمت سبکتر تمرینات ورزشی دیگر خود همزمان کنید.
- ◀ زمانی که احساس خستگی مفرط دارید استفاده از سینرمی را تا زمان ریکاوری کامل به تعویق بیندازید.
- ◀ بهتر است استفاده از سینرمی را به بعد از ظهر و شب و ترجیحاً بعد از تمرینات و شام موکول کنید. همچنین اگر می توانید حداکثر ۴ ساعت قبل از تمرینات سنگین ورزشی، برنامه سینرمی خود را به اتمام رسانید.

اگر کوهنورد هستید و یا قصد صعود به ارتفاعات را دارید:

حداقل ۱-۳ ماه قبل از صعود، برنامه ۱۵ روزه تمرین با سینرمی را آغاز کنید. بهترین نتیجه را زمانی خواهید گرفت که دو برنامه دوره تمرینی حفظ اثرات ۵ روزه را قبل از صعود اجرا کرده باشید. برای ارتفاعات بالاتر از ۶۰۰۰ متر توصیه می کنیم بیش از ۲ برنامه دوره تمرینی حفظ اثرات را اجرا کنید. برای ارتفاعات معمول (حدود ۲۰۰۰ متر) اجرای همان برنامه ۱۵ روزه کفایت می کند.



نکات مهم در استفاده از سینرمی

- ◀ هرگز از دستگاه سینرمی در ارتفاع بالای ۳۱۰۰ متر استفاده نکنید؛ مگر اینکه در حال تمرین در شرایط سخت هستید یا هم اکنون در این ارتفاع زندگی می کنید و با آن سازگار شده اید.
- ◀ هرگز از دستگاه سینرمی حین انجام فعالیت های سنگین فیزیکی مانند صخره نوردی، دویدن و دوچرخه سواری استفاده نکنید.
- ◀ هرگز از دستگاه سینرمی حین رانندگی استفاده نکنید.
- ◀ سعی نکنید تا از برنامه از قبل تعیین شده خود برای استفاده از دستگاه شبیه ساز ارتفاع خارج شوید.

واقع بین باشید، دستگاه سینرمی عملکرد ورزشی و استقامت شما را افزایش می دهد، با این وجود پاسخ افراد به قرار گیری در ارتفاع و مزایا و سازگاری های ایجاد شده کاملاً متفاوت می باشد.



نگهداری از جاذب

حتماً پس از باز کردن پلمب جاذب و استفاده در هر نوبت، آن را درون زیپ کیپ ببندید تا از مصرف بیش از اندازه آن به دلیل تماس با هوای آزاد جلوگیری شود. در غیر این صورت ممکن است عمر جاذب طی ۲۴ ساعت به اتمام رسد.

راه اندازی دستگاه سینرمی



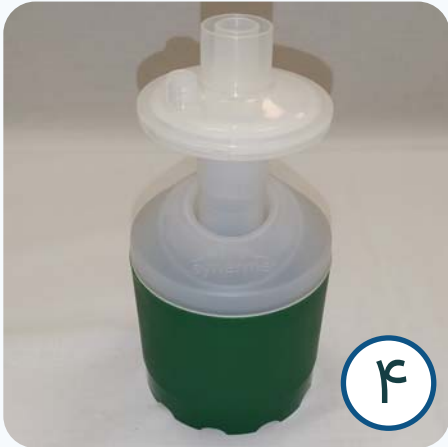
۱ جاذب را از بالا باز کنید.



۲ جاذب را رو به بالا نگه دارید و مراقب باشید خالی نشود.



۳ اتصال سیلیکونی را به سر جاذب وصل کنید.



۴ فیلتر آنتی باکتریال را نصب کنید.



۵ شیلنگ رابط را وصل کنید.



۶ ستون تنظیم ارتفاع مورد نظر را نصب کنید.

ماسک را به شیلنگ متصل کنید.



۷

نحوه استفاده از سینرمی

هر نوبت استفاده از سینرمی شامل ۶ دقیقه تنفس با دستگاه همراه با ۴ دقیقه استراحت است. میزان استفاده توصیه شده، در هر روز ۶ نوبت (معادل ۱ ساعت تنفس و استراحت) می باشد، است. هنگام استفاده از دستگاه سینرمی همواره از پالس اکسیمتر به منظور کنترل و پایش $\text{SpO}_2\%$ استفاده کنید. از سینرمی در حالت نشسته بر روی یک صندلی (مبل) دارای پشتی استفاده کنید. این دستگاه برای فعالیت یا حالت ایستاده بهینه نشده است.

در صورت احساس سرگیجه یا حالت تهوع هنگام استفاده از دستگاه، ماسک را از صورت برداشته و بصورت عادی هوای تازه تنفس کنید.



برنامه استفاده از سینرمی نیازمند کاهش $\text{SpO}_2\%$ در مدت ۶ دقیقه هنگام کار با دستگاه است. مقدار $\text{SpO}_2\%$ می تواند با اضافه یا کم کردن میکسر (کاپ)ها یا تغییر در نرخ دم و بازدم و یا حجم تنفسی کم و یا زیاد شود. حین استفاده از سینرمی تغییر و کاهش در مقدار $\text{SpO}_2\%$ باید حداکثر بعد از ۲ دقیقه مشاهده گردد. سعی کنید حین استفاده تنفس خود را به نحوی تنظیم کنید که مقدار $\text{SpO}_2\%$ بعد از ۳-۴ دقیقه به یک مقدار ثابت برسد. میزان $\text{SpO}_2\%$ ممکن است در حین استفاده ۲-۳ درصد نوسان داشته باشد که طبیعی است.

در اولین جلسه استفاده، با سینرمی تمرین کنید تا با فرآیند و احساس خود هنگام استفاده از دستگاه آشنا شوید.



در مدت ۱۵ روز اول استفاده از سینرمی، شما تلاش کنید تا به $\text{SpO}_2\%$ های هدف گذاری شده در جدول زیر در هر نوبت ۶ دقیقه ای دست یابید. توجه فرمایید که در این برنامه کاهش $\text{SpO}_2\%$ معادل افزایش ارتفاع می باشد، که در جدول صفحه بعد آمده است.

روزها	SpO ₂ % هدف گذاری شده	ارتفاع معادل
۲-۱	% ۹۱-۸۹	۳۰۰۰m
۴-۳	% ۸۸-۸۶	۳۸۰۰m
۶-۵	% ۸۵-۸۳	۴۵۰۰m
۱۰-۷	% ۸۲-۸۰	۵۵۰۰m
۱۵-۱۱	% ۸۰-۷۵	۶۷۰۰m

مراحل استفاده از سینرمی

۱ شروع تنفس در نوبت ۶ دقیقه ای

بعد از مونتاژ قطعات دستگاه سینرمی، زمانسنج را روی ۶ دقیقه تنظیم و پالس اکسیمتر را روی انگشت اشاره دست چپ نصب کنید. به شکل طبیعی دم و بازدم را انجام دهید.



۲ کنترل و پایش سطح SpO₂%

به تنفس عادی و بصورت یکنواخت ادامه دهید تا سطح SpO₂% بعد از حدود ۲ دقیقه شروع به کاهش کند. در بار اول استفاده، هدف SpO₂% در حدود ۹۰٪ است که نیاز به ۱ یا حداکثر ۲ کاپ میکسر دارد. اگر در این بین SpO₂% به مقداری قابل توجهی کاهش یافت (۸۵٪ یا پایین تر)، ماسک را برداشته و یک تنفس از هوای تازه داشته باشید و سپس ادامه دهید. در این حالت SpO₂% باید ظرف حدود ۳۰ ثانیه به حدود ۹۰٪ برسد، البته اگر به یکباره تا ۸۹٪ نیز افزایش یافت مشکلی نیست و طبیعی است. در بار اول استفاده از سینرمی ممکن است که شما بارها به میزان پایین تر و یا بالاتر از SpO₂% هدف گذاری شده برسید که کاملاً طبیعی است. بعد از این تمرین شما به راحتی قادر خواهید بود تا SpO₂% خود را در حدود میزان هدف گذاری شده به صورت مداوم نگه دارید. معمولاً کاپ جاذب هایپوکسی گرم خواهد شد که کاملاً طبیعی است.



اگر $\text{SpO}_2\%$ شما بسیار پایین تر از میزان هدف گذاری شده باشد، می توانید یک کاپ میکسر را جدا کنید. جدا کردن هر کاپ میزان $\text{SpO}_2\%$ را بین ۱۰-۵٪ بالاتر می آورد. همین طور اگر $\text{SpO}_2\%$ بالاتر از میزان هدف می باشد می توانید یک کاپ اضافه کنید.

تنفس عمیق یا کم عمق می تواند باعث تغییر در $\text{SpO}_2\%$ شود، هر چه تنفس عمیق تر باشد، حجم تنفسی بالاتر هوای بازدم را از انتهای دستگاه سینرمی خارج می کند و باعث بالاتر آمدن $\text{SpO}_2\%$ می شود.

بعد از ۴ تا ۷ جلسه استفاده ۱ ساعته، جاذب ها عملکرد خود را از دست داده و منقضی خواهند شد. در صورت استفاده از دستگاه سینرمی میزان $\text{SpO}_2\%$ در حدود ۹۶ تا ۹۸ درصد باقی می ماند به مقادیر هدف نخواهد رسید. بنابراین نیاز به تعویض جاذب خواهید داشت.

اگر در زمانی که جاذب دستگاه سینرمی منقضی شده و عملکرد خود را از دست داده است از دستگاه استفاده کنید، علاوه بر این که $\text{SpO}_2\%$ کاهش پیدا نمی کند و عملاً شرایط ارتفاع شبیه سازی نمی شود، ممکن است به دلیل افزایش دی اکسید کربن استنشاق شده پرتهوویه ای نیز ایجاد گردد.

۳ استراحت در نوبت ۴ دقیقه ای



بعد از اتمام ۶ دقیقه استفاده از سینرمی، زمانسنج را روی ۴ دقیقه تنظیم و بصورت طبیعی هوای تازه تنفس کنید. این عمل احساس خوبی را در کاربر ایجاد خواهد کرد. در این مدت و ظرف حدود ۱ دقیقه میزان ضربان قلب و $\text{SpO}_2\%$ به

مقادیر طبیعی بازمی گردد.

در این مدت می توانید رطوبت ایجاد شده در ماسک و سیستم را با یک حوله کاغذی یا دستمال پاک کنید. بعد از پایان ۴ دقیقه استراحت، نوبت بعدی ۶ دقیقه ای استفاده از سینرمی را شروع کنید. این سیکل ۶ دقیقه تنفس با سینرمی و ۴ دقیقه استراحت را به میزان حداکثر ۶ بار در روز تکرار کنید.

بعد از مدتی استفاده در حدود یک ماه ممکن است فیلتر آنتی باکتریال در اثر تجمع رطوبت یا دلایل دیگر مسدود و تنفس را مشکل کند. در این وضعیت باید فیلتر تعویض گردد.

۴ استفاده از سینرمی در جلسات بعد

طبق برنامه ارائه شده در جدول ۳ (صفحه بعد) نوبت های استفاده از سینرمی را به روش مشابه ادامه دهید. تعداد کاپ های مورد استفاده برای دستیابی به SpO_2 % هدف در جدول ۳ آمده است. جدول ۳ نشان دهنده برنامه تمرینی ۱۵ روزه استاندارد سینرمی به همراه ۵ روز دوره تمرینی حفظ اثرات (Top-up) است.



تعداد کاپ و ارتفاع تقریبی معادل

ارتفاع (m)	اکسیژن اشباع پالس اکسیمتر
۷۰۰۰	۷۲-۷۵%
۶۰۰۰	۷۵-۸۰%
۴۵۰۰	۸۶-۸۸%
۳۰۰۰	۸۹-۹۲%
۱۵۰۰	۹۳-۹۴%
سطح دریا	۹۷-۹۸%



جدول ۳ - زمان بندی استفاده از دستگاه سینیومی برای ورزشکاران حرفه ای

روز	برنامه سینیومی	روز های ON	روزهای OFF	روزهای تمرین	بازه %SpO ₂	تعداد کاپ
1	1 ساعت	1		Training	89-91	2
2	1 ساعت	2		Training	89-91	2
3	1 ساعت	3		Light	89-91	2
4	1 ساعت	4		Training	86-88	2
5	1 ساعت	5		Days	86-88	3
6	1 ساعت	6		Training	83-85	3
7	1 ساعت	7		Training	83-85	3
8	1 ساعت	8		Rest	80-82	4
9	1 ساعت	9		Training	80-82	4
10	1 ساعت	10		Training	80-82	4
11	1 ساعت	11		Training	80-82	4
12	1 ساعت	12		Training	78-80	4
13	1 ساعت	13		Training	75-78	4
14	1 ساعت	14		Training	75-78	4
15	1 ساعت	15		Rest	75-78	4
16	OFF		1	Training		
17	OFF		2	Training		
18	OFF		3	Training		
19	OFF		4	Light Day		
20	OFF		5	Race Day		
21	OFF		6	Rest		
22	OFF		7	Training		
23	OFF		8	Training		
24	OFF		9	Training		
25	OFF		10	Training		
26	OFF		11	Training		
27	OFF		12	Training		
28	OFF		13	Training		
29	OFF		14	Rest		
30	OFF		15	Training		
1	1 ساعت	1		Train/Top-up	80-86	4
2	1 ساعت	2		Train/Top-up	80-84	4
3	1 ساعت	3		Train/Top-up	79-82	4
4	1 ساعت	4		Train/Top-up	79-82	5
5	1 ساعت	5		Train/Top-up	79-82	5
6	OFF		1	Rest		
7	OFF		2	Light Day		
8	OFF		3	Training		
9	OFF		4	Training		
10	OFF		5	Training		
11	OFF		6	Race Day		
12	OFF		7	Rest		
13	OFF		8	Training		
14	OFF		9	Training		
15	OFF		10	Training		
16	OFF		11	Training		
17	OFF		12	Training		
18	OFF		13	Training		
19	OFF		14	Rest		
20	OFF		15	Training		
21	1 ساعت	1		Train/Top-up	80-83	4
22	1 ساعت	2		Train/Top-up	79-81	5
23	1 ساعت	3		Train/Top-up	75-78	5
24	1 ساعت	4		Train/Top-up	75-78	5
25	1 ساعت	5		Train/Top-up	75-78	5

جدول ۴ - زمان بندی استفاده از دستگاه سیرمی برای ورزشکاران آماتور

روز	برنامه سیرمی	روز های ON	روزهای OFF	روزهای تمرین	بازه %SpO ₂	تعداد کاپ
1	6 * 1-2 دقیقه	1		Light Day	89-93	1
2	6 * 1-2 دقیقه	2		Light Day	89-93	1
3	6 * 1-2 دقیقه	3		Light Day	89-93	1
4	6 * 1-2 دقیقه	4		Light Day	85-90	1-2
5	6 * 1-2 دقیقه	5		Light Day	85-90	1-2
6	6 * 1-2 دقیقه	6		Light Day	85-90	1-2
7	6 * 1-3 دقیقه	7		Light Day	85-90	1-2
8	6 * 1-3 دقیقه	8		Light Day	85-90	1-2
9	6 * 1-3 دقیقه	9		Light Day	85-90	1-2
10	6 * 1-3 دقیقه	10		Light Day	80-85	2-3
11	6 * 1-3 دقیقه	11		Light Day	80-85	2-3
12	6 * 1-3 دقیقه	12		Rest	80-85	2-3
13	OFF		1	Light Day		
14	OFF		2	Light Day		
15	OFF		3	Light Day		
16	OFF		4	Light Day		
17	OFF		5	Light Day		
18	OFF		6	Light Day		
19	OFF		7	Light Day		
20	6 * 1-3 دقیقه	1		Light Day	80-85	2-3
21	6 * 1-3 دقیقه	2		Light Day	80-85	2-3
22	6 * 1-3 دقیقه	3		Rest	80-85	2-3
23	OFF		1	Light Day		
24	OFF		2	Light Day		
25	OFF		3	Light Day		
26	OFF		4	Light Day		
27	OFF		5	Light Day		
28	OFF		6	Light Day		
29	OFF		7	Light Day		
30	6 * 1-3 دقیقه	1		Light Day	80-85	2-3
1	6 * 1-3 دقیقه	2		Light Day	80-85	2-3
2	6 * 1-3 دقیقه	3		Rest	80-85	2-3
3	OFF		1	Light Day		
4	OFF		2	Light Day		
5	OFF		3	Light Day		
6	OFF		4	Light Day		
7	OFF		5	Light Day		
8	OFF		6	Light Day		
9	OFF		7	Light Day		
10	6 * 1-3 دقیقه	1		Light Day	80-85	2-3
11	6 * 1-3 دقیقه	2		Light Day	80-85	2-3
12	6 * 1-3 دقیقه	3		Rest	80-85	2-3



پاسخ بدن به استفاده از سینرمی

هنگام جلسات استفاده از سینرمی

در طول مدت ۶ دقیقه ای استفاده از سینرمی ممکن است با احساس سر گیجه بسیار سبک و یا تلاش برای نفس کشیدن مواجه باشید. این امر در دفعات اولیه استفاده از سینرمی عادی و طبیعی است. در صورت هر گونه سختی در تنفس، می توانید یک نفس از هوای تازه را استنشاق کرده و سپس ادامه دهید. کسانی که به کوه و ارتفاعات بالا می روند ممکن است در اثر کمبود سطح اکسیژن، دچار تنفس منقطع و بریده، ترس از کمبود اکسیژن و پرتهوویه ای شوند. در استفاده از سینرمی، کاربر با این مشکل روبرو نخواهد بود و قادر خواهد بود تا با تمرین، نحوه تنفس خود را به گونه ای تنظیم کرده که بصورت عادی و راحت تنفس کند.

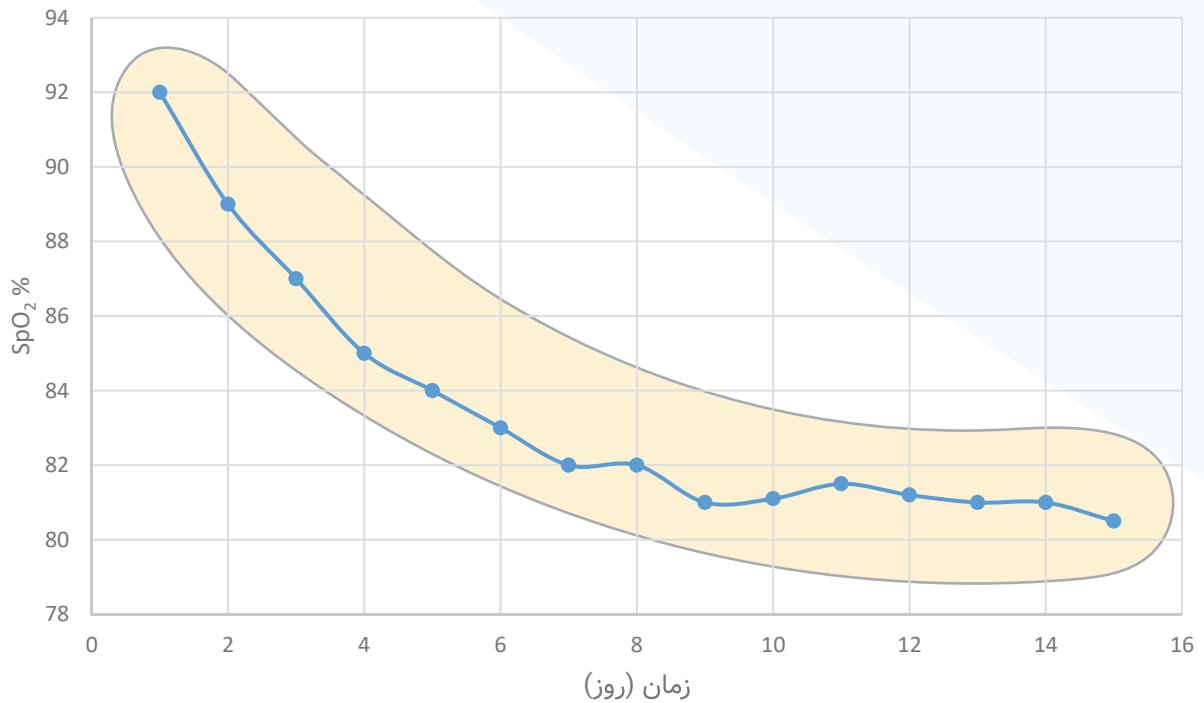
دوره ۱۵ روزه استفاده از سینرمی

پاسخ بلند مدت طبیعی بدن به تمرینات سینرمی، شبیه برنامه های وزنه برداری است! شما ممکن است در ابتدای دوره مثلا در روز ۳-۶ از برنامه ۱۵ روزه و یا روز ۱-۳ از برنامه ۵ روزه دوره تمرینی حفظ اثرات (Top-up) احساس تنش و ضعیف تر شدن داشته باشید. بنابراین بهتر است در این روزها، برنامه سنگین و یا شرکت در مسابقات را برنامه ریزی نکنید. از روز ۷ از دوره ۱۵ روزه و یا روز ۴ از دوره ۵ روزه این احساس می بایست برطرف شود. بعد از اتمام برنامه رایج ۱۵ روزه سینرمی، شما باید استفاده از دستگاه را مطابق جدول زمانی این دستورالعمل متوقف کنید. تحقیقات انجام شده در دانشگاه های مختلف جهان نشان می دهد، که استفاده از شبیه سازهای ارتفاع (مشابه و در کلاس سینرمی) پس از پایان برنامه ۱۵ روزه رایج ذکر شده، نتایج محسوس و قابل توجهی را در عملکرد قهرمانان ایجاد می کند. نتایج کامل این تحقیقات بر روی دوچرخه سواران و قایقرانان به عنوان نمونه در سایت syner.me قابل مشاهده است.

ما و سایر محققین دریافته ایم که تاثیر استفاده از سینرمی بیشتر از آن که بر روی هماتوکریت و تعداد گلبول های قرمز خون باشد بر روی موارد زیر است: حداکثر اکسیژن مصرفی (VO₂max)، توان خروجی (watts)، افزایش زمان رسیدن به واماندگی و خستگی (Exhaustation) و سایر پارامترهای نشان دهنده افزایش عملکرد ورزشکار. این عوامل نشان می دهد که تاثیر استفاده از سینرمی در بهبود توان جذب اکسیژن توسط خون و تحویل آن به سلول های عضلانی می شود. این موارد شامل افزایش مویرگ ها (microcapillares)، میتوکندری ها (mitochondria) و میزان میوگلوبین ها (myoglobin content) و آنزیم های آنتی اکسیدانی می شود.

پایش پیشرفت عملکرد

جهت پایش پیشرفت خود با استفاده از ترسیم نمودار میانگین SpO_2 % برای مدت ۱۵ روزه باید به شکل نمودار زیر باشد. این نمودار به دلیل نوسانات حین نوبت های سینر می احتمالا کمی پهن و به شکل زیر می باشد.



سینرمی برای چه ورزش کارانی مناسب و لازم است؟

ورزش های هوازی

تصور کنید در حال ورزش کردن هستید. از شدت فعالیت عرق می‌کنید، به سختی نفس می‌کشید، قلب‌تان تپ‌تپ می‌کند و خون در رگ‌های شما در جریان است تا برای ادامه‌ی فعالیت به عضله‌ها اکسیژن برساند و شما بتوانید مدت بیشتری به فعالیت ورزشی خود ادامه دهید. به این گونه ورزش‌ها هوازی (کاردیو) می‌گویند. به عبارت دیگر، هر گونه ورزشی که فعالیت قلب، ریه‌ها و عضلات شما را زیاد کند تا شما مدت زمان بیشتری به ورزش ادامه دهید، هوازی (کاردیو) محسوب می‌شود. مهم نیست افزایش ضربان قلب و تنفس از چه طریقی باشد: دویدن، دوچرخه سواری، شنا و غیره.

زمانی که به شدت ورزش کنید به صورت موقتی کمبود اکسیژن در عضلات فعال ایجاد می‌شود. اسید لاکتیک محصول فرعی تولید انرژی از طریق روش بی‌هوازی است. وقتی سطح اسید لاکتیک در خون بالا می‌رود، موجب خستگی عضلات می‌شود. به این دلیل است که ورزش هوازی زیاد طول نمی‌کشد.

استفاده از **سینرمی** ظرفیت اکسیژن رسانی به طور قابل ملاحظه ای افزایش می‌دهد. از این رو:

(۱) زمانی که بدن با کمبود اکسیژن مواجه می‌شود را به تعویق می‌اندازد.

(۲) در حین ورزش میزان کمبود اکسیژن در ورزشکارانی که از سینرمی استفاده کرده اند، بسیار کمتر است.

در نتیجه علاوه بر توان بدنی بالاتر، اسید لاکتیک بسیار کمتری در بدن تولید و احساس خستگی بسیار کمتر است.

ورزش هوازی سبب افزایش ضربان قلب و تنفس برای مدت نسبتاً طولانی می‌شود. نمونه‌های ورزش های هوازی عبارتند از: دستگاه‌های ورزشی هوازی، دوچرخه سواری، کشتی، دویدن، شنا کردن، فوتبال، هندبال، بسکتبال، بوکس، تنیس، کوهنوردی، قایقرانی، کبدهی، فوتسال، پیاده‌روی، کلاس‌های ورزشی هوازی (پیلاتس و XRT)، ورزش های رزمی مانند کیک‌بوکسینگ، اسکی، هاکی، اسکیت، اسکواش، البته انواع بسیار دیگری هم وجود دارند.



سینرمی برای چه ورزش کارانی مناسب و لازم است؟

ورزش های بی هوازی

علاوه بر ورزش های هوازی، سایر ورزش کاران ورزش های بی هوازی که در مجاورت دود منوکسید کربن هستند مثلا در اثر استعمال سیگار یا سایر دخانیات، می توانند از سینرمی استفاده کرده تا ظرفیت اکسیژن رسانی خود را که توسط گاز منوکسید کربن کاهش یافته است، بازیابی کنند.

گاز منوکسید کربن با هموگلوبین خون واکنش بازگشت ناپذیری می دهد، این واکنش ظرفیت هموگلوبینی را که با آن واکنش داده مسدود می کند و عملا آن هموگلوبین در اکسیژن رسانی مشارکت ندارد.

این روش برای ورزشکاران مختلف مانند بدنسازی، پرورش اندام و وزنه برداران بسیار مناسب است.



نحوه تأمین قطعات جانبی

همراهان گرامی سینرمی، استفاده مداوم و پیشرفت مستمر با استفاده از شبیه ساز ارتفاع سینرمی، نیازمند تأمین مداوم قطعات مصرفی آن (مانند، جاذب دستگاه، فیلتر آنتی باکتریال، ماسک و شیلنگ های رابط) است. شما می توانید برای سفارش قطعات جانبی دستگاه با شماره زیر تماس بگیرید:

۰۲۱ - ۴۱۲۵ ۶۷۱۰

<https://syner.me>

توصیه می شود تنها از طریق راه های ارتباطی شرکت ستارگان نوآور سپهر پارس اقدام به تهیه دستگاه و قطعات جانبی دستگاه شبیه سازی ارتفاع کنید.

شرکت ستارگان نوآور سپهر پارس تنها تولید کننده دانش بنیان و مجاز دستگاه شبیه سازی ارتفاع در ایران است که مجوزهای حقوقی و بهداشتی لازم را برای ارائه سینرمی دارد.

ما به هیچ عنوان استفاده از تجهیزات و قطعات غیر از برند سینرمی را تأیید نمی کنیم و تمامی عواقب بهداشتی و قانونی استفاده از قطعات و تجهیزات متفرقه متوجه خود ورزشکار خواهد بود و شرکت ستارگان نوآور سپهر پارس مسئولیتی در این زمینه نخواهد داشت.



سؤالات متداول

آیا می توانم دستگاه سینرمی خود را با دیگران به اشتراک گذارم؟

به دلایل بهداشتی پیشنهاد نمی شود که دستگاه سینرمی خود را با کسی به اشتراک بگذارید. توصیه می شود برای هر فرد یک دستگاه سینرمی و جداگانه استفاده شود.

بعد از چند دقیقه تنفس از طریق سینرمی، احساس می کنم دستگاه گرم می شود. آیا این موضوع طبیعی است؟

بله. نیازی به نگرانی است. این موضوع به دلیل رخ دادن واکنش های شیمیایی هوای بازدم خروجی شما با جاذب هاست که باعث بالا رفتن درجه حرارت می شود.

اگر دچار احساس خفگی شدم چه کنم؟

به سادگی ماسک را از صورت خود برداشته و در هوای آزاد تنفس کنید. بعد از چند ثانیه به حالت طبیعی بازخواهید گشت.

هنگام استفاده اولیه از دستگاه سینرمی آیا باید طولانی و عمیق نفس بکشم یا کوتاه و سریع؟

بهترین نتیجه را زمانی خواهید گرفت که تنفس به طور طبیعی مشابه زمانی که روی صندلی نشسته اید باشد. اگر عمیق تنفس کنید اکسیژن خون شما زیاد کاهش نمی یابد، و اگر کوتاه نفس بکشید اکسیژن بیش از حد کاهش می یابد.

فیلترهای آنتی باکتریال را چگونه باید نگهداری کنم؟

پس از استفاده باید در جایی خشک نگهداری شود تا رطوبت آن تخلیه شود. بهتر است بعد از استفاده به خوبی خشک شده و در بسته بندی پلاستیکی نگهداری نگردد. فضای بسته ممکن است منجر به رشد قارچ و فاسد شدن فیلتر گردد. در صورت فساد فیلتر از یک فیلتر جدید استفاده کنید.

احساس میکنم هوا از دستگاه عبور نمی کند! چه باید بکنم؟

احتمالاً فیلتر آنتی باکتریال بسیار مرطوب است و مانع عبور هوا می گردد. این فیلترها اگر در معرض آب یا رطوبت زیاد قرار گیرند بسته می شوند. آن را با یک فیلتر نو تعویض کنید. دلیل دیگر می تواند تمام شدن ظرفیت جاذبها باشد که معمولاً بعد از ۳ ساعت استفاده مداوم منقضی می گردد. هرگز جاذبهای دستگاه را در آب نشوئید زیرا باعث ایجاد واکنشهای شدیداً گرمازا خواهد شد.

چگونه متوجه شوم که جاذب دستگاه منقضی شده است؟

تنفس با یک جاذب منقضی شده (تمام شده) درصد اکسیژن اشباع خون (SpO_2 %) را نمی تواند به کمتر از ۹۰٪ کاهش دهد. پالس اکسیمتر را پایش کنید.

آیا سینرمی برنامه عادی تمرینی مرا تغییر می دهد؟

در برخی رشتهها بله. مثلاً وزنه برداران در اوایل برنامه احساس می کنند که بدن آنها ضعیف تر شده است. این امر تا ۸ روز اول کاملاً طبیعی است و به علت تلاش بدن برای تطابق با شرایط ارتفاع بالاست. در این زمان ورزشکار نباید تمرین با سینرمی را متوقف کند و در صورت لزوم می تواند کمی سبک تر و با شدت کمتر از سینرمی استفاده کند. اما پس از اینکه بدن به طور کامل با شرایط ارتفاع خو گرفت و سازگاری پیدا کرد، توان ورزشکار به وضعیت قبل باز خواهد گشت و با ادامه کار، بیش از توان قبل مشاهده خواهد شد.

چه قسمت هایی از سینرمی را می توان شست؟

بجز جاذب و فیلتر آنتی باکتریال باقی اجزای سینرمی را می توان با آب ولرم شستشو داد.

چه پیشنهادی برای افزایش هرچه بیشتر توان در صورت تمرین با سینرمی وجود دارد؟

تحقیقات نشان داده است مصرف قرص های مکمل ویتامین B-۱۲ و قرص آهن (مخصوصاً برای بانوان) در روز در ابتدای کار با سینرمی می تواند توان حداکثر شما را افزایش دهد. البته پیشنهاد می شود قبل از استفاده از هر نوع مکمل، با پزشک خود مشورت کنید.



سطح اکسیژن مورد انتظار خون در برنامه ۱۵ روزه و برنامه دوره تمرینی حفظ اثرات چه مقادیری باید باشد؟

انتظار می رود که با شروع تمرین با سینرمی، سطح اکسیژن اشباع خون روز به روز کاهش یافته و در روزهای آخر تا ۷۵٪ کاهش یابد. برنامه های دوره حفظ عملکرد سطح اکسیژن خون را بین ۷۵٪ تا ۸۰٪ نگه می دارند.

چه زمانی قبل از مسابقات تمرین با سینرمی را متوقف کنم؟

در بعضی افراد ۴ روز و در برخی دیگر ۱۲ روز پس از تمرین با سینرمی بیشترین توان حاصل خواهد شد. پیشنهاد می شود این مدت بیشتر از ۱۵ روز نشود.

هر کاپ معادل چه ارتفاعی می باشد و چطور ارتفاع را تنظیم کنم؟

هر کاپ مشکی رنگ معادل حدوداً ۱۵۰۰ متر ارتفاع از سطح محل استفاده است. برای مثال ۳ کاپ می تواند تا حدود ۴۵۰۰ متر ارتفاع را شبیه سازی کند.

هنگام تنفس سطح اکسیژن من کاهش نمی یابد. چه کاری باید انجام دهم؟

ابتدا سعی کنید بدون استرس و با آرامش در سینرمی تنفس کنید. اگر بعد از ۳ دقیقه همچنان سطح اکسیژن خون شما کاهش نیافت، میکسر (کاپ) تنظیم ارتفاع بیشتری اضافه کرده و یا جاذب را عوض کنید.

آیا در ارتباط با تشکیل بخار آب در شیلنگ تنفسی نگرانی خاصی وجود دارد؟

به طور کلی خیر. این موضوع خصوصاً در هوای مرطوب طبیعی است. بهتر است بعد از استراحت ۴ دقیقه ای تلاش کنید در صورت امکان آب را خارج کنید.

بعد از استفاده از سینرمی چه احساسی به من دست خواهد داد؟

سینرمی، به این علت که سطح اکسیژن خون شما را کاهش می دهد ممکن است باعث خواب آلودگی و یا گیجی شود که حد کم آن طبیعی است. اگر احساس کردید که سر درد و سرگیجه شدیدی گرفته اید سینرمی را جدا کرده و در هوای آزاد تنفس کنید.

سینرمی مورد تایید آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ (The World Anti-Doping Agency; WADA) می باشد.

در سال ۲۰۰۶ آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ (WADA) قانونی را تصویب کرده که استفاده از روش های شبیه سازی شامل شبیه سازهای ارتفاع برای آماده سازی قهرمانان برای رقابت های قهرمانی قانونی می باشند.

syner.me   
@synerme     in



برای کسب اطلاعات بیشتر و دانلود فایل های مربوطه
به وب سایت syner.me مراجعه بفرمائید:



۰۹۱۶ ۳۴۷ ۲۵۱۰
۰۲۱ - ۴۱۲۵ ۶۷۱۰

تهران، خیابان کریم خان زند، ابتدای عضدی شمالی،
پلاک ۷۶، طبقه چهارم، مرکز ملی نوآوری و فناوری های ورزشی ایران