

تغذیه کاربردی در سنگ‌نوردی

مدرس:
دکتر منصور آقایی



چرا تغذیه برای سنگ‌نوردان اهمیت ویژه دارد؟

- تغذیه یکی از ارکان کلیدی در بهینه‌سازی عملکرد سنگ‌نوردان است.
- به دلیل نیازهای آنتروپومتریکی و فیزیولوژیکی این رشته ورزشی، تغذیه مناسب برای دستیابی به بالاترین سطح عملکرد حیاتی است
- تأمین بهینه مواد مغذی برای حفظ انرژی، حفظ توده عضلانی و تسریع ریکاوری، نقش مهمی در بهبود عملکرد و کارایی ورزشی دارد.





اصول تغذیه ورزشی برای سنگ‌نوردان

ماکرونوترینت‌ها (درشت‌مغذی‌ها)

کربوهیدرات،

پروتئین و

چربی

میکرونوترینت‌ها (ریزمغذی‌ها)

ویتامین‌ها و

مواد معدنی

کربوهیدرات‌ها

✓ نقش:

کربوهیدرات‌ها منبع اصلی انرژی در سنگ‌نوردی هستند و هم انرژی سریع و هم پایدار را تأمین می‌کنند.

✓ نیازهای خاص:

سنگ‌نوردان برای حفظ گلیکوژن و جلوگیری از افت انرژی، به مصرف کافی کربوهیدرات نیاز دارند.

✓ میزان توصیه‌شده:

در تمرینات شدید، مصرف ۵-۷ گرم کربوهیدرات به ازای هر کیلوگرم وزن برای تأمین گلیکوژن توصیه می‌شود.



پروتئین‌ها

✓ نقش:

پروتئین‌ها با ترمیم و رشد عضلات، نقش کلیدی در سنگ‌نوردی دارند

✓ نیازهای خاص:

سنگ‌نوردان باید از منابع باکیفیت پروتئین برای جلوگیری از تحلیل عضلانی استفاده کنند..

✓ میزان توصیه‌شده:

در روزهای تمرینی شدید، مصرف ۱,۴-۱,۸ گرم پروتئین به ازای هر کیلوگرم وزن بدن توصیه می‌شود





چربی‌ها

✓ نقش:

چربی‌ها به عنوان منبع انرژی کمی در ورزش‌های طولانی مدت و همچنین در جذب ویتامین‌های محلول در چربی (A, D, E, K) نقش دارند.

✓ نیازهای خاص:

سنگ‌نوردان باید از چربی‌های سالم مانند روغن‌های گیاهی (زیتون، کنجد)، مغزها و آووکادو استفاده کنند تا انرژی پایدار و بلندمدت برای بدن فراهم شود.

✓ میزان توصیه شده:

۲۵-۳۰ درصد از کل کالری روزانه باید از چربی‌های سالم تأمین شود.

میکرونوترینت ها (ریزمغذی ها)

آهن

✓ نقش:

آهن برای ساخت هموگلوبین و انتقال مؤثر اکسیژن به عضلات ضروری است؛
کمبود آن عملکرد ورزشی را کاهش می دهد.

✓ منابع:

✓

گوشت قرمز، مرغ، ماهی، سبزیجات سبز، حبوبات و غلات کامل.



ویتامین D

✓ نقش:

ویتامین D با کمک به جذب کلسیم، نقش مهمی در سلامت استخوان و عملکرد عضلات دارد؛ کمبود آن خطر آسیب و ضعف عضلانی را افزایش می‌دهد.

✓ منابع:

نور خورشید، ماهی‌های چرب (سالمون، ساردین)، تخم‌مرغ و غذاهای غنی‌شده.



کلسیم و منیزیم

✓ نقش:

کلسیم برای استحکام استخوان‌ها و انقباض عضلات لازم است، در حالی که منیزیم نقش مهمی در عملکرد عصبی و کاهش اسپاسم عضلانی دارد.

✓ منابع:

لبنیات، سبزیجات سبز، مغزها، دانه‌ها و حبوبات.



زمان بندی وعده ها در سنگ نوردی

✓ افزایش عملکرد

✓ حفظ انرژی

✓ بهبود ریکاوری

✓ کاهش خستگی

✓ و پیشگیری از افت تمرکز یا آسیب



قبل از تمرین

۲-۳ ساعت قبل از تمرین

✓ مصرف کربوهیدرات پیچیده باعث افزایش ذخایر گلیکوژن عضله می‌شود که سوخت اصلی حین تمرینات استقامتی و انفجاری است.

✓ وجود پروتئین باکیفیت به شروع فرآیند سنتز پروتئین کمک کرده و کاتابولیسم عضله را کاهش می‌دهد.

✓ وعده سبک باعث تخلیه مناسب معده و جلوگیری از ناراحتی گوارشی در حین تمرین می‌شود



۲-۳ ساعت قبل از تمرین

مثال‌ها:

- برنج قهوه‌ای + فیله مرغ گریل شده + سبزیجات بخارپز
- نان سبوس‌دار + پنیر کم‌چرب + گردو
- سیب‌زمینی آب‌پز + تخم‌مرغ آب‌پز + خیار و گوجه



۳۰-۶۰ دقیقه قبل از تمرین

✓ هدف: جلوگیری از افت قند خون (هیپوگلیسمی) و تأمین سوخت سریع برای مغز و عضلات.

✓ کربوهیدرات ساده باعث افزایش قند خون و تحریک انسولین می‌شود و به مغز و عضلات انرژی فوری می‌رساند.

✓ چربی و فیبر باید در این وعده کم باشد تا هضم سریع انجام شود.



۳۰-۶۰ دقیقه قبل از تمرین

مثال‌ها:

✓ ۱ عدد موز

✓ ۲ عدد خرما + کمی کره بادام‌زمینی

✓ نان تست با عسل

✓ اسموتی ساده





در حین تمرین

برای تمرین‌های بالای ۹۰ دقیقه یا شدید

✓ در تمرینات طولانی، ذخایر گلیکوژن ممکن است رو به کاهش برود

✓ افت انرژی، خستگی زودرس، کاهش تمرکز.

✓ مغز برای تمرکز و تصمیم‌گیری نیاز به گلوکز دارد حفظ گلوکز خون اهمیت زیادی دارد.

✓ هیدراتاسیون (آبرسانی) برای حفظ حجم پلاسما، تنظیم دمای بدن و عملکرد عصبی-عضلانی ضروری است.

پیشنهادهات

- آب + ۱-۲ عدد خرما یا کشمش
- نوشیدنی ورزشی رقیق شده (حدود ۶-۸٪ کربوهیدرات) + سدیم
- ژل‌های انرژی‌زا یا شربت عسل رقیق شده با آب و کمی نمک
- نکته: نوشیدنی‌های ایزوتونیک آماده یا نوشیدنی خانگی با عسل و نمک، در شرایط گرم و تمرین سنگین مفید هستند.



بعد از تمرین

✓ عضلات پس از تمرین دچار میکروآسیب می‌شوند و ذخایر گلیکوژن مصرف شده

باید بازسازی شود.

✓ ترکیب کربوهیدرات + پروتئین با کیفیت در نسبت ۳:۱ یا ۴:۱، باعث:

✓ افزایش سنتز گلیکوژن

✓ تحریک سنتز پروتئین عضله (با حضور لوسین)

✓ کاهش کورتیزول (هورمون استرس)

✓ تسریع ریکاوری و کاهش درد عضلانی تأخیری





✓ شیر کاکائو (نسبت ایده‌آل کربوهیدرات به پروتئین + مایعات + کلسیم)

✓ شیک پروتئین وی + موز

✓ نان + کره بادام‌زمینی + عسل

✓ ماست یونانی + جو دوسر + میوه خشک

✓ پنجره طلایی ریکاوری:

✓

تا ۳۰ دقیقه پس از تمرین، بدن بیشترین حساسیت به انسولین را دارد؛ این زمان بهترین فرصت برای تغذیه پس از تمرین است

جمع بندی

نکات کاربردی	مواد غذایی کلیدی	هدف اصلی	زمان وعده
سبک، زود هضم	کربوهیدرات پیچیده + پروتئین	پر کردن انرژی	۲-۳ ساعت قبل
کم چرب و کم فیبر	کربوهیدرات ساده	جلوگیری از افت قند خون	۳۰-۶۰ دقیقه قبل
برای تمرینات < ۹۰ دقیقه	کربوهیدرات ساده + آب	حفظ انرژی و تمرکز	حین تمرین
تا ۳۰ دقیقه اول پس از تمرین	کربوهیدرات + پروتئین	ریکاوری عضله و گلیکوژن	بعد از تمرین

نقش دانش تغذیه در عملکرد سنگ‌نوردان

- مطالعه‌ای از **Gibson-Smith** و همکاران (۲۰۲۳) نشان داده که بسیاری از سنگ‌نوردان رقابتی دانش محدودی درباره تغذیه صحیح دارند
- روش‌های کاهش وزن رایج در بین آنها شامل رژیم‌های سخت و کم‌آبی است که می‌تواند سلامت و عملکرد ورزشی را به خطر بیندازد.
- استفاده از مکمل‌ها بین ورزشکاران زیاد است، اما اغلب بدون راهنمایی متخصص و با اطلاعات ناقص انجام می‌شود



مکمل‌های مؤثر در بهینه‌سازی عملکرد

کراتین مونوهیدرات

- کارکرد: تقویت سیستم فسفوکراتین تولید سریع ATP در فعالیت‌های کوتاه‌مدت، پرشدت

- مزایا: افزایش قدرت، حجم تمرینی، ریکاوری بین حرکات

- دوز: ۳-۵ گرم/روز (بارگیری با ۲۰ گرم/روز $\times$ ۵ روز)

- رشته‌ها: بولدرینگ، سرعت و سرطناب

- نکات: احتمال افزایش وزن جزئی به دلیل احتباس آب داخل سلولی



پروتئین وی

کارکرد: منبع کامل پروتئین با جذب سریع ، بازسازی عضله بعد از تمرین

- مزایا: افزایش سنتز پروتئین عضلانی، حفظ توده عضلانی، کاهش درد عضلانی

- دوز: ۲۰-۲۵ گرم بلافاصله بعد از تمرین

- رشته‌ها: مناسب برای همه



EAA(Essential Amino Acids)

کارکرد: فراهم سازی همه اسیدهای آمینه موردنیاز برای سنتز پروتئین

- مزایا: مناسب در شرایط محدودیت کالری، پیشگیری از تحلیل عضله

- دوز: ۶-۱۲ گرم قبل یا بعد از تمرین

- رشته ها: همه، به ویژه در دوره های رژیم یا تمرینات فشرده



اسیدهای آمینه شاخه‌دار BCAA

- کارکرد: تسریع ریکاوری، تأخیر در خستگی عصبی-عضلانی
- مزایا: کمک به بازسازی، مخصوصاً در ورزشکارانی با پروتئین ناکافی
- دوز: ۵-۱۰ گرم قبل یا حین تمرین
- رشته‌ها: بولدرینگ و سرطناب (برای تمرینات پشت‌سرهم)
- نکته: بهتر است به جای BCAA از مکمل‌های EAA استفاده شود چون جامع‌ترند.





بتا آلانین Beta-Alanine

- کارکرد: افزایش سطح کارنوزین عضلانی، کاهش اسیدوز، تأخیر در خستگی
- مزایا: بهبود عملکرد در فعالیت‌های ۱-۴ دقیقه‌ای پرشدت
- دوز: ۴-۶ گرم در روز، به صورت دوزهای کوچک‌تر
- رشته‌ها: بولدرینگ، سرطناب
- عوارض: پaresthesia (سوزش موقت پوست)

بی‌کربنات سدیم Sodium Bicarbonate

عملکرد:

- ✓ بافر هیدروژن ، کاهش اسیدوز عضلانی
- ✓ افزایش توان در حرکات پرشدت ۱-۷ دقیقه‌ای
- ✓ مفید در بولدرینگ، سرعت و تمرینات اینتروال شدید

دوز مصرف:

- ✓ ۰.۲-۰.۳ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن
- ✓ ۶۰-۹۰ دقیقه پیش از تمرین یا مسابقه
- ✓ مثال: برای فرد ۷۰ کیلوگرمی ، ۱۴ تا ۲۱ گرم



هشدار

عوارض گوارشی (دل پیچه، نفخ، اسهال)

توصیه: تست اولیه در تمرین، نه در مسابقه

مصرف همراه غذا یا به صورت کپسول آهسته رهش جهت کاهش عوارض

مناسب برای تمرینات پر حجم پشت سرهم



کوآنزیم Q10

- کارکرد: آنتی اکسیدان میتوکندریایی → تولید ATP و محافظت از عضلات
- مزایا: بهبود استقامت، کاهش خستگی، سلامت قلب و عضلات تنفسی
- دوز: ۱۰۰-۲۰۰ میلی گرم در روز همراه با وعده غذایی چرب



ویتامین D

- کارکرد: سلامت استخوان، عملکرد عضله، تقویت سیستم ایمنی
- مزایا: پیشگیری از ضعف عضلانی، بهبود عملکرد عصبی-عضلانی
- دوز: ۱۰۰۰-۴۰۰۰ IU روزانه (بسته به سطح خونی)
- رشته‌ها: همه، مخصوصاً در ورزشکاران داخل سالن



منیزیم Magnesium

- کارکرد: درگیر در بیش از ۳۰۰ واکنش آنزیمی، عملکرد عضله و تعادل الکترولیتی
- مزایا: کاهش گرفتگی عضلانی، بهبود کیفیت خواب، کمک به سنتز پروتئین
- دوز: ۲۵۰-۴۰۰ میلی گرم در روز (بسته به سن و جنس)
- رشته‌ها: همه، مخصوصاً ورزشکارانی که دچار گرفتگی عضلانی می‌شوند



نیترات Nitrate

- کارکرد: افزایش NO نیتریک اکسید، افزایش جریان خون عضلانی
- مزایا: بهبود عملکرد هوازی، کاهش مصرف اکسیژن، افزایش استقامت
- دوز: ۴۰۰-۶۰۰ میلی گرم نیترات ۲-۳ ساعت قبل تمرین (یا ۲۵۰-۵۰۰ میلی لیتر آب چغندر)
- نکته: مکمل تخصصی تر برای تمرینات هوازی-استقامتی



تغذیه در زنان سنگ‌نورد

تفاوت‌های متابولیکی زنان باعث نیازهای تغذیه‌ای متفاوتی نسبت به مردان دارند.

- این تفاوت‌ها شامل میزان چربی بدن، ترکیب عضلانی، نیاز به ریزمغذی‌ها و تأثیرات هورمونی در فرآیند متابولیسم می‌باشد.
- زنان به طور طبیعی نیاز بیشتری به آهن و کلسیم دارند که به‌ویژه در دوران قاعدگی اهمیت دارد.



نیاز به آهن

- زنان سنگ‌نورد به دلیل از دست دادن آهن در دوران قاعدگی و نیاز بیشتر به آهن در دوران بارداری، بیشتر در معرض کمبود آهن هستند.
- کمبود آهن می‌تواند منجر به کم‌خونی فقر آهن شده که این خود باعث کاهش عملکرد استقامتی، ضعف عمومی، خستگی زودرس و کاهش توان تمرکز می‌شود.
- منابع غنی از آهن: گوشت قرمز، جگر، اسفناج، حبوبات، غلات غنی‌شده با آهن.
- مکمل‌های آهن: مصرف مکمل‌ها تحت نظر پزشک در صورت تشخیص کمبود.



نقش آهن در عملکرد ورزشی

- آهن به عنوان جزء اصلی هموگلوبین، مسئول حمل اکسیژن به بافت‌ها و عضلات است.
- در صورت کمبود آهن، ظرفیت بدن برای حمل اکسیژن به عضلات کاهش یافته و عملکرد استقامتی تحت تأثیر قرار می‌گیرد.
- این امر منجر به خستگی زودهنگام، ضعف و کاهش تمرکز می‌شود، که بر عملکرد سنگ‌نوردی تأثیر منفی می‌گذارد.





RED-S (Relative Energy Deficiency in Sport)

- RED-S به وضعیت کمبود نسبی انرژی در ورزش اشاره دارد که وقتی انرژی دریافتی کمتر از نیاز بدن برای انجام فعالیت‌ها و حفظ عملکرد طبیعی بدن است، رخ می‌دهد.
- این وضعیت در زنان سنگ‌نورد می‌تواند باعث اختلالات هورمونی، کاهش توده استخوانی، اختلالات قاعدگی و افزایش خطر آسیب‌دیدگی شود.
- راهکار پیشگیری: توجه به تعادل انرژی دریافتی و مصرف کالری کافی در کنار تنظیم رژیم غذایی متعادل شامل کربوهیدرات‌ها، پروتئین‌ها و چربی‌ها.

تغییرات هورمونی و نیازهای تغذیه‌ای

در دوران قاعدگی:

- کاهش سطح هورمون‌های استروژن و پروژسترون می‌تواند نیاز به برخی ریزمغذی‌ها را افزایش دهد.
- نیاز به آهن و ویتامین **B6** بیشتر می‌شود که کمک می‌کند علائم پیش از قاعدگی کاهش یابند و به عملکرد کمک کند.



تغذیه در چرخه های مختلف تمرینی

- تغذیه در دوران های مختلف تمرینی:

- در هر مرحله از چرخه تمرینی سنگ نوردی، اهداف تغذیه ای خاصی وجود دارد که به بهبود عملکرد و ریکاوری کمک می کند.
- این مراحل شامل دوره های آمادگی، حجم تمرین، مسابقه و استراحت هستند.





دوره حجم تمرین Training Volume Phase

✓ هدف: افزایش حجم تمرینی، تقویت عضلات و توان هوازی

✓ تغذیه: نیاز به کالری بیشتر برای تأمین انرژی در تمرینات طولانی مدت

✓ کربوهیدرات: ۵-۷ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن

✓ پروتئین: ۱.۲-۱.۶ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن

✓ چربی‌ها: حدود ۲۵-۳۰٪ از کل کالری روزانه.

دوره آمادگی Pre-competition Phase

✓ هدف: آماده‌سازی برای حداکثر عملکرد در مسابقات

✓

✓ تغذیه: بهینه‌سازی ذخایر گلیکوژن و کاهش چربی بدن

✓ کربوهیدرات: ۶-۷ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن

✓ پروتئین: ۱,۶-۲,۰ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن



دوره مسابقه Competition Phase

✓ هدف: حفظ توانایی بدنی و ذهنی در طول مسابقات.

✓ تغذیه: حمایت از گلیکوژن و انرژی سریع.

✓ کربوهیدرات: ۷-۱۰ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن روز قبل از مسابقه.

✓ پروتئین: ۱,۴-۱,۸ گرم به ازای هر کیلوگرم.

✓ مایعات: هیدراتاسیون کامل.



دوره استراحت Recovery Phase

✓ هدف: بازسازی عضلات و بهبودی سریع

✓ تغذیه: تمرکز بر بازسازی گلیکوژن و ترمیم عضلات

✓ کربوهیدرات: ۶-۷ گرم به ازای هر کیلوگرم.

✓ پروتئین: ۱,۶-۲,۲ گرم به ازای هر کیلوگرم.

✓ چربی‌ها: کمک به جذب ویتامین‌ها و حفظ عملکرد هورمونی.



نقش هیدراتاسیون در عملکرد سنگ‌نوردی

اهمیت آبرسانی (هیدراتاسیون)

- کاهش فقط ۱-۲٪ از وزن بدن به دلیل تعریق می‌تواند:
- تمرکز ذهنی را مختل کند
- قدرت عضلانی را کاهش دهد
- خستگی زودهنگام و افت استقامت را به دنبال داشته باشد
- سنگ‌نوردی در سالن یا فضای گرم، تعریق بدون آگاهی از کم‌آبی را تشدید می‌کند



راهکارهای کاربردی برای هیدراتاسیون

- ✓ نوشیدن آب به صورت منظم در طول روز، نه فقط هنگام تمرین
- ✓ اطمینان از رنگ روشن ادرار (نشانه هیدراتاسیون خوب)

در تمرینات طولانی یا در هوای گرم:

- ✓ استفاده از نوشیدنی‌های الکترولیتی حاوی سدیم، پتاسیم، منیزیم
- ✓ جلوگیری از اختلالات عضلانی مثل کرامپ و گرفتگی
- ✓ بلافاصله پس از تمرین: جایگزینی سریع مایعات از دست رفته (ترجیحاً همراه با الکترولیت)



توصیه برای کار با نوجوانان سنگ‌نورد

ویژگی‌های تغذیه‌ای نوجوانان ورزشکار

- در دوران رشد، نوجوانان به دریافت بالاتری از:

✓ کالری (برای رشد و سوخت تمرین)

✓ پروتئین (برای عضله‌سازی)

✓ کلسیم و ویتامین D برای استخوان‌سازی نیاز دارند.



خطرات محدودیت غذایی در نوجوانان

✓ توقف یا اختلال در رشد قدی و استخوانی

✓ افزایش ریسک پوکی استخوان در آینده

✓ بروز اختلالات خوردن (Eating Disorders)

✓ تغذیه متعادل و کافی، نه به کاهش وزن سریع



نقش مربی در سلامت نوجوان

پرهیز از اظهار نظر مستقیم درباره "وزن"، "چربی بدن"، یا "ظاهر فیزیکی"

ایجاد فضای ایمن و حمایتی برای بحث در مورد انرژی، خواب، و تغذیه

ارجاع به متخصص تغذیه ورزشی در صورت مشاهده علائم کم‌خوری یا استرس غذای



