

بهترین دوز مصرف کراتین برای افراد مبتدی چقدر است؟

25 بهمن 1404



بهینه‌سازی ظرفیت بی‌هوازی و ارتقای توان خروجی در ورزشکاران مبتدی از طریق مکمل‌یاری با کراتین مونوهیدرات، مستقیماً بر اشباع ذخایر فسفوکراتین (PCr) درون سلولی استوار است. کراتین به عنوان یک مشتق اسید آمینه‌ای که از آرژنین، گلیسین و متیونین سنتز می‌شود، نقش کلیدی در بازسازی سریع آدنوزین تری فسفات (ATP) طی فعالیت‌های انفجاری ایفا می‌کند. در وضعیت فیزیولوژیک عادی، ذخایر عضلانی تنها بین ۶۰ تا ۸۰ درصد از پتانسیل کامل خود را اشباع کرده‌اند و مکمل‌یاری هدفمند می‌تواند این ذخایر را ۲۰ تا ۴۰ درصد افزایش داده و به حد اشباع ۱۰۰ درصدی برساند.

بیوانرژتیک سیستم فسفاژن و مکانیسم اشباع عضلانی

مکانیسم عملکردی کراتین بر پایه انتقال گروه فسفات پرانرژی توسط آنزیم کراتین کیناز استوار است که طی آن، فسفوکراتین با اهدای فسفات به آدنوزین دی فسفات (ADP) مولکول ATP را مجدداً سنتز می‌کند. برای یک ورزشکار مبتدی، هدف اولیه از دوزبندی، غلبه بر این شکاف ۲۰ تا ۴۰ درصدی و رسیدن به غلظت ۱۵۰ تا ۱۶۰ میلی‌مول بر کیلوگرم وزن خشک عضله است. بدون مکمل‌یاری، بدن روزانه حدود ۱ تا ۲ گرم کراتین را از طریق متابولیسم طبیعی به کراتینین تبدیل و دفع می‌کند که این مقدار باید از طریق سنتز داخلی یا منابع غذایی جایگزین شود.

پروتکل بارگیری سریع: استراتژی اشباع در زمان کوتاه

پروتکل بارگیری (Loading Phase) سریع‌ترین متدولوژی برای دستیابی به اشباع کامل عضلانی در ورزشکاران مبتدی است.

در این استراتژی، دوز روزانه ۲۰ تا ۲۵ گرم (یا معادل دقیق‌تر ۰.۳ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن) برای مدت ۵ تا ۷ روز تجویز می‌شود. هدف از این حجم بالای ورود ماده موثره، پر کردن سریع سایت‌های گیرنده کراتین در تارهای عضلانی تند-انقباض (Type II) است.

برای به حداقل رساندن عوارض جانبی گوارشی و بهینه‌سازی کینتیک جذب، دوز روزانه بارگیری باید به ۴ یا ۵ وعده مجزای ۵ گرمی در طول روز تقسیم شود. تقسیم دوز نه تنها ریسک ناراحتی‌های شکمی را کاهش می‌دهد، بلکه غلظت پلاسمایی کراتین را در طول شبانه‌روز در سطح بالایی نگه می‌دارد تا جذب مداوم توسط ناقل‌های اختصاصی کراتین (CreaT) صورت گیرد.

پروتکل دوز ثابت تدریجی: رویکرد انباشت پایدار

در مقابل روش بارگیری، پروتکل دوز ثابت یا تدریجی قرار دارد که برای مبتدیانی که تمایل به تغییرات ناگهانی در وزن بدن یا فشارهای گوارشی ندارند، توصیه می‌شود. در این روش، ورزشکار از روز اول دوز ثابت ۳ تا ۵ گرم (یا ۰.۳ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن) را مصرف می‌کند. اگرچه این روش ایمن‌تر و راحت‌تر است، اما دستیابی به سطح اشباع کامل عضلانی در این پروتکل حدود ۲۸ روز (۴ هفته) به طول می‌انجامد.

تحقیقات فارماکولوژیک نشان می‌دهند که پس از گذشت یک ماه، غلظت فسفوکراتین عضلانی در هر دو روش بارگیری سریع و دوز ثابت به سطح یکسانی می‌رسد. بنابراین، انتخاب دوز برای فرد مبتدی باید بر اساس فوریت نیاز به نتایج عملکردی انجام شود؛ بارگیری برای نتایج یک‌هفته‌ای و دوز ثابت برای نتایج بلندمدت و پایدار مناسب است.

محاسبات دوز نگهداری بر اساس توده بدنی

پس از اتمام دوره اشباع (چه از طریق بارگیری و چه دوز ثابت)، بدن وارد فاز نگهداری (Maintenance Phase) می‌شود. دوز استاندارد نگهداری برای اکثر ورزشکاران مبتدی بین ۳ تا ۵ گرم در روز است. با این حال، برای افرادی که دارای توده عضلانی بسیار زیاد یا وزن بدن بالایی هستند، دوز نگهداری ممکن است تا ۱۰ گرم در روز افزایش یابد تا نرخ تخریب روزانه کراتین جبران شود.

عدم مصرف کراتین در روزهای استراحت در فاز نگهداری می‌تواند منجر به افت تدریجی غلظت فسفوکراتین شود؛ لذا تداوم مصرف دوز نگهداری حتی در روزهای غیرتمرینی برای حفظ اشباع سلولی ضروری است. بازگشت ذخایر کراتین به سطح پایه پس از قطع کامل مکمل‌یاری معمولاً ۴ تا ۶ هفته زمان می‌برد.



نقش انسولین در تسهیل انتقال کراتین به داخل سلول

انتقال کراتین از جریان خون به درون سلول‌های عضلانی یک فرآیند فعال است که به گرادیان سدیم وابسته بوده و توسط پمپ سدیم-پتاسیم ($\text{Na}^+/\text{K}^+\text{ATPase}$) مدیریت می‌شود. انسولین ترشح شده در پاسخ به مصرف کربوهیدرات‌ها و پروتئین‌ها، فعالیت این پمپ را به میزان قابل توجهی افزایش می‌دهد. مطالعات نشان داده‌اند که مصرف ۵ گرم کراتین به همراه حدود ۵۰ تا ۹۰ گرم کربوهیدرات ساده یا ترکیبی از کربوهیدرات و پروتئین، جذب و ماندگاری کراتین در عضلات را تا ۶۰ درصد بهبود می‌بخشد.

برای ورزشکاران مبتدی، توصیه تخصصی این است که دوز روزانه خود را همراه با یک وعده غذایی حاوی کربوهیدرات‌های با شاخص گلیسمی بالا یا بلافاصله پس از تمرین در کنار شیک پروتئین مصرف کنند تا از هم‌افزایی انسولین و کراتین بهره‌مند شوند.

زمان‌بندی دوزها و هایپرمی ناشی از تمرین

اگرچه تداوم مصرف روزانه فاکتور اصلی است، اما زمان‌بندی دوز حول محور تمرین (Peri-workout) مزایای فیزیولوژیک خاصی دارد. پدیده هایپرمی (افزایش جریان خون) در عضلات درگیر طی تمرین و بلافاصله پس از آن، دسترسی عروقی به تارهای عضلانی را افزایش می‌دهد. برخی تحقیقات حاکی از آن است که مصرف کراتین بلافاصله پس از تمرین به دلیل حساسیت بالاتر سلول‌ها به جذب مواد مغذی و افزایش جریان خون، ممکن است در بلندمدت منجر به افزایش بیشتر توده بدون چربی و قدرت نسبت به مصرف قبل از تمرین شود.

فرم‌های شیمیایی و فراهمی زیستی: چرا مونویدرات؟

در بازار مکمل‌ها فرم‌های متعددی از جمله کراتین HCL، نیترات و اتیل استر وجود دارد، اما کراتین مونویدرات همچنان به عنوان "استاندارد طلایی" شناخته می‌شود. کراتین مونویدرات دارای خلوص حدود ۹۰ درصد بوده و فراهمی زیستی آن نزدیک به ۱۰۰ درصد است. فرم‌های میکرونیزه (Micronized) به دلیل ذرات کوچک‌تر، حلالیت بهتری در مایعات دارند و احتمال بروز ناراحتی‌های گوارشی در دوزهای بالا را برای مبتدیان کاهش می‌دهند. فرم‌های دیگر مانند کراتین HCL ادعا می‌کنند که با دوزهای پایین‌تر (۱ تا ۲ گرم) اثر مشابهی دارند، اما شواهد علمی مستقل کافی برای حمایت از برتری آن‌ها نسبت به دوزهای استاندارد مونویدرات وجود ندارد. برای یک مبتدی، کراتین مونویدرات به دلیل پشتوانه علمی قوی و مقرون‌به‌صرفه بودن، منطقی‌ترین انتخاب دوزبندی است.

مدیریت فشار اسمزی داخل سلولی و احتباس آب

یکی از اثرات بیولوژیکی دوزهای اولیه کراتین، افزایش فشار اسمزی داخل سلول عضلانی است که منجر به جذب آب و افزایش حجم سلول (Cell Volumization) می‌شود. این پدیده نباید با ادم یا نفخ خارج سلولی اشتباه گرفته شود؛ چرا که آب در داخل سارکوپلاسم ذخیره شده و به عنوان یک محرک آنابولیک برای سنتز پروتئین عمل می‌کند. ورزشکاران مبتدی ممکن است در هفته اول بارگیری ۱ تا ۲ کیلوگرم افزایش وزن را تجربه کنند که ناشی از همین هیدراتاسیون داخلی است. برای جلوگیری از کرامپ‌های احتمالی و حمایت از این فرآیند، مصرف مایعات باید به میزان قابل توجهی (حداقل ۱۰ تا ۱۲ لیوان آب در روز) افزایش یابد.

تحلیل فیزیولوژیک افراد غیر پاسخ‌دهنده (Non-Responders)

حدود ۲۰ تا ۳۰ درصد از افراد به دوزهای استاندارد کراتین پاسخ عملکردی معناداری نمی‌دهند. این پدیده معمولاً در افرادی مشاهده می‌شود که ذخایر کراتین عضلانی آن‌ها به طور طبیعی در سطح بالایی (نزدیک به ۱۲۰ میلی‌مول) قرار دارد یا رژیم غذایی آن‌ها سرشار از گوشت قرمز است. همچنین، افرادی که درصد تارهای عضلانی نوع یک (کند-انقباض) بیشتری دارند، پاسخ ضعیف‌تری به دوزبندی کراتین می‌دهند. اگر یک مبتدی پس از یک ماه دوز ۵ گرمی تغییری در قدرت یا وزن مشاهده نکرد، ممکن است در زمره این گروه قرار داشته باشد.

ایمنی متابولیک و پروتکل‌های بلندمدت

از نظر ایمنی، مصرف دوزهای توصیه شده (۳ تا ۵ گرم) برای دوره‌های طولانی (تا ۵ سال) در افراد سالم هیچگونه اثر سویی بر عملکرد کلیه یا کبد نشان نداده است. افزایش سطح کراتینین خون در آزمایش‌های پزشکی پس از مصرف کراتین، یک نتیجه طبیعی از متابولیسم مکمل است و نباید به عنوان نقص کلیوی تفسیر شود. در نهایت، برای یک ورزشکار مبتدی، بهترین استراتژی شروع با دوز ۲۰ گرم (تقسیم شده در ۴ وعده) برای ۵ روز و سپس ادامه با دوز ثابت ۵ گرم در روز است تا پتانسیل انرژی‌زایی سلولی به حداکثر برسد.

سوالات متداول

آیا کراتین برای افراد مبتدی ضرر دارد؟

خیر، کراتین مونویدرات در دوزهای استاندارد (۳ تا ۵ گرم روزانه) برای افراد سالم ایمن محسوب می‌شود.

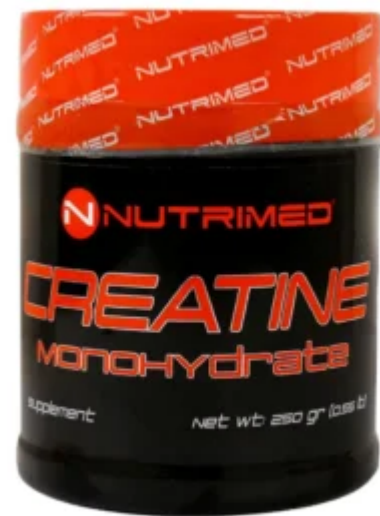
آیا برای مصرف کراتین حتماً باید دوره بارگیری انجام داد؟

خیر، بارگیری ضروری نیست؛ اما باعث می‌شود ذخایر عضله سریع‌تر اشباع شوند و اثرات مکمل زودتر دیده شود.

بهترین زمان مصرف کراتین برای مبتدی‌ها چه موقع است؟

مهم‌ترین عامل مصرف روزانه است، اما مصرف بعد از تمرین همراه غذا یا شیک پروتئین معمولاً انتخاب بهتری است.

محصولات مرتبط



اورجینال

کراتین مونوهیدرات نوتریمد 250 گرمی | Nutrimed Creatine Monohydrate

۱,۱۹۴,۰۰۰ تومان



10 اورجینال

کراتین مونوهیدرات 500 گرمی آرمسترانگ | Armstrong Creatine Monohydrate

۲,۰۹۰,۰۰۰ تومان قیمت اصلی: ۲,۰۹۰,۰۰۰ تومان بود. ~~۱,۸۸۱,۰۰۰ تومان قیمت فعلی: ۱,۸۸۱,۰۰۰ تومان.~~



25 اورجینال

پودر سی تری تی فارماتک 1360 گرم | Pharma Tech C3T Powder 1360 g

~~۲,۸۷۰,۰۰۰~~ تومان قیمت اصلی: ۲,۸۷۰,۰۰۰ تومان بود. ۲,۱۵۲,۰۰۰ تومان قیمت فعلی: ۲,۱۵۲,۰۰۰ تومان.