



## مکمل‌های غذایی در ورزشکاران

دکتر مرضیه مظلومی ابیانه

مریم‌گلی در سرکه در بعضی جراحات ورزشی استفاده می‌شوند.

از دسته ویتامین‌ها، ویتامین‌های  $B_1$ ،  $B_2$ ،  $B_6$  و  $B_{12}$  باعث افزایش انرژی ورزشکار و ویتامین‌های E و C به‌عنوان آنتی‌اکسیدان مورد مصرف قرار می‌گیرند. املاح و الکترولیت‌های لازم برای ورزشکاران شامل سدیم، کلر، پتاسیم، منیزیم، کلسیم و آهن هستند

■ کمبود نمک طعام (سدیم و کلر) در ورزشکار باعث بروز عوارضی چون گرفتگی، نآرامی، ضعف در اعمال بدن، غش، بیخوابی و گاهی تب می‌شود.

■ مقدار پتاسیم مورد نیاز معمولاً از طریق غذا تأمین می‌شود.

■ در مورد منیزیم و کلسیم، توازن بین این دو

به‌طور کلی، مکمل‌ها به چند منظور در ورزشکاران مصرف می‌شوند که از آن جمله می‌توان به افزایش ظرفیت هوازی، افزایش مقاومت بدنی و در نهایت ارتقای عملکرد ورزشکار اشاره نمود. از این نظر مکمل‌ها به چهار دسته تقسیم می‌شوند: دسته A که برای مصرف مفید و مجاز هستند، دسته B که برای مصرف آن‌ها نیاز به پروتکل و توصیه علمی است، دسته C که شواهد کمی برای مفید بودن مصرف آن‌ها موجود است و بالاخره دسته D که ممنوعیت مصرف دارند.

بعضی مواد هم به‌صورت موضعی در موارد آسیب‌های ورزشی کاربرد دارند، مثلاً زنجبیل و یا ضماد ریشه گل‌گاوزبان در دررفتگی‌ها، کمپرس آویشن و برگ‌بو در پیچ‌خوردگی‌ها و دم‌کرده

عنصر در بدن بسیار اهمیت دارد و در صورت بالاتر بودن نسبت کلسیم به منیزیم، گرفتگی عضلات رخ می‌دهد (مصرف ۴-۵ واحد لبنیات روزانه برای پیشگیری از پوکی استخوان در ورزشکار توصیه می‌شود).

■ در مورد آهن چون نقش این عنصر در حمل اکسیژن هنگام ورزش بسیار حایز اهمیت است و بدن بدون آهن قادر به ساخت گلبول قرمز سالم و رساندن اکسیژن کافی به عضلات، مغز و سایر احشاء نمی‌باشد. میزان آهن مصرفی ورزشکار باید مدنظر قرار گیرد. پس در حالی که مردان به ۱۰mg آهن روزانه نیازمند هستند، نیاز مردان ورزشکار بیشتر از این میزان است.

مکمل‌های نیروزا شامل ال کارنیتین، کافئین، کراتین، جنسینگ، کوانزیم Q<sub>10</sub>، گرده بعضی گل‌ها اسید پنگامیک و کلسیروم یا آغوز است.

■ **ال کارنیتین:** از اسید آمینه لیزین و متیونین ساخته شده و موجب آزادسازی انرژی از یاخته‌های چربی می‌شود. این ماده اسیدهای چرب را به داخل میتوکندری انتقال می‌دهد. کارنیتین در بافت عضلات و کبد ساخته شده و در برخی مواد غذایی مانند گوشت قرمز، گوشت طیور، ماهی و بعضی فرآورده‌های لبنی وجود دارد. وظیفه اصلی کارنیتین انتقال اسیدهای چرب بلند زنجیره برای بتا اکسیداسیون به داخل میتوکندری است. از طرف دیگر، مصرف چربی‌ها به‌عنوان منبع انرژی موجب صرفه‌جویی در مصرف گلیکوژن عضلات گردیده و با حفظ ذخایر گلیکوژن به تأخیر در بروز خستگی ورزشکار می‌انجامد. میتوکندری را می‌توان منبع تولید انرژی یاخته‌های بدن دانست. برخی شواهد

نشان می‌دهند که میزان نیاز به ال کارنیتین در دوران کودکی و زمان بارداری و شیردهی که میزان نیاز به انرژی افزایش می‌یابد، کمی بالا می‌رود که این امر موجب افزایش تولید این ماده غذایی از سوی بدن می‌شود.

همچنین به‌نظر می‌رسد وجود ال کارنیتین برای بهبود عملکرد قلب نیاز است. پژوهشی دیگر نشان داده که مصرف روزانه ال کارنیتین در ورزشکاران حتی تا ۹۵ درصد توانایی و ظرفیت فعالیت بدنی را افزایش و احساس خستگی و کوفتگی را کاهش می‌دهد.

کارنیتین علاوه بر مصرف در برنامه‌های بدن‌سازی، برای جلوگیری از کرامپ عضلانی در همودیالیز و کمک به بهبود عملکرد قلب نیز کاربرد دارد.

مصرف بیش از اندازه کارنیتین موجب شادی و سرخوشی در مقادیر بالای ۳۰۰۰mg روزانه، موجب تهوع و استفراغ شده و بدن فرد بوی ماهی می‌گیرد. ■ **کافئین:** نوعی ماده آلكالوئید است که به‌طور طبیعی در برخی مواد غذایی مثل دانه قهوه، کاکائو و چای یافت می‌شود. این ماده محرک سیستم عصبی همراه با اثرات روان‌درمانی و تحریک‌کننده سیستم تنفسی است. کافئین باعث افزایش ضربان قلب شده و بسیار مدر است. این ماده موجب افزایش سوخت و ساز چربی‌ها برای تولید انرژی شده و از مصرف کربوهیدرات‌ها برای این منظور می‌کاهد. اما سوخت اصلی در ماهیچه‌ها گلیکوژن است، اما کافئین با افزایش سوخت چربی در ماهیچه‌ها مصرف گلیکوژن در بافت را به تأخیر انداخته و از این طریق موجب افزایش ذخیره قند می‌شود.

سلولی ممکن است سبب ورود آب به درون سلول شده و در نهایت، موجب بالا رفتن وزن شخص گردد، بنابراین مصرف این مکمل به منظور افزایش وزن تأیید نشده است. مقدار مصرفی مجاز آن برای ورزش‌های سرعتی و کوتاه ۵-۲ میلی‌گرم در روز حداکثر تا ۳۰ روز می‌باشد. عوارض جانبی مقادیر بالاتر شامل اسهال، استفراغ، تشنج، میوپاتی فیبریلاسیون دهلیزی، آریتمی‌های قلبی، کوتاهی تنفس، تغییر در عملکرد کلیوی و ترومبوز وریدهای عمقی می‌باشد.

■ **آرژینین:** یکی از ۲۰ اسید آمینه ضروری و پیش‌ساز کراتین است. این ماده به آزادسازی هورمون رشد کمک می‌کند و علاوه بر آن، موجب فعال شدن سنتز پروتئین و تسریع ساخته شدن اوره شده و با حذف آمونیم از بدن ورزشکار خستگی را کاهش می‌دهد. آرژینین بهترین مکمل برای افراد با گرفتگی عروق می‌باشد و با مقدار یک گرم همراه هر وعده غذایی کاملاً ایمن (safe) است. مقدار مصرف مجاز آن در افراد با ریسک دیابت تا ۶ گرم در روز می‌باشد.

■ **جنسینگ:** از دسته گیاهان آداپتوژن می‌باشد که به‌عنوان گیاهان نیروبخش جسم و مغز شهرت دارند. خواص این گیاه در ریشه آن نهفته است. جنسینگ باعث افزایش مقاومت بدن در برابر استرس، بهبود حافظه خصوصاً در سالمندان احساس نشاط و افزایش توانایی جسمی می‌شود. در ورزشکاران موجب افزایش ظرفیت هوازی، افزایش مقاومت و ارتقای عملکرد ورزشکار می‌گردد.

مقدار توصیه شده مجاز آن یک‌ماه مصرف به‌صورت روزانه سه بار و هر بار ۱۰۰ میلی‌گرم

این امر باعث افزایش استقامت و کاهش خستگی خصوصاً در ورزش‌هایی مثل دوچرخه‌سواری، شنا و دو و میدانی می‌گردد.

به نظر می‌رسد که در ۱۵ دقیقه اول پس از مصرف کافئین، مصرف گلیکوژن در بدن تا ۵۰ درصد کاهش می‌یابد. کافئین در بالا بردن میزان تمرکز فکری - ذهنی ورزشکار نیز نقش دارد.

لازم به ذکر است که مصرف بیش از حد آن باعث گرفتگی و سفت شدن ماهیچه‌ها، حالت تهوع، اضطراب، سوء هاضمه و از همه مهم‌تر احساس دفع مکرر ادرار و در نتیجه، از دست دادن آب بدن می‌گردد. نکته مهم در مورد استفاده از کافئین توسط ورزشکار این است که ۳-۴ روز قبل از مسابقه از مصرف کافئین خودداری کند تا بدن هنگام مصرف پاسخ‌دهی بهتری داشته باشد. بهترین زمان مصرف آن ۲-۱ ساعت قبل از شروع رقابت است. البته سطح ادراری بالاتر از ۱۲ میکروگرم در هر سی‌سی غیرمجاز بوده و دوپینگ محسوب می‌شود.

■ **کراتین:** ترکیب پروتئینی از سه اسید آمینه متیونین، آرژینین و گلايسین است. این ماده به‌طور طبیعی در گوشت قرمز و ماهی یافت می‌شود.

مکمل‌های کراتین ذخایر کراتین فسفات را افزایش داده و به‌صورت بالقوه ATP بیشتری در دسترس ماهیچه‌های در حال کار قرار می‌دهند و آن‌ها را قادر می‌سازند تا قبل از خسته شدن سخت کار کنند. البته مطالعات حاکی از آن است که افزایش وزن ناشی از مصرف کراتین لزوماً به‌دلیل افزایش توده عضلانی نیست، چون کراتین یک ماده فعال اسمزی است و افزایش کراتین داخل

ماده مؤثره قبل از مسابقه می‌باشد.

■ **کوکیوتن (CoQ<sub>10</sub>):** این کوآنزیم به‌طور طبیعی در بدن انسان وجود دارد و در سیستم انتقال انرژی در میتوکندری نقش ایفا می‌کند. همچنین با کاهش کلسترول خون از تصلب شرایین جلوگیری کرده و به‌علت اثر کاهندگی قند خون، در دیابت نوع ۲ کاربرد دارد. مصرف این مکمل در ورزشکاران هیچ توجیهی نداشته و بیشتر جنبه تبلیغی و سودآوری دارد.

■ **گرده گل یا گرده زنبور عسل:** این ماده که گاهی غذای کامل هم خوانده می‌شود، دارای بیش از ۹۶ نوع ماده مغذی بوده و تقریباً ۴۰ درصد آن را پروتئین تشکیل می‌دهد و مهم‌ترین خاصیت آن تقویت سیستم ایمنی بدن می‌باشد. بقیه خواص آن شامل کاهش استرس، افزایش قوا و استحکام بدن، تأثیرات ضدپیری، تأثیر بر آلرژی به‌صورت کاهش علائم آلرژی و تب یونجه، کنترل وزن تنظیم عمل روده و رفع کم‌خونی عنوان شده است.

■ **اسید پنگامیک یا B<sub>15</sub>:** این ماده سبب تسریع در حذف اسید لاکتیک می‌شود، بنابراین می‌تواند باعث افزایش مدت تمرین ورزشکار گردد. البته

از آن جایی که مدارک لازم برای سلامت مصرف این ماده کافی نیست، FDA مصرف پنگامیک اسید را به‌عنوان مکمل تأیید نمی‌کند.

■ **کلستروم یا آغوز:** از دیگر مکمل‌های ورزشی است. این ماده اولین شیری است که توسط همه پستانداران تولید می‌شود و مدت زیادی است که توجه دانشمندان ورزشی به آن از نظر اثر قدرتمند در بالا بردن تناسب اندام جلب شده است. مصرف روزانه کلستروم می‌تواند قدرت و بنیه را تا حد ۲۰ درصد بالا برده و تحمل و عملکرد ورزش را بهبود بخشد و توده خالص بدنی را افزایش دهد.

#### منابع

1. Tartibian B. Maleki BH. Abbasi A. The effects of ingestion of omega 3 fatty acids on perceived pain and external symptoms of delayed onset made in untrained man. Clin Sport Med 2009; 19(2): 115-9.
2. Evans AM. Fornasin G. Pharmacokinetics of L.carnitine. Clin Pharmacokinet 2003; 42(11): 941-967.

۳. ربیعی ع. کتاب ضرورت‌های پزشکی در ورزش. اصفهان: آتروپات؛ ۱۳۸۷.

۴. پوروقار م ج. زارعی ع (مترجم). کتاب مکمل‌های غذایی در ورزش؛ ۱۳۹۱.