مکمل‌های غذایی در ورزشکاران

دکتر مرضیه مظلومی ابیانه

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

بعضـی مواد هـم به‌صورت موضعـی در موارد آسیب‌های ورزشی کاربرد دارند، مثلاً زنجبیل و یا ضماد ریشـه گل‌گاوزبان در دررفتگی‌ها، کمپرس آویشـن و برگ‌بـو در پیچ‌خوردگی‌هـا و دم‌کرده مریم‌گلـی در سـرکه در بعضی جراحات ورزشـی 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 ورزشـکاران شـامل سدیم، کلر، پتاسیم، منیزیم، کلسیم و آهن هستند

- کمبود نمک طعام (سـدیم و کلر) در ورزشـکار باعث بروز عوارضی چون گرفتگی، ناآرامی، ضعف در اعمال بدن، غش، بیخوابی و گاهی تب می‌شود.
- مقـدار پتاسـیم مورد نیاز معمـولاً از طریق غذا تأمین می‌شود.
- در مـورد منیزیم و کلسـیم، تـوازن بین این دو

عنصر در بدن بسیار اهمیت دارد و در صورت بالاتر بودن نسبت کلسیم به منیزیم، گرفتگی عضلات رخ می‌دهد (مصرف ۵-۴ 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 ال‌کارنیتین، کافئین کراتین، جنسینگ، کوآنزیم Q_{10}، گرده بعضی گل‌ها اسید پنگامیک و کلستروم یا آغوز است.

■ **ال‌کارنیتین:** 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 ال‌کارنیتین 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 ال‌کارنیتین برای بهبود عملکرد قلب نیاز است. پژوهشی دیگر نشان داده که مصرف روزانه ال‌کارنیتین 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 آلکالویید 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. 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.

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

بـه نظر می‌رسـد که در ۱۵ دقیقـه اول پس از مصـرف کافئین، مصـرف گلیکوژن در بدن تا ۵۰ درصد کاهش می‌یابد. کافئین در بالا بردن میزان تمرکز فکری ـ ذهنی ورزشکار نیز نقش دارد.

لازم به ذکر اسـت که مصـرف بیش از حد آن باعث گرفتگی و سـفت شـدن ماهیچه‌ها، حالت تهـوع، اضطراب، سـوء هاضمـه و از همه مهم‌تر احساس دفع مکرر ادرار و در نتیجه، از دست دادن آب بـدن می‌گردد. نکته مهم در مورد اسـتفاده از کافئین توسـط ورزشکار این اسـت که ۴-۳ روز قبل از مسـابقه از مصرف کافئیـن خودداری کند تا بدن هنگام مصرف پاسـخ‌دهی بهتری داشـته 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.

■ **کراتیـن:** ترکیب پروتئینی از سـه اسـید آمینه متیونین، آرژینین و گلایسین است. این ماده به‌طور طبیعی در گوشت قرمز و ماهی یافت می‌شود.

مکمل‌هـای کراتین ذخایر کراتین فسـفات را افزایـش داده و به‌صورت بالقوه ATP بیشـتری در دسـترس ماهیچه‌های در حـال کار قرار می‌دهند و آن‌ها را قادر می‌سـازند تا قبل از خسـته شـدن سخت کار کنند. البته مطالعات حاکی از آن است که افزایش وزن ناشی از مصرف کراتین لزوماً به‌دلیل افزایش توده عضلانی نیسـت، چون کراتین یک ماده فعال اسـمزی اسـت و افزایش کراتین داخل سلولی ممکن است سبب ورود آب به درون سلول شـده و در نهایت، موجب بالا رفتن وزن شـخص 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 می‌باشـد. عوارض جانبی مقادیر بالاتر شـامل اسـهال، استفراغ، تشـنج، میوپاتی فیبریلاسیون دهلیزی، آریتمی‌های قلبی، کوتاهی تنفس، تغییر در عملکرد کلیوی و ترومبوز وریدهای عمقی می‌باشد.

■ **آرژینیـن:** یکی از ۲۰ اسـید آمینـه ضروری و پیش‌سـاز کراتین اسـت. این ماده به آزادسـازی هورمون رشد کمک می‌کند و علاوه بر آن، موجب فعال شدن سنتز پروتئین و تسریع ساخته شدن اوره شده و با حذف آمونیوم از بدن ورزشکار خستگی را کاهش می‌دهد. آرژینین بهترین مکمل برای افراد بـا گرفتگی عروق می‌باشـد و با مقـدار یک گرم همراه هر وعده غذایی کاملاً ایمن (safe) اسـت. 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 جسـم و مغز شـهرت دارند. خواص این گیاه در ریشـه آن نهفته اسـت. جنسـینگ باعـث افزایش مقاومت بـدن در برابر اسـترس، بهبود حافظـه خصوصاً در سـالمندان احساس نشاط و افزایش توانایی جسمی می‌شود. در ورزشکاران موجب افزایش ظرفیت هوازی، افزایش مقاومت و ارتقای عملکرد ورزشکار می‌گردد.

مقـدار توصیه شـده مجـاز آن یک‌ماه مصرف به‌صورت روزانه سـه بار و هر بـار ۱۰۰ میلی‌گرم

ماده مؤثره قبل از مسابقه می‌باشد.

■ **کوکیوتـن (CoQ_{10}):** این کوآنزیم به‌طور طبیعی در بدن انسان وجود دارد و در سیستم انتقال انرژی در میتوکندری نقش ایفا می‌کند. همچنین با کاهش کلسـترول خون از تصلب شرایین جلوگیری کرده و به‌علـت اثر کاهندگی قند خون، در دیابت نوع ۲ کاربرد دارد. مصرف این مکمل در ورزشکاران هیچ توجیهی نداشـته و بیشتر جنبه تبلیغی و سودآوری دارد.

■ **گرده گل یا گرده زنبور عسل:** این ماده که گاهی غـذای کامل هم خوانده می‌شـود، دارای بیش از ۹۶ نـوع ماده مغذی بوده و تقریباً ۴۰ درصد آن را پروتئین تشـکیل می‌دهد و مهم‌ترین خاصیت آن تقویت سیسـتم ایمنی بدن می‌باشد. بقیه خواص آن شامل کاهش استرس، افزایش قوا و استحکام بدن، تأثیرات ضدپیـری، تأثیر بر آلرژی به‌صورت کاهـش علایم آلرژی و تب یونجـه، کنترل وزن تنظیم عمل روده و رفع کم‌خونی عنوان شده است.

■ **اسـید پنگامیک یا B_{15}:** این ماده سـبب تسریع در حذف اسـید لاکتیک می‌شود، بنابراین می‌تواند باعـث افزایش مدت تمرین ورزشـکار گردد. البته از آن‌جایی که مدارک لازم برای سـلامت مصرف این ماده کافی نیست، FDA مصرف پنگامیک اسید را به‌عنوان مکمل تأیید نمی‌کند.

■ **کلسـتروم یا آغـوز:** از دیگر مکمل‌های ورزشی اسـت. این ماده اولین شیری است که توسط همه پسـتانداران 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.