

تأثیر مصرف کوتاه مدت تیامین پیرو فسفات بر توان هوازی و بی‌هوازی در دختران فوتبالیست

الله صحرا گرد^۱، طاهره سیاهپور^۲، شاپور عنبری^{۳*}

^۱گروه فیزیولوژی ورزش، آموزش و پرورش استان فارس، نیریز، ایران، ^۲گروه فیزیولوژی ورزش، آموزش و پرورش کهگیلویه و بویراحمد، یاسوج، ایران، ^۳گروه تربیت بدنی، آموزشکده فنی و حرفه ای سما، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یاسوج، یاسوج، ایران

تاریخ وصول: ۱۳۹۲/۱۰/۱۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۲/۴

چکیده:

زمینه و هدف: تیامین نقش مهمی را به عنوان کوآنزیم در سوخت و ساز انرژی و حفظ عملکرد سلول‌های عصبی ایفا می‌کند. هدف از این تحقیق بررسی تأثیر مکمل دهی کوتاه مدت تیامین پیرو فسفات بر توان هوازی و بی‌هوازی در دختران فوتبالیست بود. **روش بررسی:** این مطالعه کارآزمایی بالینی دو سوکور و متقاطع بر روی ۲۰ دختر جوان فوتبالیست شهرستان نیریز انجام شد. آزمودنی‌ها بعد از قرار گرفتن در گروه مکمل و دارونما به ترتیب به مدت یک هفته مکمل تیامین و دارونما را مصرف کردند، که روزانه در دو نوبت ۸ صبح و ۴ عصر به میزان ۱۰۰ میلی‌گرم در هر نوبت مکمل یا دارونما دریافت کردند. داده‌ها با استفاده از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه با اندازه‌گیری تکراری تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: افزایش معنی‌داری در میزان حداکثر اکسیژن مصرفی ($2/70 \pm 47/65$) و مسافت و زمان پیموده ($16/21 \pm 0/78$) شده تا پایان فعالیت در گروه مکمل نسبت به گروه دارونما مشاهده شد ($p < 0/016$). میانگین و انحراف معیار اوج توان بی‌هوازی، میانگین توان بی‌هوازی و شاخص خستگی در گروه مکمل به ترتیب $75/02 \pm 49/95$ ، $86/41 \pm 38/48$ ، $12/05 \pm 29/64$ به دست آمد و اختلاف معنی‌داری بین اوج توان بی‌هوازی، میانگین توان بی‌هوازی و شاخص خستگی بین گروه‌ها مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: مصرف مکمل تیامین در دختران فوتبالیست می‌تواند توان بی‌هوازی را بهبود بخشد، خستگی را کاهش و مصرف اکسیژن را افزایش دهد.

واژه‌های کلیدی: تیامین پیروفسفات، توان بی‌هوازی، حداکثر اکسیژن مصرفی، شاخص خستگی

* نویسنده مسئول: شاپور عنبری، یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یاسوج، گروه تربیت بدنی

Email: shapour.anbari@gmail.com

مقدمه

در دنیای صنعتی و ماشینی امروزی، فرصتی برای انجام تمرین‌های بدنی و فعالیت‌های جسمانی باقی نمانده است و حاصل نهایی به جز اختلالات جسمی و روانی چیز دیگری نیست. در نقطه مقابل کاهش فعالیت‌های جسمانی و کارهای فیزیکی، پدید آمدن ورزش قهرمانی و حرفه‌ای در عصر جدید می‌باشد که فرد ورزشکار مجبور به ادامه فعالیت تا سر حد خستگی مفرط شده که حاصلی جز فرسودگی عضلات و آسیب‌های مختلف ندارد. سال‌ها می‌باشد که مربیان، به ویژه در فصل مسابقات فشار تمرینی و مضاعفی را بر ورزشکاران خود تحمیل می‌کنند تا بتوانند در روز مسابقه به عملکرد بهینه مورد نظر دست یابند (۲ و ۱). فشارهای تمرینی در طولانی مدت می‌تواند اثرات منفی روی سلامت روانی از جمله؛ از دست دادن اشتیاق برای تمرین و مسابقه، افسردگی، تمایل به رها کردن تمرین، عدم توانایی در تمرکز کردن و سلامت جسمی مانند؛ یبوست، اسهال، خستگی، دردهای عضلانی، تورم در غده‌های لنفاوی، لاکتیکی شدن عضلات و به مخاطره انداختن سیستم ایمنی افراد داشته باشد (۳).

مربی‌ان برای بالابردن سطوح عملکرد ورزشکاران از مکمل‌هایی مانند تیامین استفاده می‌کنند. با توجه به مطالعه‌های گذشته ثابت شد که نقش تیامین در عملکرد صحیح اندام‌ها، فعال کردن آنزیم‌های لازم جهت سوختن قندها، ادامه عملکرد چرخه کربس و همچنین در انتقال و هدایت عصبی

ضروری (۴) و کمبود آن ممکن است به سلامتی ورزشکارانی که نیازهای پروتئینی و کربوهیدراتی بالایی دارند منجر شود (۵).

مطالعه‌های زیادی تأثیر مثبت بر مکمل‌ها را بر بدن ورزشکاران تأیید می‌کنند و کاهش سطح لاکتات خون، ضربان قلب و بالا بودن سطح اکسیژن مصرفی را پس از مصرف مکمل تیامین در آزمودنی‌های مختلف به اثبات رسانده‌اند (۶ و ۷).

تحقیق‌ها ثابت کرده‌اند که مکمل دهی خوراکی تیامین در بیماران دیابتی نوع ۲ که تمرین‌های ورزشی انجام می‌دهند باعث پایین آمدن غلظت لپتین و گلوکز خون خواهد شد (۸). از آن جایی که مصرف مکمل‌های غیر استاندارد و غیر قانونی در بین ورزشکاران رو به افزایش است باید جهت بالا بردن کارایی و مصرف درست مکمل‌ها برنامه‌ریزی دقیقی صورت گیرد و تحقیق‌های بیشتری انجام شود تا ورزشکاران بدون دغدغه و در سلامت کامل و طبق اصول و قواعد ورزشی بتوانند از مکمل‌ها به صورت قانونی و سالم استفاده کنند. هدف این مطالعه تأثیر مصرف کوتاه مدت تیامین پیرو فسفات بر توان هوازی و بی‌هوازی در دختران فوتبالیست بود.

روش بررسی

این مطالعه کارآزمایی بالینی پس از تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم و تحقیقات فارس در سال ۱۳۸۹ در شهر نیریز انجام شد. جامعه آماری این تحقیق شامل ۱۰۰ دختر نوجوان فوتبالیست شهرستان نیریز بودند، که به طور منظم در فعالیت‌های ورزشی

و تمرین‌ها شرکت داشتند، از میان آنها ۲۰ نفر به طور تصادفی به عنوان نمونه برای شرکت در اجرای این طرح انتخاب شدند. روش تحقیق از نوع نیمه تجربی بود. در این تحقیق تمام آزمودنی‌ها تحت تأثیر هر دو متغیر مستقل قرار گرفتند و با استفاده از طرح متقاطع دو سو کور پروتکل تحقیق اجرا و داده‌های مورد نیاز جمع‌آوری شد.

در ابتدا آزمودنی‌ها پرسشنامه اطلاعات عمومی و سلامتی محقق ساخته را کامل و رضایت‌نامه کتبی را مبنی بر حضور در این تحقیق امضاء کردند. سپس در خصوص مراحل مختلف اجرای تحقیق و چگونگی اجرای آن به آزمودنی‌ها توضیحاتی ارائه شد. قبل از شروع اجرای آزمون از آزمودنی‌ها درخواست شد که از مصرف قهوه، مواد لبنی و تمرین‌های شدید (به دلیل تأثیرشان بر استفاده از درشت مغذی‌ها به عنوان سوخت جهت تولید انرژی در حین تمرین و استراحت و اثر متقابل آنها با تیامین پیروفسفات حین واکنش‌های بیوشیمیایی) حداقل ۱۲ ساعت قبل از اجرای آزمون خودداری گردد و خود را در شرایط عادی برای انجام آزمون قرار دهند. همچنین از آزمودنی‌ها خواسته شد حداقل ۸ ساعت قبل از اجرای آزمون در حالت ناشتا باشند. به دلیل متقاطع بودن طرح تحقیق، رکورد آنها در مرحله اول اعلام شد تا در پی بهبود آن در مرحله دوم نباشند. آزمودنی‌ها به فاصله ۷ روز از یکدیگر انجام شد. آزمودنی‌ها در صبح روز آزمون پس از رسیدن به محل آزمون بعد از ۱۵ دقیقه استراحت تحت سنجش

متغیرهای پیکر سنجی و آنتروپومتریکی قرار گرفتند و داده‌های مربوط به قد، وزن و شاخص توده بدنی اندازه‌گیری شد. با استفاده از ترازوی دیجیتالی (Seca مدل ۷۶۷) وزن آزمودنی‌ها و با استفاده از قد سنج (Seca مدل ۲۰۶) هر دو ساخت کشور آلمان قد آزمودنی‌ها اندازه‌گیری و برای انجام پروتکل بروس از نوارگردان (مدل Med 700 DE-R، شرکت تکنوجیم) ساخت کشور ایتالیا استفاده شد. سپس آزمودنی‌ها به طور تصادفی به دو گروه مکمل و دارونما تقسیم شدند.

پس از اجرای آزمون اول و دوره ۷ روزه مکمل دهی، دوره شست و شوی ۱۰ روزه اعمال شد. سپس آزمودنی‌هایی که در روز اول مکمل تیامین دریافت کرده، دارونما مصرف کردند و گروه مقابل به جای دارونما، مکمل تیامین مصرف کردند. بدین ترتیب با این روش، تمام آزمودنی‌ها مکمل تیامین و دارونما را مصرف کردند. بقیه مراحل اجرای آزمون دقیقاً مشابه آزمون اولیه بود و داده‌های مورد نیاز مرحله دوم نیز به وسیله محقق جمع‌آوری شد.

آزمودنی‌های مورد مطالعه قبل از قرار گرفتن در گروه‌های مکمل و دارونما آزمون‌های بروس و رست را برای ارزیابی اولیه متغیرهای مورد مطالعه دو روز قبل از شروع دوره مکمل‌دهی انجام دادند. بدین صورت که در ابتدا آزمون رست و دو ساعت بعد از آن آزمون بروس انجام شد، سپس داده‌های مورد نیاز برای تجزیه و تحلیل و مقایسه با داده‌های پس آزمون جمع‌آوری گردید. آزمودنی‌ها بعد از قرار گرفتن در گروه مکمل و دارونما به مدت یک هفته

پیموده شده (۲۵۰۰/۴۰±۱۲۳/۹۸) و زمان طی شده (۱۶/۲۱±۰/۶۸) نشان داد و نتایج حاکی از اختلاف معنی‌دار گروه مکمل نسبت به گروه دارونما در این شاخص‌ها بود ($p < 0/05$). همچنین در شاخص‌های خستگی، اوج توان بی‌هوازی و میانگین توان بی‌هوازی تفاوت معنی‌دار نبود که در جدول ۲ نشان داده شده است. با توجه به نتایج نشان داده شد که توان بی‌هوازی (۲۹/۶۴±۱۲/۰۵) در گروهی که مکمل تیامین دریافت کرده‌اند نسبت به گروه دارونما پیشرفت داشته و بهبود یافته است، هرچند این پیشرفت تفاوت معنی‌داری را در دو گروه مکمل و دارونما نشان نداده است.

مکمل تیامین و دارونما را مصرف کردند. بدین صورت که روزانه در دو نوبت (ساعت ۸ صبح و ۴ عصر) به میزان ۱۰۰ میلی‌گرم در هر نوبت مکمل یا دارونما دریافت کردند. پس از استخراج داده‌ها، از آمار توصیفی برای تعیین شاخص‌های میانگین و انحراف معیار استفاده شد. برای بررسی توزیع طبیعی داده‌ها و همگنی واریانس‌ها از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف و آزمون لیون^(۱) استفاده شد. جهت تعیین محل اختلاف از آزمون تعقیبی LSD و برای بررسی تغییرات و تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه با اندازه‌گیری تکراری استفاده شد.

یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار مشخصات آنتروپومتریک آزمودنی‌های در جدول ۱ نشان داده شده است. جهت تعیین تفاوت‌های گروهی تحلیل واریانس یک‌راهه با اندازه‌گیری مکرر به عمل آمد. نتایج تحلیل واریانس تفاوت معنی‌داری را بین گروه‌ها در حداکثر اکسیژن مصرفی (۴۷/۶۵±۲/۷۰)، مسافت

جدول ۱: مقایسه میانگین و انحراف معیار مشخصات آنتروپومتریک آزمودنی‌ها

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد میانگین
وزن (کیلوگرم)	۵۷/۲۵	۴/۶۶
قد (سانتی‌متر)	۱۶۸/۵۵	۲/۳۴
سن (سال)	۱۶/۳	۲/۲

جدول ۲: مقایسه میانگین و انحراف معیار نتایج آمارهای توصیفی مربوط به متغیرهای وابسته تحقیق در گروه مکمل و دارونما

متغیر	مکمل (انحراف معیار ± میانگین)	دارونما (انحراف معیار ± میانگین)	سطح معنی‌داری
اوج توان بی‌هوازی (وات)	۴۹۰/۹۵±۷۵/۰۲	۴۸۵/۹۲±۶۹/۲۰	۰/۲۳
میانگین توان بی‌هوازی (وات)	۳۸۵/۴۸±۸۶/۴۱	۳۸۰/۷۵±۷۶/۳۴	۰/۷۲۱
شاخص خستگی (وات بر ثانیه)	۲۹/۶۴±۱۲/۰۵	۲۷/۴۴±۱۰/۰۱	۰/۵۶۸
حداکثر اکسیژن مصرفی (میلی‌گرم بر دقیقه)	۴۷/۶۵±۲/۷۰	۴۱/۴۰±۲/۵۷	*۰/۰۱۶
زمان طی شده (دقیقه)	۱۶/۲۱±۰/۶۸	۱۴/۱۷±۱/۱	*۰/۰۰۲
مسافت پیموده شده (متر)	۲۵۰۰/۴۰±۱۲۳/۹۸	۲۱۱۵/۴۰±۲۱۳/۸۳	*۰/۰۰۱

* معنی‌دار بودن گروه مکمل در مقایسه با گروه دارونما

بحث

شواهدی وجود دارد که مصرف تیامین (۱۰۰ میلی‌گرم در روز به مدت ۳ روز) لاکتات سرم را کاهش می‌دهد و باعث بهبود مقاومت به خستگی می‌شود (۱۲ و ۱۱). لیوز و همکاران (۱۹۸۸) این موضوع را تأیید می‌کنند و معتقدند که مصرف مکمل تیامین همراه با شدت تدریجی تمرین کارایی و ظرفیت هوازی آزمودنی‌ها را افزایش می‌دهد (۱۳).

نتایج مطالعات متعددی تأثیر تیامین پیروفسفات^(۱) در ورزش را مؤثر می‌دانند و معتقدند که سطح لاکتات خون با انجام تمرین و مصرف مکمل‌ها اندکی پایین آمده و ظرفیت هوازی بالا خواهد رفت (۶) این مسئله در تحقیق حاضر مشاهده شد و با تحقیق‌های مانوئل و همکاران مطابقت دارد.

دسترسی بیشتر به تیامین پیروفسفات، فعالیت کمپلکس چند آنزیمی را افزایش می‌دهد، که می‌تواند منجر به تجزیه بیشتر پیرووات، افزایش فعالیت هوازی مسیرهای سوخت و ساز سلولی چرخه کربس و در نتیجه افزایش مصرف اکسیژن شود (۱۷-۱۴ و ۸). در تحقیقات هرماندز و همکاران (۲۰۰۸) اثر تزریق وریدی مکمل تیامین پیروفسفات بر روی ورزشکاران بررسی و به این نتایج منتهی شد که بعد از فعالیت، سطوح لاکتات خون و ضربان قلب بعد از دریافت وریدی تیامین پیروفسفات پایین آمده و حداکثر اکسیژن مصرفی بالا رفته بود (۱۸ و ۷). این یافته‌ها به وسیله محققان دیگری از جمله؛ ماسودا و همکاران (۲۰۱۰)

با توجه به پیشرفت‌های اخیر در حوزه علوم ورزشی برای بالا بردن سطوح عملکرد ورزشکاران از شاخص‌های متفاوتی استفاده می‌شود (۹)، مربیان برای بالا بردن کارایی ورزشکاران، آستانه لاکتات و تحمل بیشتر در برابر خستگی از مکمل‌ها یا روش‌های تمرینی خاص استفاده می‌کنند. یکی از این مکمل‌ها تیامین می‌باشد (۱۰).

هدف از این تحقیق بررسی تأثیر مکمل‌دهی کوتاه مدت تیامین پیروفسفات بر توان هوازی و بی‌هوازی در دختران فوتبالیست بود.

نتایج تحقیق حاضر بیانگر تفاوت معنی‌دار در شاخص‌های حداکثر اکسیژن مصرفی، مسافت پیموده شده و زمان طی شده در گروه مکمل تیامین نسبت به دارونما بود. همچنین شاخص‌های توان بی‌هوازی و خستگی در گروه مکمل تیامین بهبود یافته، هرچند این بهبود و پیشرفت تفاوت معنی‌داری را ایجاد نکرده است.

محققان بر این باورند که بعضی از ورزشکاران در معرض خطر کمبود تیامین هستند، اما این کمبود ممکن نیست عملکرد ورزشی در رقابت‌هایی که به شدت به تولید انرژی گلیکولیتیکی وابسته است را تحت تأثیر قرار دهد، اما ممکن است برای ورزشکارانی که در ورزش‌هایی که به فعالیت هوازی و عصبی (مثلاً هماهنگی دست و چشم) اتکای بیشتری دارند حایز اهمیت باشد (۱۱).

1- Thiamine pyrophosphate

انرژی تمرین‌های طاقت فرسا قابل توجه است و نیاز هست پژوهش‌گران تحقیق‌های جامع و کامل‌تری در خصوص تأثیرات مکمل‌های غذایی ورزشکاران انجام دهند تا بتوان به دور از هر گونه مواد غیر قانونی توانایی ورزشکاران را بالا برد.

تقدیر و تشکر

این مطالعه حاصل طرح تحقیقاتی مصوب پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علوم و تحقیقات فارس بود. در پایان از تمامی ورزشکارانی که در این طرح شرکت و ما را یاری نمودند، تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

و مانوئل و همکاران (۲۰۰۵) مورد تأیید قرار گرفته است و با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد.

در تحقیق‌ها ثابت شده است که، توانایی یک عضله برای استخراج اکسیژن از خون شریانی یک فاکتور اساسی در ظرفیت‌های کلی از یک ارگانسیم نسبت به مصرف اکسیژن است. این فرآیند شامل افزایش تراکم مویرگ‌ها، غالب بودن فیبرهای عضلانی، توده میتوکندری و چند کمپلکس آنزیمی می‌باشد (۲۱-۱۹)، همان‌طور که در تحقیق اورتیز و همکاران (۲۰۱۰) و دیگر محققان اثر مکمل‌دهی خوراکی تیامین بر روی بیماران دیابتی نوع ۲ بررسی شد. نتایج آنها نشان داد که مصرف تیامین، غلظت لپتین و گلوکز خون را کاهش داده و توان بی‌هوازی بهبود یافته و اکسیژن مصرفی بیشتر شده (۲۲ و ۸) که با تحقیق موجود همخوانی دارد.

در مطالعه حاضر تغذیه، استرس و هیجانات آزمودنی‌ها کنترل نشده بود و آسیب دیدگی و اتفاقات پیش‌بینی نشده در روند پژوهش از کنترل محقق خارج بود.

نتیجه‌گیری

در مجموع این مطالعه نشان داد در شاخص‌های حداکثر اکسیژن مصرفی، زمان طی شده و مسافت پیموده شده، پیشرفت قابل ملاحظه بوده و در شاخص‌های اوج توان بی‌هوازی، میانگین توان بی‌هوازی و شاخص خستگی بهبود کمی دیده شده، ولی نیاز ورزشکاران به مکمل‌های غذایی برای تأمین

REFERENCES

1. Dudeja PK, Tyagi S, Kavilaveettil RJ, Gill R, Said HM. Mechanism of thiamine uptake by human jejunal brush-border membrane vesicles. *Am J Physiol Cell Physiol* 2001; 281(3): C786–92.
2. Rindi G. Some aspects of thiamin transport in mammals, *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo) Spec No* 1992; 18(3): 379–82.
3. Hickson JF Jr, Schrader J, Pivarnik JM, Stockton JE. Nutritional intake from food sources of soccer athletes during two stages of training. *Nutr Rep Int* 1986; 34(85): 200.
4. Guillard JC, Penaranda T, Gallet C, Boggio V, Fuchs F, Klepping J. Vitamin status of young athletes including the effects of supplementation. *Med Sci Sports Exerc* 1989; 21(4): 441–9.
5. Manuel B, Raul L, Benjamin T, Clemente V. Effects of thiamine pyrophosphate on blood lactate levels in young, sedentary adults undergoing moderate physical activity. *JEPonline* 2005; 8(2): 24-9.
6. Henderson SA, Black AL, Brooks GA. Leucine turnover and oxidation in trained rats during exercise. *Am J Physiol* 1985; 249(2 Pt 1): E137–44.
7. Hernandez V, Ascencio R, Equihua M, Vasquez C. Effect of thiamine pyrophosphate on levels of serum lactate, maximum oxygen consumption and heart rate in athletes performing aerobic activity. *The Journal of International Medical Research* 2008; 36: 1220 – 6.
8. Ortiz M, Abundis E, Cervantes J, Ramírez V, Zavala M. Effect of thiamine administration on metabolic profile, cytokines and inflammatory markers in drug-naïve patients with type 2 diabetes. *Eur J Nutr* 2010; 5: 348-9.
9. Boros LG. Population thiamine status and varying cancer rates between western, Asian and African countries. *Anticancer Res* 2000; 20(3B): 2245–8.
10. Morin, K. Thiamine (vitamin B1) revisited. *MCN Am J Matern Child Nurs* 2004; 29(3): 200.
11. Webster MJ. Physiological and performance responses to supplementation with thiamin and pantothenic acid derivatives. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 1998; 77: 486 – 91.
12. Doyle MR, Webster MJ, Erdmann LD. Allithiamine ingestion does not enhance isokinetic parameters of muscle performance. *Int J Sport Nutr* 1997; 7: 39-47.
13. Lewis R, Yates CH, Driskell A. Riboflavin and thiamin status and birth outcome as a function of maternal aerobic exercise. *Am J Clin Nutr* 1988; 48(1): 6-10.
14. Bender DA. Optimum nutrition: thiamin, biotin and pantothenate, *Proc Nutr Soc* 1999; 58 (2): 427–33.
15. Butterworth RF, Kril JJ, Harper CG. Thiamine-dependent enzyme changes in the brains of alcoholics: relationship to the Wernicke-Korsakoff syndrome. *Alcohol Clin Exp Res* 1993; 17 (5): 1084–8.
16. Martin PR, Singleton CK, Hiller Sturmhofel S. The role of thiamine deficiency in alcoholic brain disease, *Alcohol Res Health* 2003; 27(2): 134–42.
17. Masuda H, Matsumae H, Masuda T, Hatta HA. Thiamine derivative inhibits oxidation of exogenous glucose at rest, but not during exercise. *J Nutr Sci Vitaminol* 2010; 56: 9-12.
18. Webster MJ. Physiological and performance responses to supplementation with thiamin and pantothenic acid derivatives, *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 1998; 77(6): 486–91.
19. Singleton CK, Martin PR. Molecular mechanisms of thiamine utilization. *Curr Mol Med* 2001; 1(2): 197–207.
20. Knippel M, Mauri L, Belluschi R, Bana G, Galli C, Pusterla GL, et al. Azione della tiamina sulla produzione di acido lattico nei ciclisti. *Med Sport* 1986; 39: 11-6.
21. Bazarbachi A, Muakkit S, Ayas M, Taher A, Salem Z, Solh H, et al. Thiamine-responsive myelodysplasia. *Br J Haematol* 1998; 102: 1098–100.
22. Bos M, Kozik A. Some molecular and enzymatic properties of a homogeneous preparation of thiaminase I purified from carp liver. *J Protein Chem* 2000; 19(2): 75–84.

The effect of short term TPP supplementation on aerobic and anaerobic power in girl soccer players

Sahragard E¹, Siahpour T², Anbari SH^{3*}

¹Department of Physiology, Department general of fars province education, Neyriz, Iran, ²Department of Physiology, Department general of Kohgiluyeh and Boyer Ahmed, province education, Yasuj, Iran, ³Department of Physical Education, Sama Technical and Vocational Training College, Islamic Azad University, yasuj Branch, yasuj, Iran.

Received: 6 Jan 2014

Accepted: 24 April 2014

Abstract :

Background & aim: Vitamin B1(thiamine) plays an important role as a coenzyme in energy metabolism and in the maintenance of nerve cell function. The purpose of this study was to investigate the effect of short – term supplementation of thiamin pyrophosphate on the aerobic and anaerobic power in girl soccer players.

Methods: The study was carried out as a double – blind cross-over clinical test. The statistical society of this research included young girl football players of Neyriz city, who regularly took part in sport activities and training. Among them, 16 people were randomly chosen to participate as samples in the execution of this project. For the initial evaluation of variables under study, two days prior to the supplementation period, the subjects, before being put in the supplemented and placebo groups underwent Bruce and Rest test. At first the Rest test was carried out and the Bruce test followed two hours later. After being assigned to supplement and placebo groups, the subjects took thiamine and placebo for a week. Twice daily, they received 100 mg. Of thiamine supplementation or placebo (at 8 am. And 4 pm.). In order to study the changes and analysis of the data, the one – way variance analysis test with repeated measurement was applied. A significant level was set of less than 0/05.

Results: A significant increase in the amount of maximal oxygen intake ($47/65 \pm 2/70$) and the travelled distance and time till ($16/21 \pm 0/68$) the end of the activity was observed in the supplemented group ($P < 0/016$). Mean peak aerobic power, anaerobic power and fatigue index group (s) to supplement the $75/02 \pm 490/95$, $86/41 \pm 385/48$, $12/05 \pm 29/64$ respectively and compared to the between the peak and the average anaerobic power, fatigue index and between the groups.

Conclusion: Thiamine supplementation, Could lead to further decomposition of pyruvate, Aerobic activity increases cellular metabolism and the Krebs cycle routes, Resulting in increased oxygen consumption is.

Key Words: Thiamine pyrophosphate, anaerobic power, maximal oxygen consumption, fatigue index.

*Corresponding Author: Anbari SH, Department of Physical Education, Sama Technical and Vocational Training College, Islamic Azad University, yasuj Branch, yasuj, Iran.

Email: shapour.anbari@gmail.com

Please cite this article as follows:

Sahragard E, Anbari Sh, Siahpour T. Short-term effects of thiamine pyrophosphate on aerobic and anaerobic power in girl's footballer. Armaghane-danesh 2014; 19(8): 654-661.