

بررسی تعادل انرژی و نیازهای تغذیه‌ای (درشت مغذی‌ها، ویتامین‌ها، مواد معدنی) دانشجویان دانشگاه افسری امام علی (ع)

دکتر سجاد محمدیاری^{۱*}، دکتر عباس شکیبی‌راد^۲

چکیده

رژیم غذایی و محتوای آن یکی از مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر عملکرد جسمانی و کارایی در دانشجویان نظامی است. تحقیق حاضر با هدف مقایسه محتوای رژیم غذایی و نیازهای تغذیه‌ای و جسمانی دانشجویان دانشگاه افسری و ارائه راه کارهای مناسب تغذیه‌ای انجام شد. پژوهش حاضر از نوع پیمایشی- توصیفی که جامعه آن دانشجویان دانشگاه افسری امام علی (ع) بود. از بین آن‌ها ۱۲۰ نفر به صورت نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند. به منظور ارزیابی متغیرهای مورد مطالعه از پرسشنامه‌های یادآمد غذایی ۲۴ ساعته، پرسش‌نامه تواتر غذایی و پرسشنامه ثبت فعالیت بدنی سه روزه استفاده گردید. میزان کل انرژی دریافتی دانشجویان مورد مطالعه با توجه به میزان سوخت و ساز پایه، جنسیت، سن، وزن و میزان فعالیت بدنی و شغلی روزانه آن‌ها تا حدودی کمتر از مقدار واقعی مورد نیاز می‌باشد. همچنین، به نظر می‌رسد میزان کربوهیدرات و چربی دریافتی آن‌ها در حد مقادیر توصیه شده توسط استانداردهای موجود و مورد نیاز برای فعالیت بدنی روزمره می‌باشد، ولی میزان و کیفیت پروتئین و همچنین میزان ویتامین‌ها و مواد معدنی دریافتی آن‌ها مطابق با استانداردهای موجود نمی‌باشد. در مجموع با توجه به نتایج مطالعه حاضر به نظر می‌رسد برنامه غذایی دانشجویان نیازمند اصلاحاتی مانند بهبود کمیت و کیفیت رژیم غذایی می‌باشد.

واژگان کلیدی: تعادل انرژی، نیازهای تغذیه‌ای، دانشجویان دانشگاه افسری امام علی (ع)

۱. (نویسنده مسئول). استادیار گروه تربیت بدنی دانشگاه افسری امام علی (ع)، تهران، ایران. mohammadyari.s@gmail.com

۲. استادیار گروه تربیت بدنی دانشگاه افسری امام علی (ع)، تهران، ایران.

مقدمه

بیماری‌های مزمن اصلی‌ترین علت مرگ و میر در جهان هستند و شیوع همه آن‌ها، به خصوص در کشورهای در حال توسعه، رو به افزایش است. مطالعات اپیدمیولوژیک علل متعددی همچون استعمال دخانیات، رژیم غذایی ناسالم و عدم فعالیت فیزیکی را در اتیولوژی این گونه بیماری‌ها بر شمرده‌اند (تئوری و باریس، ۲۰۱۷: ۳۶۱). در این بین رژیم غذایی به خصوص میزان مواد مغذی موجود در آن، نقش تعیین‌کننده‌ای هم در ایجاد و هم در درمان این بیماری‌ها دارند (پالمر، ۲۰۱۶). مواد مغذی که تامین‌کننده انرژی، مسئول ساخت و حفظ بافت‌های بدن هستند به دو دسته کلی درشت مغذی‌ها و ریز مغذی‌ها تقسیم می‌شوند (فینک، ۲۰۱۷). همچنین تمامی انسان‌ها جهت حفظ و ارتقاء سلامت خود، و همچنین دستیابی به کارایی جسمی و روحی و روانی مطلوب نیازمند تغذیه مناسب می‌باشند. تغذیه صحیح ضمن تامین کالری و مواد مغذی مورد نیاز بدن، از افزایش یا کاهش نامناسب وزن و همچنین طیف وسیعی از اختلالات جسمی و روانی مرتبط با تغذیه جلوگیری نموده و سبب ارتقاء قابلیت‌های فرد می‌گردد (دانفورد، ۲۰۱۰). لازمه تغذیه صحیح، استفاده از برنامه غذایی مناسب است که این برنامه غذایی مناسب، می‌بایست به تعادل در مصرف مواد غذایی و استفاده از گروه‌های مختلف غذایی و نیز به میزان دریافت درشت مغذی‌ها (کربوهیدرات، پروتئین، چربی)، و ریز مغذی‌ها (ویتامین‌ها و املاح) دریافتی از غذاها با توجه به نیازهای تغذیه‌ای و جسمانی افراد توجه نماید (کامپیل و اسپانو، ۲۰۱۱). در کل عدم دریافت کافی مواد مغذی ممکن است باعث تحلیل عضلات و توده استخوانی، افزایش خطر خستگی، آسیب و بیماری شود (کامپیل و اسپانو، ۲۰۱۱). در این راستا در تحقیقی که بر روی دانشجویان ورزشکار دانشگاه علوم پزشکی زاهدان انجام دادند، مشخص گردید که ۴۳/۳ درصد افراد از نظر انرژی و ۶/۷ درصد از نظر پروتئین دریافتی روزانه، کمبود داشتند (شریعتی و همکاران، ۱۳۸۴: ۲۹). همچنین در ارزیابی وضعیت مصرفی مواد مغذی دانشجویان علوم پزشکی تبریز، نتایج نشان دادند که در مورد درشت مغذی‌ها، میانگین دریافتی دانشجویان دختر و پسر متناسب با میزان توصیه شده بود، اما در مورد ریزمغذی‌ها میانگین دریافتی ویتامین‌های B6, B13،

A, B2, فولاسین، C و مواد مغذی کلسیم، منیزیم و روی در هر دو آن‌ها کمتر از میزان توصیه شده بود (قائم مقامی هزاوه، ۱۳۸۴).

افراد جامعه در هر شغلی بویژه نیروهای مسلح به دلیل پرتنش و استرس‌زا بودن شغل باید از یک برنامه غذایی مناسب که دارای درصدهای متناسبی از درشت مغذی‌ها و ریز مغذی‌ها باشند و پیروی نمایند (بیک و همکاران، ۲۰۱۷: ۴۳۱). که در این رابطه سروش با بررسی مقطعی فرهنگ مصرف شیر و شیوع بیماری‌های وابسته، بر روی ۵۴۵ نفر در پرسنل نظامی با میانگین سنی ۲۹ سال اعلام نمودند که تقریباً نیمی از این افراد مواد لبنی استفاده نمی‌کردند (سوسان، ۲۰۰۸: ۱۵۹). با وجود میانگین سنی پائین این افراد نسبت شیوع بیماری‌های استخوان و دندان و ناخن بسیار بالا و موازی با کمبود مصرف مواد لبنی بود (کریدر و همکاران، ۲۰۱۰: ۷). همچنین صمدی در پژوهشی که در ارتباط با مشکلات مرتبط با سلامت در نیروهای نظامی دریایی، انجام داد، کمبود ویتامین D به دنبال محرومیت از نور خورشید به دلیل کار در زیردریایی و انجام وظیفه در شب، کمبود ویتامین C به دلیل عدم مصرف مقدار کافی سبزی و میوه تازه، شرایط استرس ناشی از تمرینات و عملیات نظامی و مصرف احتمالی سیگار و کمبود آنتی اکسیدان‌هایی مانند ویتامین E به دلیل مصرف غذاهای کنسرو شده و عدم مصرف سبزی‌ها و میوه‌های تازه را مشاهده نمودند (جوگنس و همکاران، ۲۰۱۵: ۲۸۰). همچنین در مطالعه‌ای با عنوان بررسی مقایسه‌ای نیازمندی‌های تغذیه‌ای نیروهای نظامی در شرایط عادی و عملیاتی و شرایط مختلف جغرافیایی و آب و هوایی صورت گرفت اعلام نمودند که نیازمندی‌های تغذیه‌ای نیروهای نظامی در شرایطی مانند شرایط عملیاتی، سرما، ارتفاع و گرما در اکثر موارد افزایش می‌یابد (رستمی، پرستویی، صمدی، ۱۴۰۰: ۲۳).

بنابراین با توجه به وظیفه حیاتی و پرتنش و استرس‌زای نیروهای نظامی در برقراری امنیت مرزهای داخل و خارج کشور نیاز به پیروی از تغذیه مناسب با نیازهای تغذیه‌ای و جسمانی هستند و در همین راستا دانشجویان دانشگاه افسری امام علی (ع) نیز که قبل از ورود به عرصه خدمت باید آموزش‌های لازم و تخصصی در این زمینه را ببینند، برای فراگیری آموزش‌های لازم

باید از سلامت و آمادگی جسمانی مناسب برخوردار باشند، که برای تامین سلامت و آمادگی جسمانی دانشجویان باید از برنامه‌های غذایی مناسب با نیازهای تغذیه‌ای و جسمانی آن‌ها استفاده نمود که در تحقیق حاضر بر آن هستیم تا برنامه غذایی هفتگی دانشگاه افسری امام علی(ع) را از لحاظ محتوایی و وجود درشت مغذی‌ها (کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها، پروتئین‌ها) و ریزمغذی‌ها (ویتامین‌ها و املاح) مورد بررسی قرار داده و آن‌ها را با نیازهای تغذیه‌ای و جسمانی دانشجویان مورد مقایسه قرار داده و راه کارهای مناسب تغذیه‌ای را ارائه دهیم.

روش تحقیق

پژوهش حاضر توصیفی از نوع توصیفی - پیمایشی که به صورت میدانی انجام شد. در این پژوهش، جامعه مورد نظر را دانشجویان دانشگاه افسری امام علی(ع) با دامنه سنی ۱۹-۲۴ تشکیل داد. با یک فراخوان عمومی در دانشگاه تمامی شرایط شرکت در طرح ذکر گردید. شرایط آزمودنی‌ها استفاده از منوی غذایی دانشگاه به صورت پیوسته بود که براساس نمونه‌گیری تصادفی و هدف‌دار با شرایط ذکرشده، تعداد ۱۲۰ نفر انتخاب شدند. ابتدا در طی جلسه هماهنگی اهداف تحقیق برای آزمودنی‌های داوطلب مشخص و اندازه‌گیری‌های ظاهری از جمله سن، قد و وزن ثبت گردید. برای جمع‌آوری داده‌های مورد مطالعه از پرسشنامه یاد آمد تغذیه‌ای ۲۴ ساعته، پرسشنامه ارزیابی تواتر دریافت مواد غذایی و پرسشنامه ارزیابی فعالیت بدنی ۲۴ ساعته استفاده گردید. از هر یک از دانشجویان خواسته شده با توجه به توضیحات ارائه شده توسط محقق و دستورالعمل قرار گرفته در اختیار آن‌ها فرم‌ها به دقت تکمیل نمایند. سپس پرسشنامه‌های یادآمد غذایی ۲۴ ساعته به مدت سه روز، پرسشنامه تواتر غذایی و پرسشنامه ثبت فعالیت بدنی سه روزه در میان آن‌ها توزیع و تکمیل شد. نیاز تغذیه‌ای و جسمانی شامل مقادیر درشت مغذی‌ها، ریز مغذی‌ها و میزان کالری که با توجه به ویژگی‌های آنترپومتریکی، استانداردهای موجود و میزان فعالیت جسمانی، نظامی و ورزشی دانشجویان و توسط نرم افزار food processor تعیین شد. بعد از جمع‌آوری اطلاعات به منظور تعیین طبیعی بودن توزیع داده‌ها از آزمون شاپیرو ویلک، برای

تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون تی با استفاده از نرم افزار SPSS20 با سطح معنی‌داری $P < 0/05$ استفاده شد.

یافته‌ها

در جدول ۱ مشخصات عمومی آزمودنی‌ها شامل سن، قد، وزن و شاخص توده بدن آزمودنی‌ها بیان شده است. نتایج به دست آمده برای مقایسه میزان کالری دریافتی با مقدار هزینه انرژی مورد نیاز فعالیت‌های بدنی روزانه بر اساس استانداردهای موجود نشان می‌دهد که میزان کالری دریافتی دانشجویان حدود ۱۲ درصد کمتر از مقدار نیاز برآورد شده برای دانشجویان افسری می‌باشد. همچنین مقایسه میزان درشت مغذی‌های دریافتی دانشجویان دانشگاه افسری با مقدار هزینه انرژی مورد نیاز فعالیت‌های بدنی روزانه بر اساس استانداردهای موجود (استاندارد موجود برای میزان دریافت کربوهیدرات، چربی و پروتئین برای افراد فعالی مانند دانشجویان دانشگاه افسری امام علی(ع) به ترتیب ۷، ۱/۲ و ۱ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در روز است) نشان می‌دهد که میزان کربوهیدرات و چربی دریافتی مقدار مورد نیاز را تامین می‌نماید، در حالی که میزان پروتئین دریافتی کمتر از مقدار نیاز برآورد شده برای دانشجویان دانشگاه افسری می‌باشد. بر اساس نتایج به دست آمده به نظر می‌رسد میزان ویتامین A، ویتامین D، ویتامین B12، ویتامین E و ویتامین C دریافتی دانشجویان مطالعه حاضر کمتر از مقدار مورد نیاز توصیه شده توسط استانداردهای موجود و مورد نیاز برای تامین ریزمغذی‌های بدن برای انجام مناسب فعالیت‌های زیستی است. و در نهایت مطالعه حاضر نشان داد میزان کلسیم، منیزیم و روی دریافتی دانشجویان مطالعه حاضر کمتر از مقدار مورد نیاز توصیه شده توسط استانداردهای موجود و مورد نیاز برای تامین ریزمغذی‌های بدن برای انجام مناسب فعالیت‌های زیستی می‌باشد (جدول ۲).

جدول ۱: مشخصات آزمودنی‌ها (میانگین $\pm$ انحراف استاندارد)

تعداد	سن (سال)	قد (سانتی‌متر)	وزن (کیلوگرم)	شاخص توده بدنی (kg/m ²)
۱۲۰ (نفر)	$36/21 \pm 8/2$	$169/64 \pm 10/45$	$74/34 \pm 6/73$	$27/37 \pm 47/25$

جدول ۴-۲: متغیرهای مورد مطالعه (میانگین $\pm$ انحراف استاندارد) موجود و استاندارد

متغیر				اختلاف
مقدار دریافتی			استاندارد موجود	
هزینه انرژی (کیلوکالری)	کیلوکالری در روز			۲۶۵۸
	انرژی دریافتی (کیلوکالری)			۲۶۵۸
درشت مغذی‌ها	کربوهیدرات (گرم/کیلوگرم وزن بدن در روز)			۷
	چربی (گرم/کیلوگرم وزن بدن در روز)			۱/۲
	پروتئین (گرم/کیلوگرم وزن بدن در روز)			۱/۱
ویتامین‌ها	ویتامین A (میکروگرم در روز)			۹۰۰
	ویتامین E (میلی گرم در روز)			۱۵
	ویتامین B1 (میلی گرم در روز)			۱/۲
	ویتامین B6 (میلی گرم در روز)			۱/۳
	فولات (میکروگرم در روز)			۴۰۰
	ویتامین B12 (میکروگرم در روز)			۲/۴
	ویتامین C (میلی گرم در روز)			۹۰
	ویتامین D (میکروگرم در روز)			۵
	ویتامین K (میکروگرم در روز)			۱۲۰
مواد معدنی	سدیم (میلی گرم در روز)			۱۵۰۰
	پتاسیم (میلی گرم در روز)			۴۷۰۰
	کلسیم (میلی گرم در روز)			۱۰۰۰
	آهن (میلی گرم در روز)			۸

۷۰۰	۶۷۸	فسفر (میلی گرم در روز)	
۱۱	۸/۸	روی (میلی گرم در روز)	
۴۲۰	۳۴۹	منیزیم (میلی گرم در روز)	
۹۰۰	۸۶۸	مس (میلی گرم در روز)	
۳۵	-	فیبر (گرم)	

بحث و نتیجه گیری

بر اساس نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر، میزان کربوهیدرات و چربی دریافتی آن‌ها در حد مقادیر توصیه شده توسط استانداردهای موجود و مورد نیاز برای تامین هزینه انرژی ناشی از فعالیت بدنی روزمره می‌باشد، با این حال میزان و کیفیت پروتئین دریافتی آن‌ها مطابق با مقادیر توصیه شده توسط استانداردهای موجود نمی‌باشد. شیوع اختلالات تغذیه‌ای و مشکلات وابسته به آن در ۳۰ سال گذشته افزایش یافته و هنوز رو به افزایش است (کاستلینی و همکاران، ۲۰۱۱: ۲۷۰). این اختلالات سومین علت بیماری در جمعیت جوان پس از آسم و چاقی را تشکیل می‌دهند. گلنز و همکاران نشان دادند که مردان ورزشکار درصد بسیار پایین آن‌ها در حدود ۱/۴ درصد دارای اختلال تغذیه‌ای می‌باشند (شریور و همکاران، ۲۰۱۳: ۱۰). در حدود ۴۰ تا ۵۰ درصد از کل انرژی برنامه غذایی از منابع کربوهیدراتی تامین می‌شود. طی دوره‌های تمرینی شدید، توصیه می‌شود مصرف کربوهیدرات تا ۷۰ درصد کل کالری مورد نیاز را تشکیل دهد (۸-۱۰ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن) (شریور و همکاران، ۲۰۱۳: ۱۰). نسبت استفاده از مواد سوختی هنگام فعالیت ورزشی به شدت و مدت فعالیت و وضعیت آمادگی جسمانی و تغذیه‌ای فرد تمرین کننده بستگی دارد. گلیکوژن ذخیره شده در عضله و گلوکز موجود در خون اصلی‌ترین منبع تامین انرژی تمرینات بسیار شدید و فراهم آوردن انرژی در اولین دقایق تمرین هستند که در این هنگام اکسیژن کافی در اختیار سوخت و ساز هوازی کافی نیست (الشاواف، ۲۰۱۶: ۵۹۱). در انتقال از حالت استراحت به تمرین زیربیشینه، تقریباً کل انرژی از گلیکوژن ذخیره شده در عضلات فعال تامین می‌شود. تقریباً بعد از ۲۰ دقیقه، ۴۰ تا ۵۰ درصد انرژی مورد نیاز از گلیکوژن کبد و عضله و بقیه انرژی مورد نیاز از تجزیه چربی، به مقدار اندکی از گلوکز خون فراهم می‌گردد. با تداوم

تمرین و تخلیه ذخایر گلیکوژن، درصد بیشتری از انرژی از طریق سوخت و ساز چربی تامین می‌شود (روزی طلب و همکاران، ۱۳۹۴). در مجموع گلوکز خون، منبع مهم انرژی به هنگام کاهش ذخایر کربوهیدرات است. در نهایت تولید گلوکز به وسیله کبد نمی‌تواند همگام با مصرف آن، از طریق عضلات پیش رود و غلظت گلوکز خون نیز اندکی کاهش می‌یابد (عزیز بیگی و همکاران، ۱۳۹۲: ۷). چهار عمل‌کرد ارزشمند چربی‌ها در بدن عبارتند از: ذخیره‌سازی انرژی؛ انجام وظیفه به عنوان بالشتکی برای محافظت از اعضای حیاتی و ایجاد عایق حرارتی؛ انتقال ویتامین‌های محلول در چربی؛ سرکوب‌گر گرسنگی (آکارد و همکاران، ۲۰۱۱: ۳۰۸). چربی به سه دلیل زیر سوخت سلولی مطلوب محسوب می‌شود: هر مولکول مقدار زیادی انرژی در هر واحد وزن حمل می‌کند؛ به سهولت منتقل و ذخیره می‌شود؛ به آسانی به انرژی تبدیل می‌شود (گولتز و همکاران، ۲۰۱۳: ۲۳۷). در افرادی که تغذیه مطلوبی دارند، در حالت استراحت، چربی ۸۰ تا ۹۰ درصد از انرژی مورد نیاز بدن را فراهم می‌کند. هر گرم چربی حدود ۹ کالری انرژی دارد که بیشتر از دو برابر قابلیت انرژی ذخیره‌ای مربوط به همین مقدار کربوهیدرات است، که تعداد بیشتر بودن هیدروژن در ساختار چربی از جمله دلایل آن می‌باشد (آن و ژو، ۲۰۱۰). از طرفی مصرف ناکافی پروتئین موجب کاهش محتوای پروتئین بدن (به ویژه عضله)، هم‌زمان با بروز اختلالات عمل‌کرد می‌گردد. اگر ورزشکار نیازمند دریافت پروتئین اضافی باشد، به دنبال آن احتمالاً برای جبران افزایش هزینه انرژی تمرین، مصرف مواد غذایی خود را افزایش می‌دهد (داله و گراو، ۲۰۱۱: ۱۵۳). با این حال، ممکن است در ورزشکارانی که دارای عادات تغذیه‌ای نامطلوب هستند یا کسانی که به امید کسب یک مزیت رقابتی به طور ارادی (داوطلبانه) میزان رژیم غذایی و دریافت انرژی خود را کاهش می‌دهند، روی ندهد (جکین درآپ، ۲۰۰۴، جکین درآپ، ۲۰۱۰). به طور کلی ورزشکارانی که در روز ۲ تا ۶ ساعت تمرین سنگین دارند باید ۱/۲ تا ۱/۸ گرم پروتئین به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن مصرف کنند. با مصرف این مقدار پروتئین به وسیله زنان و مردان فعال، دیگر نیازی به مصرف مکمل‌های پروتئینی نخواهد بود. با مصرف کافی پروتئین، برای کسب قدرت و اندازه عضلانی، منابع حیوانی نسبت به منابع گیاهی برتری ندارند (هولوی، ۲۰۱۱: ۱۱۵، ریه و همکاران، ۲۰۱۵).

از یافته‌های دیگر مطالعه حاضر، میزان ویتامین A، کلسیم، ویتامین D، ویتامین B12، روی و ویتامین C دریافتی دانشجویان مطالعه حاضر کمتر از مقدار مورد نیاز توصیه شده توسط استانداردهای موجود و مورد نیاز برای تامین ریزمغذی‌های بدن برای انجام مناسب فعالیت‌های زیستی است. ویتامین‌ها سبب تسهیل دگرگشت (سوخت و ساز بدن)، اسیدهای آمینه، چربی‌ها و کربوهیدرات‌ها می‌شوند و رشد و نمو و ترمیم سلول‌های بدن را میسر می‌سازند (گیسون و همکاران، ۲۰۱۱). برخی از ویتامین‌ها سبب جذب مواد غذایی در روده می‌شوند و بعضی نیز به عنوان کاتالیزور عمل می‌کنند (دانشور، ۱۳۹۲). عمل آن‌ها بر روی بافت‌های اپی تلیال و همچنین استخوان بوده و در مجموع هر کدام از آن‌ها از بروز یک عارضه جلوگیری می‌کند (اولادونی و سانوسی، ۲۰۱۳: ۱۶۵). ویتامین‌های B1، اسید پنتوتنیک و بیوتین از ضعف، خستگی و دردهای عضلانی و مفصلی جلوگیری می‌کنند. همچنین با جلوگیری از تراکم اسید پیروویک و وارد کردن آن به چرخه کربس در طی فعالیت‌های جسمانی، خستگی زودرس را در ورزشکاران به تأخیر می‌اندازند ویتامین‌های B، B6، B12 و C در تجدید قوای جسمانی ورزشکاران مؤثرند. ویتامین B در موقع فعالیت سرعت تجزیه قندها و چربی‌ها را افزایش می‌دهد (رنون و کولادو، ۲۰۱۵، آلونسو و مارتی، ۲۰۱۹). بنابراین کمبود تمامی ویتامین‌ها در بدن ایجاد کننده اختلال در مواقع فعالیت ورزشی می‌باشد.

از یافته‌های دیگر مطالعه حاضر، میزان کلسیم، منیزیم و روی دریافتی دانشجویان مطالعه حاضر کمتر از مقدار مورد نیاز توصیه شده توسط استانداردهای موجود بود. مواد معدنی در فعال‌سازی واکنش‌های مختلف آزاد شدن انرژی از تجزیه کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و پروتئین‌ها درگیر می‌باشند. مواد معدنی به ساخت مواد مغذی زیستی از قبیل ستنز گلیکوژن از گلوکز، تری آسیل گلیسرول‌ها از اسیدهای چرب و گلیسرول و پروتئین‌ها از اسیدهای آمینه نیز کمک می‌کنند (آندروز و همکاران، ۲۰۱۷: ۴۶۱). بدون مواد معدنی ضروری، تعادل حساس (دقیق) بین کاتابولیسم و آنابولیسم به هم خواهد خورد. همچنین، مواد معدنی از اجزای تشکیل دهنده هورمون‌ها به شمار می‌رود. برای مثال؛ تولید ناکافی تیروکسین، به دلیل کمبود ید ممکن است میزان سوخت و ساز استراحتی بدن را کاهش دهد (فایربورن و کوپر، ۲۰۱۱: ۱۹۸، کاستلینی و

همکاران، ۲۰۱۱: ۲۷۰). در موارد شدید، این کاهش سطح سوخت و ساز استراحتی، فرد را مستعد چاقی خواهد کرد. ساختن انسولین (هورمونی که مصرف گلیکوژن به وسیله سلول‌ها را تسهیل می‌کند) به ماده معدنی روی (تقریباً ۱۰۰ آنزیم) و اشکال معدنی کلر که به صورت اسید هیدروکلریک در می‌آید، نیاز دارد. منابع غذایی موجود در یک رژیم غذایی متعادل به آسانی، مواد معدنی مورد نیاز بدن را تامین می‌کند (گالانتی و همکاران، ۲۰۱۵: ۴۴).

بنابراین با توجه به یافته‌های مطالعه حاضر مبنی بر کمبود مصرف کالری دریافتی، درشت مغذی‌ها (پروتئین)، ویتامین‌ها (ویتامین A، ویتامین D، ویتامین B12 ویتامین E و ویتامین C) و کلسیم، منیزیم و روی نسبت به استانداردهای موجود برای فعالیت بدنی، به نظر می‌رسد به منظور حفاظت از مرزهای کشور سلامتی آن‌ها به عنوان یک برنامه مهم قرار گیرد و دانشجویان نیاز به یک رژیم غذایی متعادل را دارا می‌باشند.

پیشنهادهای اجرایی

- با توجه تاثیر میان وعده‌های غذایی بر دسترسی به انرژی، درشت مغذی‌ها و ریزمغذی‌ها پیشنهاد می‌شود با افزودن میان وعده‌ها به رژیم غذایی دانشجویان دانشگاه افسری امام علی (ع) تاثیر آن بر هر یک از متغیرهای فوق الذکر بررسی شود.
- پیشنهاد می‌شود تحقیق مشابهی بر روی دانشجویان دانشگاه افسری امام علی (ع) و نظامیان حاضر در وضعیت‌های شبیه به مانور نظامی و عملیات نظامی که دسترسی به مواد غذایی محدود می‌باشد و همچنین سطح فعالیت بدنی بالاتر است انجام گیرد.
- پیشنهاد می‌شود با توجه به تاثیر سن بر تغییر نیازهای تغذیه‌ای در سایر رده‌های سنی نظامیان (به ویژه افراد نظامی میان سال) تحقیق مشابهی انجام شود.
- پیشنهاد می‌شود استفاده از وعده‌های غذایی مایع که دارای انرژی کافی و سرعت قابلیت هضم بالاتری به ویژه در طی عملیات‌های نظامی بر عملکرد و اثربخشی انجام وظایف در نظر گرفته شده مورد بررسی قرار گیرد.

فهرست منابع

۱. دانشور، پوریا (۱۳۹۲). «رفتارهای غذایی و ارزیابی تغذیه ای کشتی گیران جوان اصفهانی». مجله بین‌المللی پزشکی پیشگیری، ۴(۱): ۴۸.
۲. رستمی، حسین؛ پرستوئی، کریم؛ صمدی، محمد (۱۴۰۰). «ارزیابی برنامه غذایی و میزان رضایت مندی از آن در مناطق نظامی منتخب کشور». مجله طب نظامی؛ ۲۳ (۱): ۵۸-۶۸.
۳. روزی طلب، توحید؛ پورقاسم گرگری، بهرام؛ امیرساسان، رامین (۱۳۹۴). «رابطه نگرش‌های غذایی نامنظم با ترکیب بدن و شاخص‌های تن سنجی در دانشجویان تربیت بدنی». مجله پزشکی هلال احمر ایران؛ ۱۷ (۱۱).
۴. قائم مقامی هزاوه، سید جمال (۱۳۸۴). «ارزیابی میزان مصرف مواد مغذی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی تبریز». نهمین کنگره تغذیه ایران، دانشگاه علوم پزشکی تبریز.
۵. شریعتی، محمد؛ کفاشی، احمد؛ گال باندی، فرهاد؛ فاتح، ابوالفضل؛ عبادی، مهدی (۱۳۸۱). «بررسی وضعیت سلامت روان و عوامل مرتبط با آن در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران». مجله پایش، ۱ (۳): ۲۹-۳۷.
۶. عزیز بیگی بوکانی، کمال؛ آتشک سیروان، اعتماد ظاهر، محمدزاده سلامت خالید، یکتایار مظفر (۱۳۹۲). «تاثیر تمرین مقاومتی با شدت متوسط بر تغییرات ظرفیت آنتی اکسیدان تام پلاسما و عوامل التهاب در مردان سالم». مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان، ۱۸ (۴)، صص ۱-۷.
7. Al-Shawaf L.(2016). The evolutionary psychology of hunger. Appetite. 105:591-5.
8. Ackard DM, Fulkerson JA, Neumark-Sztainer D.(2011). Stability of eating disorder diagnostic classifications in adolescents: five-year longitudinal findings from a population-based study. Eating disorders. 19(4):308-22.
9. An J, Zhang R, Zhou L. (2010). Effect of sesamin on glucose metabolism in hyperlipidemia rats. Acta Nutrimenta Sinica. 2:015.
10. Andrews TM, Lukaszewski AW, Simmons ZL, Bleske-Rechek A.(2017). Cue-based estimates of reproductive value explain women's body attractiveness. Evolution and Human Behavior. 38(4):461-7.

11. Alonso- Pedrero L, Bes- Rastrollo M, Marti A. (2019). Effects of antidepressant and antipsychotic use on weight gain: a systematic review. *Obesity Reviews*. 20(12):1680-90.
12. Beck, B.R., et al. (2017), Exercise and Sports Science Australia (ESSA) position statement on exercise prescription for the prevention and management of osteoporosis. *Journal of science and medicine in sport*. 20(5): p. 438-445.
13. Castellini G, Sauro CL, Mannucci E, Ravaldi C, Rotella CM, Faravelli C, et al.(2011). Diagnostic crossover and outcome predictors in eating disorders according to DSM-IV and DSM-V proposed criteria: a 6-year follow-up study. *Psychosomatic medicine*. 73(3):270-9.
14. Campbell, B., M. Spano, C (2011). Association, NSCA s Guide to Sport and Exercise Nutrition: Human Kinetics.
15. Dalle Grave R. (2011). Eating disorders: progress and challenges. *European Journal of Internal Medicine*. 22(2):153-60.
16. Dunford, M.(2010). Fundamentals of sport and exercise nutrition.: Human Kinetics.
17. Fairburn CG, Cooper Z. (2011) Eating disorders, DSM–5 and clinical reality. *The British journal of psychiatry*. 198(1):8-10.
18. Fink, H.H., Practical applications in sports nutrition. (2017): Jones & Bartlett Learning.
19. Galanti, G., et al.(2015). Eating and nutrition habits in young competitive athletes: a comparison between soccer players and cyclists. *Translational Medicine @UniSa*. 11: p. 44.
20. Gibson, J.C., et al., Nutrition status of junior elite Canadian female soccer athletes. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 2011. 21(6): p.54-62.
21. Goltz FR, Stenzel LM, Schneider CD.(2013). Disordered eating behaviors and body image in male athletes. *Brazilian Journal of Psychiatry*.;35(3):237-42
22. Holway, F.E.(2011). Spriet, Sport-specific nutrition: practical strategies for team sports. *Journal of Sports Sciences*. 29(sup1): p. S115-S125.

23. Jeukendrup, A.E.(2004). Carbohydrate intake during exercise and performance. *Nutrition*. 20(7): p. 669-677.
24. Jeukendrup, A.E.(2010). Carbohydrate and exercise performance: the role of multiple transportable carbohydrates. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*,. 13(4): p. 452-457.
25. Jürgensen, L.P., et al. (2015), Assessment of the diet quality of team sports athletes. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. 17(3): p. 280-290.
26. Kreider, R.B., et al. (2010). ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*,. 7(1): p. 7.
27. Oladunni, M. and R. Sanusi.(2013). Nutritional status and dietary pattern of male athletes in Ibadan, South Western Nigeria. *Nigerian Journal of Physiological Sciences*. 28(2): p. 165–171.
28. Palmer, C. L.D. (2016). *Boyd, Diet and nutrition in oral health*.: Pearson.
29. Reñón, C.M. and P.S. Collado,(2015) An assessment of the nutritional intake of soccer referees. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 12(1): p. 8.
30. Riebe, D., et al., Updating ACSM's recommendations for exercise preparticipation health screening. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2015. 47(11): p. 2473-2479.
31. Susan Soroush .(2008). Sectional-Cross Study of Milk Consumption Culture, Prevalence of Related Diseases in Military Personnel, *Scientific Research Journal of the Army University of Medical Sciences*, 6 (2), 159-162.
32. Shriver, L.H., N.M. Betts, and G. Wollenberg .(2013). Dietary intakes and eating habits of college athletes: are female college athletes following the current sports nutrition standards? *Journal of American College Health*,. 61(1): p. 10-16.

33. Theuri, S., Barasi's .(2017). A Health Perspective. Journal of Nutrition Education and Behavior,. 49(4): p. 361.
34. Miller CA, Golden NH. An introduction to eating disorders: clinical presentation, epidemiology, and prognosis. Nutrition in clinical practice. 2010;25(2):110-5.