The Journal of Qazvin Univ. of Med.Sci.
No. 26 , Summer 2003

مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی قزوین
شماره ۲۶ – تابستان ۱۳۸۲

ارتباط درشت مغذی‌ها و آنتی اکسیدان‌های غذایی با عملکرد کلیه‌ها (مطالعه قند و چربی تهران)

لیلا آزادبخت * الهه عینی ** پروین میرمیران *** دکتر فریدون عزیزی ****

Macronutrient and antioxidant consumption in relation to renal function (Tehran Lipid and Glucose Study)

L.Azadbakht A.Eini M.Mirmiran F.Azizi

⊥**Abstract**

Background: It has been postulated that there is some correlation between dietary factors and serum creatinine.

Objective: To determine the correlation between the consumption of macronutrients and antioxidants intake with serum creatinine level and GFR .

Methods: Out of the 15005 subjects who participated in the Tehran Lipid and Glucose Study (TLGS), 743 ones older than 20 years were randomly selected for nutritional assessment. Excluding under and overreporters, 486 subjects remained in the study whose dietary data was detected by two 24-hour dietary recalls .Serum creatinine was measured by selectra 2 outo analyzer and GFR was detected. Adjusting for the effect of age, sex, weight, height, WHR and serum TG, LDL, HDL and cholesterol ANCOVA was used for statistical analysis. Subjects were categorized into 3 groups: equivalent to and less or more than recommended dietary allowances (RDA).

Findings: Mean (±SD) of serum creatinine was 1.04±0.16 mg/dl. In persons who consumed more than 45-56 gr protein per day, serum creatinine level was significantly higher than in subjects whose intake was equvalent to or less than RDA (1.07±0.1 vs 0.90±0.1 and 0.01±0.1 mg/dl respectively, p<0.001). And also in persons with more than 65 gr protein intake per day, GFR was more than two other groups (114 ± 18 vs 99 ± 19 and 91 ± 31 mg/m. P < 0.01). Subjects with 0.02-0.1 mg selenium intake per day had the highest level of creatinine (1.07±0.1 mg/dl) in comparison to consumption of more than 0.1 or less than 0.02 (P<0.001). There was no correlation between vitamin A and C intake and the percentage of carbohydrate and fat consumption, and serum creatinine level whether equivalent to, or more and less than RDA.

Conclusion: This study showed a correlation between different amounts of protein and selenium intakes and serum creatinine concentration. These correlations need to be taken into account in the future related studies.

Keywords: Nutrition, Macronutrients

⊥ **چکیده :**

زمینه: برخی از اجزای رژیم غذایی مانند پروتئین‌ها و اسیدهای چرب بر سطح کراتی‌نین مؤثرند و به نظر می رسد سایر اجزای رژیم غذایی نیز با سطح کراتی‌نین سرم مرتبط باشند.

هدف: مطالعه با هدف تعیین ارتباط میان دریافت درشت‌مغذی‌ها و آنتی‌اکسیدان‌های رژیم غذایی با میزان کراتی‌نین سرم و میزان تصفیه گلومرولی (GFR) انجام شد.

مواد و روش‌ها: از مجموع ۱۵۰۰۵ فرد شرکت کننده در مطالعه قند و چربی تهران (منطقه ۱۳) ، ۷۴۳ فرد بالای ۲۰ سال به روش تصادفی انتخاب شدند. پس از حذف موارد کم‌گزارش‌دهی و بیش‌گزارش‌دهی ، ۴۸۶ نفر در مطالعه باقی ماندند. مواد غذایی دریافتی هر فرد به روش یادآمد ۲۴ ساعته خوراک برای دو روز متوالی به دست آمد. کراتی‌نین سرم پس از حداقل ۱۲ ساعت ناشتا با دستگاه selectra 2 auto analyzer اندازه‌گیری و GFR محاسبه شد. جهت آنالیز آماری از آزمون ANCOVA پس از تعدیل سن، جنس، وزن، قد، نسبت دور کمر به دور باسن، سطوح تری‌گلیسرید، کلسترول HDL، کلسترول LDL و کلسترول تام استفاده شد. افراد بر اساس دریافت‌های غذایی به سه گروه مساوی، کمتر و بیشتر از مقادیر مجاز توصیه شده (RDA) تقسیم شدند.

یافته‌ها: میانگین غلظت کراتی‌نین سرم افراد مورد مطالعه ۱/۰۴±۰/۱۶ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود. غلظت کراتی‌نین سرم در افرادی که روزانه مقادیر بیشتر از ۴۵ تا ۶۵ گرم پروتئین مصرف می‌کردند، به طور معنی‌داری بیشتر از افرادی بود که دریافت پروتئینی در حد RDA یا کمتر از آن داشتند (۱/۰۷±۰/۱ در مقابل ۰/۹±۰/۱ و ۰/۱±۰/۱ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، P<۰/۰۰۱) . GFR افرادی که دریافت پروتئینی بیشتر از ۶۵ گرم داشتند نیز نسبت به دو گروه دیگر بیشتر بود (۱۱۴±۱۸ در مقابل ۱۹ ±۹۹ و ۹۱±۱۳ میلی‌لیتر در دقیقه، P<۰/۰۱). افرادی که ۰/۰۲تا ۰/۱ میلی‌گرم سلنیوم در روز مصرف می‌کردند بیشترین سطح کراتی‌نین سرمی (۱/۰۷±۰/۱ میلی‌گرم در دسی‌لیتر) را در مقایسه با افرادی که بیشتر از ۰/۱ یا کمتر از ۰/۰۲ میلی‌گرم سلنیوم دریافت می‌کردند، دارا بودند (P<۰/۰۰۱). دریافت ویتامین‌های A و C ، کربوهیدرات و چربی بر طبق مقادیر توصیه شده ، بیشتر و کمتر از آن ارتباطی با سطح کراتی‌نین سرم نداشت.

نتیجه‌گیری: دریافت مقادیر مختلف پروتئین و سلنیوم با سطح کراتی‌نین سرم مرتبط است که در بررسی‌های تحقیقاتی مرتبط با سطح کراتی‌نین یا تخمین طبیعی بیماران باید در نظر گرفته شود.

کلید واژه‌ها : تغذیه ، درشت مغذی ها

* محقق مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم

** مربی مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم

*** مربی و عضو هیات علمی دانشکده علوم تغذیه دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

**** استاد دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه:

میزان تصفیه گلومرولی (Glomerular Filtration Rate) و کرا تی‌نین سرم از نشان‌گرهای مهم وضعیت عملکرد کلیه هستند. GFR شاخصی از عملکرد کلیه و سطح کراتی‌نین سرم تخمینی از کلیرانس کراتی‌نین یا میزان تصفیه گلومرولی است.[۱۸] عوامل متعددی نظیر رژیم غذایی می‌توانند عملکرد کلیه‌ها را تحت تأثیر قرار دهند . مطالعه‌ها نشان داده‌اند که رژیم‌های غذایی حاوی مقادیر کمتر پروتئین یا چربی اشباع‌شده در بهبود عملکرد کلیوی نقش دارند. مصرف زیاد پروتئین حیوانی که با افزایش دریافت چربی اشباع شده همراه است ، سطح کراتی‌نین سرم را افزایش می‌دهد. از طرفی رژیم‌های غذایی حاوی پروتئین‌های گیاهی به علت داشتن مقادیر کمتر کلسترول در تعدیل سطح چربی‌های خون مؤثر هستند و کاهش میزان چربی‌های خون نیز با بهبود پروتئینوری و عملکرد کلیوی مرتبط است. افزایش چربی خون ایجاد شده در اثر مصرف پروتئین‌های حیوانی می‌تواند با افزایش مقاومت عروق گلومرولی و پیشرفت نارسایی کلیه همراه باشد.[۴] مطالعه‌های اپیدمیولوژی نشان داده است که افراد مبتلا به اختلال عملکرد کلیه نسبت به افراد سالم سطوح بالاتری از کلسترول و تری‌گلیسرید سرم دارند.[۹] در برخی از مطالعه‌ها نیز به نقش ویتامین C در کاهش کراتی‌نین سرم اشاره مختصری شده است.[۱۸] تمام ارتباط‌های مطرح شده در بررسی‌های قبلی فقط در بیماران مبتلا به نارسایی‌های کلیوی عنوان شده است و اطلاعاتی از این‌گونه ارتباط‌ها در جمعیت سالم در دسترس نیست. از این‌رو این بررسی با هدف تعیین ارتباط درشت‌مغذی‌ها و آنتی‌اکسیدان‌های دریافتی با غلظت کراتی‌نین سرم و GFR انجام شد.

مواد و روش‌ها :

مطالعه قند و چربی تهران یک بررسی آینده‌نگر است که هدف آن تعیین شیوع و شناسایی عوامل خطرساز بیماری‌های غیرواگیر و ایجاد شیوه زندگی سالم جهت بهبود این عوامل در افراد ساکن منطقه ۱۳ تهران است.[۱و۵] در این بررسی ۱۵۰۰۵ فرد بالاتر از ۳ سال که تحت پوشش مراکز ارائه دهنده مراقبت‌های اولیه بهداشتی بودند با روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای انتخاب شدند. از این جمعیت ۷۴۳ فرد بالای ۲۰ سال به روش تصادفی برای بررسی تغذیه‌ای انتخاب شدند. موارد کم‌گزارش‌دهی و بیش‌گزارش‌دهی به ترتیب با نسبت انرژی دریافتی به متابولیسم پایه (EI:BMR) کمتر از ۱/۳۵ و بیشتر یا مساوی ۲/۴ حذف گردیدند.[۷و۱۲]

سپس افراد مورد مطالعه به طور خصوصی و با روش چهره به چهره مصاحبه شدند. مصاحبه به زبان فارسی و توسط پرسش‌گران مجرب با استفاده از یک پرسش‌نامه پیش آزمون شده صورت گرفت. ابتدا اطلاعاتی راجع به سن، مصرف سیگار ، داروهای مصرفی و ابتلا به بیماریها از افراد گرفته شد. سپس وزن و قد با حداقل پوشش و بدون کفش به ترتیب با استفاده از ترازوی دیجیتالی و متر نواری طبق دستورالعمل‌های استاندارد اندازه‌گیری و به ترتیب با دقت ۱۰۰ گرم و ۱ سانتی‌متر ثبت شدند.[۱۳] به منظور حذف خطای فردی، تمام اندازه‌گیری‌ها توسط یک نفر انجام شد. شاخص توده بدنی با استفاده از فرمول وزن (به کیلوگرم) بر مجذور قد (به مترمربع) محاسبه گردید.

داده‌های لازم در زمینه دریافت‌های غذایی با استفاده از یادآمد ۲۴ ساعته خوراک برای دو روز به دست آمد. از افراد مورد مطالعه درخواست شد تا تمام خوردنی‌ها و آشامیدنی‌هایی را که در طول ۲۴ ساعت گذشته مصرف کرده بودند ذکر کنند. جهت کمک به افراد برای یادآوری دقیق‌تر مقادیر مواد غذایی خورده شده، از ظروف و پیمانه‌های خانگی استفاده شد. مقادیر ذکر شده غذاها با استفاده از راهنمای مقیاس‌های خانگی به گرم تبدیل شدند.[۲] سپس هر غذا طبق دستورالعمل برنامه

Archive of SID

www.SID.ir

Nutritionist III کدگـذاری و جهـت ارزیابـی مقـدار انـرژی و سـایر درشـت مغـذی‌هـا در برنامه N3 واردشد. مـیزان متابولیسـم پایـه با استفاده از معادله‌های استاندارد براسـاس وزن، سـن و جـنس محاسـبه شد.[۹] افراد زیر از مطالعـه حـذف شـدند : مصـرف‌کنندگان داروهای کاهنده چربـی خون، دیورتیک‌ها، β بلوکرها، داروهای پایین آورنده فشـار خـون، کورتیکوسـتروئیدها، هورمون‌های استروئیدی مونـث و مذکـر، داروهـای تیروئـیدی و ضـد تیروئـیدی و آسـپرین و همچنیـن افـراد مبـتلا بـه افزایش چربی خون، پرفشـاری خـون و سکته قلبی.[۱۱] به این ترتیب، ۴۸۶ نفر در مطالعه باقی ماندند.

از هـر فـرد پس از ۱۲ ساعت ناشتا، بین ساعت ۷ تا ۹ صبح در حالت نشسته مطابق با دستورالعمل‌های استاندارد نمونـــه خـــون جمـــع‌آوری و ســـانتریفوژ گـــردید. آنالـــیز نمونـــه‌هـــای خـــون بـــا اســـتفاده از Selectra 2 auto analyzer انجام شد. کلسترول تام و تری‌گلیسرید سرم به روش آنزیمی با استفاده از کیت‌های تجـاری شرکت پارس آزمون اندازه‌گیری شدند. کلسترول HDL پـس از رسـوب لیپوپروتئیـن‌هـای حاوی apoβ با فسفوتنگسـتیک اسید اندازه‌گیری گردید. کلسترول LDL بـا اسـتفاده از رابطـه فریدوالد محاسبه شد.[۱۱] کراتـی‌نین سـرم بـه روش ژافـه انـدازه‌گـیری و جهت محـــاسبه GFR از فرمول استفاده شد[۸].

$$GFR = \frac{(\text{سن برحسب سال}) (\text{وزن به کیلوگرم}) - ۱۴۰}{\text{کراتی‌نین سرم} \times ۷۲}$$

تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجـام شـد. یافـته‌هـا به‌صورت میانگین± انحراف معیار گـزارش شـدند. جهت بررسی ارتباط‌های آماری از آزمون همبسـتگی نسبی پس از تعدیل عوامل وزن،شاخص توده بدنـی و سـطح کلسـترول سرم در مورد درشت‌مغذی‌های دریافتـی و تعدیـل عوامـل وزن، سطح SFA و کلسترول دریافتـی در مـورد آنتی‌اکسیدان‌های دریافتی استفاده شد. سـطوح مخـتلف دریافـت درشـت‌مغـذی‌هـا در مـورد کربوهـیدرات و چربی براساس درصد از کالری دریافتی و در مورد پروتئین برحسب گرم طبقه‌بندی شد.[۱۷] به منظور مقایسـه میانگیـن‌ها در رده‌های مختلف درشت‌مغذی‌ها و آنتـی‌اکسیدان‌های دریافتی از آزمون ANCOVA پس از تعدیل عوامل مداخله‌گر استفاده شد.

یافته‌ها :

از ۴۸۶ فـرد شرکت کننده، ۲۵۵ نفر مرد و ۲۳۱ نفر زن بودند. میانگین شاخص توده بدنی مردان و زنان به ترتیب ۴/۱±۲۵/۳ و ۵/۰±۲۸/۸ کـیلوگرم بر مترمربع بود (۰۰۱/ P<۰). میانگیـن غلظت کراتی‌نین سرم افراد مورد مطالعه ۰/۱۶±۱/۰۴ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر و میانگین GFR آنها ۱۹±۹۹ میلـی‌لیـتر در دقـیقه بـود. طـبق نتایج حاصل از آزمـون همبسـتگی نسبی، مصرف چربی‌ها و پروتئین‌ها با مقـدار کراتـی‌نیـن سرمی و GFR ارتباط معنی‌دار داشت (جدول شماره ۱).

جدول ۱- ضرایب همبستگی میان دریافت مواد مغذی با کراتی‌نین سرم و GFR (n=٤٦٨)

متغیرها	کربوهیدرات	چربی	پروتئین	ویتامین C	ویتامین A	سلنیوم	کراتی‌نین سرم
چربی (درصد)	۰/۰۱	–					
پروتئین (گرم)	۰/۰۹	۰/۰۴	–				
ویتامین C (میلی‌گرم)	۰/۰۸	۰/۱۰	۰/۰۹	–			
ویتامین A (Iu)	۰/۲۰	۰/۲۵	۰/۰۶	۰/۰۴	–		
سلنیوم (میلی‌گرم)	۰/۱۰	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۰۶	۰/۰۴	–	
کراتی‌نین سرم(میلی‌گرم بردسی‌لیتر)	۰/۱۰	۰/۲۰†	۰/۲۵‡	۰/۲۸	۰/۰۸	۰/۰۸	–
GFR (میلی‌لیتر بر دقیقه)	۰/۱۷	۰/۱۹‡	۰/۲۸‡	۰/۲۱	۰/۰۶	۰/۱۰	۰/۱۷

Archive of SID

www.SID.ir

نـتایج حاصـل از آنالیز کوواریانس نشان داد که غلظت کراتی‌نین سرم در افرادی که روزانه مقادیر بیشتر از ۴۵ تا ۶۵ گـرم پروتئیـن مصـرف مـی‌کردند، به طور معنی‌داری بیشـتر از افرادی بود که دریافت پروتئین در حد RDA یا کمتر از آن داشتند (۱/۰۷±۰/۱ در مقابل ۰/۹±۰/۱ و ۰/۰۱±۰/۱ میلـی‌گـرم در دسـی‌لیـتر، p<۰/۰۰۱). GFR افـرادی کـه دریافت پروتئین بیشتر از ۶۵ گرم داشتند نیز نسبت به دو گروه دیگر بیشتر بود (۱۱۴±۱۸ در مقابل ۱۹ ±۹۹ و ۹۱±۱۳ میلی‌لیتر در دقیقه، P<۰/۰۱). دریافت کربوهـیدرات و چربی بر طبق مقادیر توصیه شده، کمتر یا بیشتر با کراتی‌نین ارتباط نداشت (جدول شماره۲).

جدول ۲- میانگین غلظت کراتی‌نین سرم و مقادیر GFR در سطوح مختلف دریافت درشت‌مغذی‌ها

درشت مغذی‌ها	کراتی‌نین سرم (mg/dl)		GFR (ml/min)	
	حقیقی	تعدیل شده	حقیقی	تعدیل شده
کربوهیدرات (درصد از کالری) :				
<۵۰	۱/۰۲±۰/۰۴*	۱/۰۱±۰/۶۰	±۱۰ ۱۱۱	۱۱۰±۸
۵۰-۵۵	۱/۰۳±۰/۰۲	۱/۰۳±۰/۰۹	۱۱۰±۸	۱۱۰±۳
>۵۵	۱/۰۳±۰/۱۰	۱/۰۲±۰/۰۶	۱۰۹±۷	۱۰۹±۶
پروتئین (گرم):				
<۴۵	۱/۰۱±۰/۰۹	۱/۰۱±۰/۱۰	۹۹±۹	۹۹±۸
۴۵-۵۵	۰/۹۵±۰/۰۵	۰/۹۰±۰/۱۰	±۱۶ ۱۱۰	۱۱۰±۱۱
>۵۵	۱/۰۷±۰/۰۶	۱/۰۷±۰/۱۰	±۱۹ ۱۱۷	۱۱۷±۱۰
چربی (درصدازکالری):				
≤۳۰	۰/۰۵±۰/۰۰۳ ۱	۱/۰۵±۰/۰۱	۹۸±۷	۹۸±۴
>۳۰	۱/۰۴±۰/۰۹	۱/۰۴±۰/۱۰	۹۹±۸	۹۹±۳

* تعدیل شده برای اثر وزن، شاخص‌توده‌بدنی و کلسترول سرم

افرادی که روزانه ۰/۰۲تا ۰/۱ میلی‌گرم سلنیوم مصرف می‌کردند در مقایسه با افرادی که بیشتر از ۰/۱ یا کمتر از ۰/۰۲ میلـی‌گرم سلنیوم دریافت می‌کردند، بیشترین سطح کراتـی‌نیـن سـرمی (۱/۰۷±۰/۱ میلی‌گرم در دسی‌لیتر) را داشـتند (P<۰/۰۰۱). دریافت ویتامین‌های A و C در حد RDA، بیشـتر و کمتر از آن، ارتباطی با سطح کراتی‌نین سرم نداشت (جدول شماره ۳).

جدول ۳- میانگین کراتی‌نین سرم و مقادیر GFR در سطوح مختلف دریافت آنتی‌اکسیدانی

درشت مغذی‌ها	کراتی‌نین سرم (mg/dl)		GFR (ml/min)	
	حقیقی	تعدیل شده	حقیقی	تعدیل شده
ویتامین A (IU)				
<۱۰۰۰	۱/۰۱±۰/۰۲*	۱/۰۱±۰/۶۰	۱۱۰±۱۳	۱۰۸±۱۱
≥۱۰۰۰	۱/۰۱±۰/۰۱	۱/۰۲±۰/۱۰	۱۰۹±۱۴	۱۰۶±۴
ویتامین C (میلی گرم)				
<۶۰	۱/۰۴±۰/۲۰	۱/۰۴±۰/۰۳	۱۰۹±۱۲	۱۰۷±۱۳
≥۶۰	۱/۰۵±۰/۰۹	۱/۰۵±۰/۱۰	۱۰۸±۱۴	۱۰۸±۱۴
سلنیوم (میلی گرم)				
۰/۰۲	۱/۰۳±۰/۰۹	۱/۰۳±۰/۰۷	۹۹±۱۹	۹۹±۱۱
۰/۰۲-۰/۱	۱/۰۷±۰/۰۷	۱/۰۷±۰/۱۰	۱۰۱±۱۳	۱۰۱±۱۰
>۰/۱	۱/۰۳±۰/۱۰	۱/۰۴±۰/۰۱	۱۰۲±۱۴	۱۰۲±۱۱

* تعدیل شده برای SFA و کلسترول دریافتی و وزن

بحث و نتیجه‌گیری :

یافـته هـای ایـن مطالعـه حاکی از وجود ارتباط میان پروتئیـن و سـلنیوم دریافتـی بـا سطح کراتی‌نین سرم و پروتئیـن دریافتـی بـا GFR بود. اگرچه ضرایب کوچک است و ممکن است همبستگی پیدا شده تصادفی باشد[۶] ولـی بـه علـت کوچـک بودن محدوده کراتی‌نین سرم ، مشاهده چنین ضرایب ضعیفی از همبستگی دور از انتظار نیسـت.[۱۰] محـدوده مقادیر GFR نیز از کراتی‌نین سرم تأثـیر پذیر است، لذا ضرایب ضعیفی از همبستگی GFR بـا سایر مواد مغذی قابل پیش‌بینی است. نتایج حاصل از آنالـیز کوواریانس نشان داد که دریافت پروتئین بیشتر از حـد RDA، بـا افـزایش سـطح کراتی‌نین سرم و GFR همـراه بوده است. مطالعه جونز و همکاران نیز نشان داد کـه بـا افـزایش مقـدار پروتئین دریافتی، مقدار GFR و کراتـی‌نیـن سرم افزایش می‌یابد و بر عملکرد کلیه تأثیر نامناسـبی مـی‌گـذارد.[۱۴] بـتو نـیز جهـت پیشـگیری از نوسان‌های GFR درمبتلایان به نارسایی کلیوی، بیماران

Archive of SID

www.SID.ir

را از دریافت مقادیر بالای پروتئین منع می‌کند. البته علاوه بر مقدار پروتئین، نوع پروتئین دریافتی را نیز حائز اهمیت می داند و معتقد است که بر افزایش سطح کراتی‌نین سرم و GFR تأثیر کمتری دارد.[۶]

در مطالعه حاضر علی‌رغم معنی‌دار بودن رابطه میان چربی دریافتی با سطح کراتی‌نین سرم و GFR، نتایج حاصل از آنالیز کوواریانس تفاوتی را در سطح سرمی کراتی‌نین و GFR افرادی‌که بیشتر از ۳۰ درصد از کالری دریافتی آنها از چربی تامین می‌شد، نسبت به سایرین نشان نداد. با توجه به ضعیف بودن همبستگی مذکور ممکن است نتایج حاصل از همبستگی تصادفی باشد. در یک مطالعه به افزایش سطح کراتی‌نین سرم با افزایش دریافت SFA اشاره شده است.[۳] بسیاری از محققین نیز به نقش افزایش دریافت SFA در فعال کردن ماکروفاژها طی مراحلی شبیه به آترواسکلروز اشاره می‌نمایند. براین اساس افزایش چربی‌های اشباع شده دریافتی می‌تواند به گلومرولواسکلروز و در نتیجه کاهش عملکرد کلیوی بیانجامد.[۱۵و ۱۶] همان‌گونه که اشاره شد تأکید اکثر محققین بر چربی‌های اشباع شده دریافتی است؛ لذا عدم وجود تفاوت در سطوح کراتی‌نین در دوره مختلف دریافت چربی شاید به دلیل در نظر گرفتن کل چربی دریافتی در مطالعه حاضر باشد. به علاوه در مورد چربی کل دریافتی نیز شاید انتخاب حد مرزی بالاتری از ۳۰ درصد کل کالری، با سطح کراتی‌نین سرم و GFR مرتبط باشد.

کربوهیدرات دریافتی نیز ارتباطی را با سطح کراتی‌نین سرم نشان نداد . البته مطالعه‌های تحلیلی قبلی نیز هیچ‌کدام به این ارتباط نپرداخته‌اند و تنها در مطالعه‌های تجربی به تاثیر فیبر بر سطح کراتی‌نین سرم اشاره شده است. [۶] در قضاوت بر روی نتایج حاصل از ارتباط آنتی‌اکسیدان‌ها و سطح کراتی‌نین سرم توجه به این امر حائز اهمیت است که سطح کراتی‌نین سرمی علاوه بر عوامل عملکرد کلیه، تحت تأثیر عوامل مختلفی مانند انرژی دریافتی، اسیدوز متابولیک، اختلال درمتابولیسم چربی‌ها، فعالیت جسمانی، تغییرات وزن و فشار خون قرار می گیرد. به علاوه در این تحقیق GFR از روی کراتی‌نین سرمی محاسبه شده است و محاسبه GFR از روی ضریب تصفیه کراتی‌نین معیار دقیقی نیست. حساس‌ترین و دقیق‌ترین روش اندازه‌گیری GFR استفاده از مواد رادیواکتیو و ضریب تصفیه اینولین و Iothalamate است که امکان استفاده از این روش‌ها در ایران نیست.[۱]

در توجیه عدم مطابقت احتمالی نتایج حاصل از مطالعه اخیر با بررسی‌های پیشین علاوه بر متفاوت بودن شرایط ورود به مطالعه افراد، حضور بیماران به عنوان افراد شرکت‌کننده در مطالعه‌های قبلی ، قرار داشتن آنها در مراحل مختلف بیماری و متفاوت بودن سطح فشار خون و پروتئینوری، می‌توان به تفاوت روش محاسبه GFR اشاره نمود. معدود بررسی‌هایی این ارتباطات را در افراد سالم یک جامعه که به طور تصادفی انتخاب شده باشند، انجام داده‌اند.

نتایج بررسی حاضر نشان داد که افرادی که ۰/۲ تا ۰/۱ میلی‌گرم سلنیوم در روز مصرف می‌کردند، بیشترین سطح کراتی‌نین سرم را در مقایسه با افرادی که بیشتر از ۰/۱ یا کمتر از ۰/۰۲ میلی‌گرم سلنیوم دریافت می‌کردند، دارا بودند. این یافته اهمیت توجه به مقادیر توصیه شده RDA را تائید می‌نماید؛ چرا که مصرف سلنیوم در محدوده RDA نوسان‌های زیادی در سطح کراتی‌نین سرمی ایجاد نمی کند و این امر تأیید نظریه محققینی است که به اثرات مفید سلنیوم غذایی اشاره می‌نمایند.

در این بررسی اثر مداخله‌ای اغلب عوامل مذکور از طریق تعدیل این عوامل در آنالیز آماری، تا حد زیادی کنترل شد. علاوه بر عوامل ذکر شده تأثیر پروستاگلندین‌ها و گلوکاگون نیز بر سطح کراتی‌نین سرم گزارش شده است که توانایی

Archive of SID

www.SID.ir

کنـترل ایـن دو عـامل از محدوده این تحقیق خارج بود.[۱۵]

یافـته‌هـای این مطالعه به این نکته مهم اشاره دارد که با توجه به ارتباط میان پروتئین و سلنیوم دریافتی با سطح کراتـی‌نین سرمی و GFR ، در نظر گرفتن مقدار پروتئین و سلنیوم دریافتی به منظور برقراری سلامت عملکرد کلیه ضروری است. با توجه به اهمیت ارتباط‌های مشاهده شده بهـتر اسـت ایـن عوامـل در مطالعـه‌های مرتبط با سطح کراتی‌نین در نظر گرفته شوند.

⊥ مراجع :

۱- عزیـزی ف، رحمانـی م، مجـید م، امامی ح، میرمیران پ، حاجـی‌پـور ر . معرفـی اهداف، روش اجرایی و ساختار بررسـی قـند و چربـی تهـران. مجلـه غـدد درون‌ریـز و متابولیسم ایران، سال دوم، ۱۳۷۹، شماره ۲، ۸۶-۷۷

۲- غفـار پـور م، هوشـیار راد آ، کـیانفر هـــ . راهـنمای مقـیاس‌هـای خانگـی، ضـرایب تـبدیل و درصـد خوراکی موادغذایی. نشر علوم کشاورزی، تهران، ۱۳۷۸

3. Alshebeb T, Frohlich J, Magil A. Glomerular disease in hypercholesterolemic guinea pigs: a pathogenetic study. Kidney Int 1988; 33: 498-507

4. Anderson JW, Blake JE, Smith BM. Effects of soy protein on renal function and proteinuria in patients with type 2 diabetes. Am J Clin Nutr 1998; 68 (suppl): 1347s-53s

5. Azizi F, Rahmani M, Emami H, Madjid M. Tehran lipid and glucose study: rationale and design. CVD prevention 2000; 3: 242-7

food nutrition & diet therapy. 10th ed, Philadelphia, WB Saunders Co, 2000; 499

nephrology from the necker hospital. St Louis, CV, Mosby, 1991, 109-26

6. Beto JA. Which diet for which renal failure making sense of the options. J Am Diet Assoc 1995; 95: 898-903

7. Black AE, Coward WA, Cole TJ, Prentice AM. Human energy expenditure in affluent societies and analysis of 547 doubly-lablled water measurements. Eur J Clin Nutr 1996; 50: 98-106

8. Burtis CA, Edward RA. Tietz fundamentals of clinical chemistry. 4th ed, Philadelphia, WB Saunders Company, 1996, 53-79

9. Commission of the European communities. Reports of the scientific committee for food: nutrient and energy intakes for the European community. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities, 1992

10. Fleiss JL. The design and analysis of clinical experiments. London, John Wiley and Sons, 1988, 263-271

11. Friedwald WT, levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. Clin Chem 1972; 18: 499-502

12. Goldberg GR, Black AE, Jegg Sam et al. Critical evaluation of every intake data using fundamental principles of energy physiology: 1. Derivation of cut-off limits to identify underreporting. Eur J Clin Nutr 1991; 45: 569-81

13. Jelliffe DB, Jelliffe EFP. Community nutritional assessment. Oxford University Press,1989, 56-110

14. Jones SL, Kontesis P, Wiseman M, Dodds R, Bognetti E, Pinto J. Protein intake and blood glucose as modulators of GFR in hyperfiltering diabetic patients. Kidney Int 1992; 41: 1620-8

15. Kasiske BL, O'sDonnell MP, Schmitz PG, Youngri K, Keane WF. Renal injury of diet induced hypercholesterolemia in rats. Kidney Int 1990; 37: 880-91

16. Kasiske BL, O'Donnell MP, Schmitz PG, Keane WF. The role of lipid abnormaltities in the pathogenesis of chronic progressive renal disease. In: Grunfeld JP, Bach JF, Funck-Brentano JF, Maxwell MH,(eds). Advances in

17. Laquatra I. Nutrition for weight management. In: Mahan LK, Escott-Stump, (eds). Krause's

18. Mitch WE, klahr S. Handbook of nutrition and the kidney. 4th ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2002, 128, 160

19. Mulec H, Johnoson S, Bjorck S. Relationship between serum cholesterol and diabetic nephropathy. Lancet 1990; 335: 1537-8

Archive of SID

www.SID.ir