تأثیر وضعیت ماکرو و میکرونوترینت‌های دریافتی روی شاخصهای قند، تری‌گلیسرید و کلسترول سرم در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲

اکرم کوشکی[۱]- مهدی گل افروز شهری[۲]

چکیده

زمینه و هدف: یکی از مسائلی که بهداشت و سلامت عمومی را تهدید می‌کند، افزایش روزافزون شمار مبتلایان به دیابت در سراسر جهان می‌باشد که ۹۰٪ آنها را بیماران دیابتی نوع ۲ تشکیل می‌دهند. در بیشتر موارد با رعایت رژیم غذایی و کنترل وزن، می‌توان قند و لیپیدهای خون آنها را در حدّ طبیعی حفظ نمود. این مطالعه با هدف تعیین وضعیت دریافت مواد مغذّی روی شاخصهای قند ، تری‌گلیسرید و کلسترول سرم بیماران دیابتی نوع ۲ انجام شد.

روش تحقیق: این مطالعه توصیفی-تحلیلی در سال ۱۳۸۴ و بر روی ۷۷ بیمار دیابتی نوع ۲ که به روش تصادفی انتخاب شدند، انجام شد. ابتدا قد و وزن آنها اندازه‌گیری گردید؛ سپس مواد مغذّی دریافتی هر فرد به روش یادآمد ۲۴ساعته خوراک برای سه روز متوالی و بسامد خوراک به دست آمد و دریافت مواد مغذی هر فرد با استفاده از برنامه Food Processor تعیین گردید. شاخصهای قند خون، تری‌گلیسرید و کلسترول سرم بعد از ۱۲ ساعت ناشتا اندازه‌گیری شد. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمونهای آمار توصیفی و ضریب همبستگی نسبی در سطح معنی‌داری $P\leq ۰/۰۵$ مورد تحلیل آماری قرار گرفتند.

یافته‌ها: میانگین سنی بیماران ۱۴/۲۲± ۵۳/۷۹ سال و میانگین شاخص توده بدنی (BMI) آنها، ۵/۰۰±۲۶/۹۹ کیلوگرم بر متر مربع بود. غلظت قند خون، تری‌گلیسرید و کلسترول سرم آنها به ترتیب ۸۱/۲۴±۱۹۸/۰۱، ۱۴۶/۴۳±۲۵۸/۴۵ و ۶۲/۴۵±۲۴۱/۹۸ میلیگرم در دسی‌لیتر بود. در بین ماکرو نوترینت‌ها، فیبر غذایی با قند خون و تری‌گلیسرید سرم، اسیدهای چرب MUFA (اسیدهای چرب غیر اشباع با یک باند دوگانه) با تری‌گلیسرید سرم و اسیدهای چرب PUFA (اسیدهای چرب غیراشباع با چند باند دوگانه) با قند خون و تری‌گلیسرید سرم ارتباط معنی‌داری نشان دادند. از بین میکرونوترینت‌ها، تنها ویتامین C ارتباط معنی‌داری با قند خون نشان داد.

نتیجه‌گیری: با توجه به تأثیر مهم مواد مغذّی چون فیبر، اسیدهای چرب غیر اشباع و ویتامین‌های آنتی‌اکسیدان چون ویتامین C روی کنترل قند و لیپید خون، رژیم غذایی می‌تواند به عنوان اولین درمان یا درمان ضروری همراه با سایر روشهای درمانی برای کنترل قند و لیپید خون بیماران دیابتی نوع ۲ توصیه شود.

واژه‌های کلیدی: دیابت، قند خون؛ کلسترول سرم؛ تری‌گلیسرید سرم؛ ماکرونوترینت و میکرونوترینت

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند (دوره ۱۳؛ شماره ۳؛ پاییز سال ۱۳۸۵)

دریافت: ۱۳۸۴/۵/۳۰ اصلاح نهایی: ۱۳۸۵/۶/۱۷ پذیرش: ۱۳۸۵/۷/۲۰

[۱] دانشجوی دکترای علوم تغذیه؛ دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران
آدرس: سبزوار- دانشکده علوم پزشکی سبزوار- حوزه معاونت آموزشی
تلفن: ۰۵۷۱-۲۶۴۴۰۶۳ نمابر: ۰۵۷۱-۴۴۴۶۰۰۸ پست الکترونیکی: kooshki-nutr@yahoo.com
[۲] کارشناس ارشد پرستاری؛ عضو هیأت علمی دانشکده علوم پزشکی سبزوار

مقدمه

یکی از مسائلی که بهداشت و سلامت عمومی را تهدید می‌کند، افزایش وزن روزافزون شمار مبتلایان به دیابت در سراسر جهان می‌باشد؛ به طوری که بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت، شیوع دیابت از ۴٪ در سال ۱۹۹۵ به ۵/۴٪ و تعداد مبتلایان از ۸۳ میلیون به ۲۲۸ میلیون در سال ۲۰۲۵ خواهد رسید (۱). در سال ۲۰۰۲، دیابت به عنوان ششمین علت مرگ معرفی شد (۲) که ۹۰-۹۵٪ این بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ بوده‌اند (۳). بر اساس گزارش انجمن دیابت ایران حدود ۱/۵ میلیون نفر مبتلا به دیابت نوع ۲ هستند؛ به طوری که از هر ۵ نفر افراد بالای ۳۰ سال، ۱ نفر مبتلا به دیابت است. اهمیت این بیماری علاوه بر شیوع بالا، بروز عوارض و مشکلات متعددی برای فرد بیمار از قبیل بیماریهای قلبی- عروقی، رتینوپاتی، نفروپاتی و قطع عضو می‌باشد (۵،۴).

در بیشتر موارد با رعایت رژیم غذایی، کنترل وزن و ورزش می‌توان قند و لیپیدهای خون را در حدّ طبیعی حفظ نمود و از عوارض زودرس و دیررس آن پیشگیری نمود. مطالعات مختلف تأثیر با اهمیت مواد مغذّی را روی قند و لیپیدهای خون نشان داده‌اند و اظهار داشتند فیبر غذایی باعث کاهش قند و لیپیدهای خون در بیماران دیابتی می‌شود (۶) و اسیدهای چرب غیراشباع PUFA (اسیدهای چرب غیراشباع با چند باند دوگانه) و MUFA (اسیدهای چرب غیر اشباع با یک باند دوگانه) باعث کاهش قند خون و تری‌گلیسریدهای سرم بیماران دیابتی می‌شود. ویتامین‌های آنتی‌اکسیدان چون C، E و کاروتینوئیدها، رابطه معکوسی با دیابت نوع ۲ نشان داده‌اند (۸،۷)؛ به نظر می‌رسد عناصری چون منیزیم و روی و سلنیوم، نیز روی کنترل قند و لیپید خون بیماران دیابتی مؤثر باشد (۴)؛ با توجه به این مطالب، مطالعه حاضر به منظور ارتباط ماکرو و میکرونوترینت‌ها با شاخصهای قند خون، تری‌گلیسرید و کلسترول سرم بیماران دیابتی نوع ۲ انجام شد.

روش تحقیق

این مطالعه توصیفی- تحلیلی در سال ۱۳۸۴ و بر روی بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ و مراجعه‌کننده به درمانگاه دیابت سبزوار وابسته به دانشکده علوم پزشکی سبزوار انجام شد. نمونه‌ها به صورت تصادفی انتخاب شدند و پس از کسب رضایت نامه کتبی، با افراد مورد مطالعه به طور خصوصی و با روش چهره به چهره توسط پژوهشگر مجرّب مصاحبه 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 ۱۰۰گرم و ۱ سانتیمتر ثبت شدند.

به منظور حذف خطای فردی، تمام اندازه‌گیریها توسط یک نفر انجام شد. شاخص توده بدنی* (BMI) با استفاده از فرمول وزن (بر حسب کیلوگرم) بر مجذور قد (بر حسب متر مربع) محاسبه گردید.

داده‌های لازم در زمینه دریافت غذایی با استفاده از یادآمد ۲۴ ساعته خوراک طی سه روز متوالی و بسامد خوراک به دست آمد؛ بدین صورت که از افراد خواسته شد تمام خوردنیها و آشامیدنیهایی را که در طی 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 (۹)؛ سپس هر غذا طبق دستورالعمل‌های برنامه Food Processor کدگذاری شد و جهت ارزیابی مواد مغذّی آنها وارد برنامه شدند.

از بیماران مورد مطالعه، ۵cc خون ناشتا برای اندازه‌گیری قند ، تری‌گلیسرید و کلسترول سرم گرفته شد و به روش آنزیمی و با استفاده از کیت‌های شرکت پارس آزمون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون‌های آماری توصیفی و ضریب همبستگی نسبی برای

* Body Mass Index (BMI)

تعیین ارتباط و حذف اثر متغیرهای مداخله‌ای (جنس، سن، BMI، مدت ابتلا به بیماری و نوع و دوز داروی مصرفی) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. سطح معنی‌داری P≤۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در مجموع ۷۷ بیمار (۶۰ زن و ۱۷مرد) مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سنّی و میانگین توده بدنی آنان به ترتیب ۱۴/۲۲±۵۳/۷۹ سال و ۵/۰۰±۲۶/۹۹ کیلوگرم بر متر مربع بود.

غلظت قند خون، تری‌گلیسرید و کلسترول سرم آنها به ترتیب ۸۱/۲۴±۱۹۸/۰۱، ۱۴۶/۴۳±۲۵۸/۴۵ و ۶۲/۴۵±۲۴۱/۹۸ میلیگرم در دسی‌لیتر بود.

همبستگی بین درشت مغذّیهای دریافتی با قند خون، کلسترول و تری‌گلیسرید سرم به ترتیب در جدول ۱، آمده است؛ فیبر غذایی با قند خون و تری‌گلیسرید سرم، اسیدهای چرب PUFA با قند خون و تری‌گلیسرید و اسیدهای چرب MUFA با تری‌گلیسرید سرم ارتباط معکوس معنی‌داری نشان دادند و بقیه ماکرونوترینت‌ها با شاخصهای فوق ارتباط معنی‌داری نشان ندادند.

در بین میکرونوترینت‌ها (ویتامین‌ها و عناصر کمیاب) تنها بین ویتامین C و قند خون ارتباط معکوس معنی‌دار وجود داشت (P<۰/۰۵).

بحث

بسیاری از بیماریهای انسان بویژه بیماریهای غیر واگیر با نحوه تغذیه انسان ارتباط مستقیمی دارند؛ از جمله مهمترین این بیماریها که در سالهای اخیر شیوع زیادی در جوامع مختلف یافته است، دیابت می‌باشد. این بیماری در جوامعی شیوع بالا دارد که عدم تعادل در مصرف مواد غذایی و شیوه نادرست تغذیه وجود دارد (۱۰).

رژیم‌های سرشار از میوه و سبزی به علت دارا بودن فیبرهای گیاهی، کاروتنوئیدها، آنتی‌اکسیدان‌ها و فیتواسترول‌ها در پیشگیری و کنترل بسیاری از بیماریهای غیر واگیر مثل دیابت نقش بسزایی دارند (۱۱).

در مطالعه حاضر فیبر غذایی ارتباط معکوسی با قند خون و تری‌گلیسرید سرم نشان داد که با مطالعه Chandalia و همکاران همخوانی دارد (۱۲)؛ در مطالعه این محققان، دریافت رژیم با فیبر بالا کنترل قند خون را بهبود بخشید و سطح انسولین و لیپیدهای سرم را کاهش داد. در یک متاآنالیز انجام شده روی ۶۷ مطالعه بالینی، گزارش شد که رژیم‌های حاوی مقادیر بالای فیبر محلول، کلسترول تام و LDL-C را کمی کاهش می‌دهند (۱۳).

گزارش شده است که رژیم‌های سرشار از اسیدهای چرب موفا، کم چرب و پر کربوهیدرات منجر به بهبود تحمل گلوکز و لیپیدهای خون در مقایسه با رژیم‌های سرشار از اسیدهای چرب اشباع می‌شوند (۱۵،۱۴) که با مطالعه حاضر مطابقت

جدول۱- ضرایب همبستگی بین دریافت ماکرونوترینت‌ها و شاخصهای قند خون، تری گلیسرید و کلسترول سرم بیماران دیابتی نوع

شاخصها / درشت مغذّیها	قند خون		تری‌گلیسرید سرم		کلسترول سرم	
	سطح معنی‌داری	ضریب همبستگی	سطح معنی‌داری	ضریب همبستگی	سطح معنی‌داری	ضریب همبستگی
کربوهیدرات‌ها	۰/۰۹۳	۰/۱۳۸	۰/۲۸	۰/۰۶۶	۰/۹۸	۰/۰۰۱
پروتئین	۰/۲۸	۰/۰۶۷	۰/۴۱	۰/۰۴۹	۰/۸۸	۰/۰۱۴
چربی کل	۰/۲۹	۰/۰۶۱	۰/۱۴	۰/۱۱۷	۰/۴۴	۰/۰۴۵
اسیدهای چرب موفا	۰/۷۳	۰/۰۲۳	۰/۰۳*	-۰/۲۰۹	۰/۵۸	۰/۰۳۹
اسیدهای چرب پوفا	۰/۰۴*	-۰/۲۰۵	۰/۰۰*	-۰/۳۲۵	۰/۵۸	۰/۰۳۹
کلسترول	۰/۱۱	۰/۱۱۹	۰/۱۹	۰/۰۹۳	۰/۲۱	۰/۰۸۲
فیبر	۰/۰۰*	-۰/۳۰۹	۰/۰۴*	-۰/۲۰۴	۰/۷۷	۰/۰۲۰

* دارای اختلاف معنی‌دار در سطح P<۰/۰۵

ولی با نتیجه مطالعه Yu-Poth و همکاران مغایرت دارد (۱۶)؛ در این خصوص مطالعه Madigan و همکاران، بر روی بیماران دیابتی نوع ۲ نشان داد که رژیم‌های غنی از پوفا در مقایسه با موفا، میزان کلسترول تام، LDL-C، قند خون و انسولین پلاسما را افزایش می‌دهد (۱۷)؛ در مقابل رژیم‌های سرشار از امگا-۳ در بهبود شاخصهای قند و لیپید بیماران دیابتی مفید می‌باشند (۱۸).

آنتی‌اکسیدان‌هایی مانند ویتامین C و E ، کاروتن‌ها و سلنیم، نقش مهمّی در حفاظت علیه دیابت نوع ۲ دارند؛ اگر چه شواهد اپیدمیولوژیکی کمی در مورد نقش آنتی‌اکسیدان‌ها در پیشگیری از دیابت نوع ۲ وجود دارد (۱۹).

در مطالعه Montonen و همکاران، دریافت ویتامین E و کاروتنوئیدها رابطه معکوسی را با خطر ابتلا به دیابت نوع ۲ نشان دادند؛ در حالی که ویتامین C هیچ‌گونه ارتباطی را نشان نداد (۷) که با نتایج تحقیق حاضر مغایرت دارد ولی در مطالعه Sergeant و همکاران، مانند مطالعه حاضر غلظت ویتامین C سرم ارتباط معکوسی را با میزان هموگلوبین گلیکوزیله سرم نشان داد (۲۰).

نقش ویتامین C به عنوان یک آنتی‌اکسیدان در دیابت ملیتوس شناخته شده است. Bo و همکاران گزارش کردند که در بیماران دیابتی دچار کمبود ویتامین‌های آنتی‌اکسیدان چون ویتامین C، میزان نیتروتیروزین (شاخص آسیب اکسیداتیو) با قند خون ناشتای این بیماران رابطه مستقیمی دارد. ویتامین‌های آنتی‌اکسیدان با کاهش نیتروتیروزین، می‌توانند سبب بهبود میزان قند خون و کاهش عوارض دیابت در این بیماران شوند (۲۱)؛ همچنین ویتامین C با کاهش عوامل التهابی می‌تواند در ممانعت از پیشرفت عوارض دیابت نوع ۲ مؤثر باشد (۸).

در مطالعه Walter و همکاران، هیچ تفاوتی در منیزیم خون بیماران دیابتی با افراد سالم گزارش نشد ولی سطح روی سرم آنها پایین‌تر و سطح مس آنها بالاتر بود و این مسأله با عوارض حاصل از دیابت مرتبط بود (۲۲)؛ اگرچه در مطالعه حاضر هیچ ارتباطی بین مینرال‌های دریافتی و شاخصهای قند و چربی خون مشاهده نگردید ولی در تحقیق Lopez-Ridaura و همکاران، ارتباط معکوس و معنی‌داری بین دریافت منیزیم و خطر ابتلا به دیابت گزارش شد (۲۳)؛ به عقیده Song و همکاران دریافت بالای منیزیم در کاهش خطر دیابت نوع ۲ بویژه در زنان دارای اضافه وزن، نقش حفاظتی دارد (۲۴). در افراد دیابتی، ممکن است کلسیم نیز به علت کاهش وزن و BMI، نقش مهمّی در پیشگیری یا کاهش عوارض دیابت و جلوگیری از استئوپروز -که به علت کاهش توده استخوانی ایجاد می‌شود- داشته باشد (۲۶،۲۵).

نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان داد که ماکرونوترینت‌هایی چون فیبر غذایی، اسیدهای چرب موفا و پوفا و میکرونوترینت‌هایی چون ویتامین C می‌توانند روی بهبود شاخصهای قند و لیپید خون بیماران دیابتی نوع ۲ تأثیر بسزایی داشته باشند؛ بنابراین مصرف رژیمهای سرشار از میوه و سبزی به همراه روغن زیتون و ماهی‌های چرب به این بیماران توصیه می‌گردد.

تقدیر و تشکر

از همکاری صمیمانه جناب آقای دکتر باقرزاده، مسؤول محترم درمانگاه دیابت سبزوار و سرکار خانم خورشید که در انجام این مطالعه، از هیچ مساعدتی دریغ نکردند، تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع:

1- Hjemk K, Mufunda E, Kemp J. Preparing nurses to face the pandemic of diabetes mellitus: a literature review. J Ndv Nurses. 2004; 41 (5): 424-34.

2- Kochanek KD, Smith BL. Deaths: preliminary data for 2002. Natl Vital Stat Rep. 2004; 52 (13): 1-47.

3- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care. 2004; 27 (suppl 1): 5-10.

4- Thomas B. Manual of diabetic practice. 3rd ed. Berlin: Black Well; 2001.

5- Kles Keri A. Vinik Aaron I. Pathophysiology and treatment of diabetic peripheral neuropathy: The case for diabetic neurovascular function as an essential component. Current Diabetes Reviews. 2006; 2 (2): 131-45.

6- Mahan K, Escott-Stump S. Krause's food, nutrition and diet therapy. 11th ed. Philadelphia: Saunders; 2004.

7- Montonen J, Knekt P, Jarvinen R, Reunanen A. Dietary antioxidant intake and risk of type 2 diabetes. Diabetes Care. 2004; 27 (2): 362-66.

8- Browning LM, Jebb SA. Nutritional influences on inflammation and type 2 diabetes risk. Diabetes Technol Ther. 2006;8(1):45-54.

۹- غفارپور م، هوشیار راد آ، کیانفر ه. راهنمای مقیاسهای خانگی، ضرایب تبدیل و درصد خوراکی مواد غذایی. تهران: نشر علوم کشاورزی؛ ۱۳۷۸.

10- Alikhasi H, Moatarian A, Mohammadifard N. Relationship between the kind of protion intake and CVA risk factor. J Qazvin Med. 2003; 16: 71-78

11- Uroog A, Puttary S. Glycemic responses to cereal based Indian food proportion in patient whit non-insulin dependent diabetes mellitus and normal subject. Br J Nutr. 2000; 83 (5): 483-88.

12- Chandalia M, Garg A, Lutjohann D, von Bergmann K, Grundy SM, Brinkley LJ. Beneficial effects of high dietary fiber intake in patients with type 2 diabetes mellitus. N Engl J Med. 2000; 342 (19): 1392-98

13- Brown L, Rosner B, Willett WW, Sacks FM. Cholesterol- lowering effects of dietary fiber: ameta-analysis. Am J Clin Nutr. 1999; 69: 30-42.

14- Walker KZ, O'Dea K, Johnson L, Sinclair AJ, Piers LS, Nicholson GC, et al. Body fat distribution and non-insulin-dependent diabetes: comparison of a fiber-rich, high-carbohydrate, low-fat (23%) diet and a 35% fat diet high in monounsaturated fat. Am J Clin Nutr. 1996; 63 (2): 254-60.

15- Campbell LV, Marmot PE, Dyer JA, Borkman M, Storlien LH. The high-monounsaturated fat diet as a practical alternative for NIDDM. Diabetes Care. 1994; 17 (3): 177-82.

16- Yu-Poth S, Zhao G, Etherton T, Naglak M, Jonnalagadda S, Kris-Etherton PM. Effects of the National Cholesterol Education Program's Step I and Step II dietary intervention programs on cardiovascular disease risk factors: a meta-analysis. Am J Clin Nutr. 1999; 69 (4): 632-46.

17- Madigan C, Ryan M, Owens D, Collins P, Tomkin GH. Dietary unsaturated fatty acids in type 2 diabetes: higher levels of postprandial lipoprotein on a linoleic acid-rich sunflower oil diet compared with an oleic acid-rich olive oil diet. Diabetes Care. 2000; 23 (10): 1472-77.

18- Montori VM, Farmer A, Wollan PC, Dinneen SF. Fish oil supplementation in type 2 diabetes: a quantitative systematic review. Diabetes Care. 2000; 23 (9): 1407-15.

19- Feskens EJ, Virtanen SM, Rasanen L, Tuomilehto J, Stengard J, Pekkanen J, et al. Dietary factors determining diabetes and impaired glucose tolerance. A 20-year follow-up of the Finnish and Dutch cohorts of the Seven Countries Study. Diabetes Care. 1995; 18 (8): 1104-12.

20- Sargeant LA, Wareham NJ, Bingham S, Day NE, Luben RN, Oakes S, et al. Vitamin C and hyperglycemia in the European Prospective Investigation into Cancer--Norfolk (EPIC-Norfolk) study: a population-based study. Diabetes Care. 2000;23 (6): 726-32.

21- Bo S, Gambino R, Guidi S, Silli B, Gentile L, Cassader M, et al. Plasma nitrotyrosine levels, antioxidant vitamins and hyperglycaemia. Diabet Med. 2005; 22 (9): 1185-89.

22- Walter RM Jr, Uriu-Hare JY, Olin KL, Oster MH, Anawalt BD, Critchfield JW, et al. Copper, zinc, manganese, and magnesium status and complications of diabetes mellitus. Diabetes Care. 1991; 14 (11): 1050-56.

23- Lopez-Ridaura R, Willett WC, Rimm EB, Liu S, Stampfer MJ, Manson JE, et al. Magnesium intake and risk of type 2 diabetes in men and women. Diabetes Care. 2004; 27 (1): 134-40.

24- Song Y, Manson JE, Buring JE, Liu S. Dietary magnesium intake in relation to plasma insulin levels and risk of type 2 diabetes in women. Diabetes Care. 2004; 27 (1): 59-65.

25- Zeme IMB, Millr SL. Dietary calcium and diary modulation of adiposity and obesity risk. Nutrition Reviews.2004;62 (4):125-31.

26- Auwerx J, Dequeker J, Bouillon R, Geusens P, Nijs J. Mineral metabolism and bone mass at peripheral and axial skeleton in diabetes mellitus. Diabetes. 1988; 37 (1): 8-12.

Effects of macro-and micro nutrients intake on blood sugar, serum triglyceride and cholesterol in type II diabetes

A. Kooshki[1], M. Golafroz[2]

Abstract

Background and Aim: One of the problems that threaten public health is the increase in the number of diabetics in the world, 90% of who have type II diabetes. In most cases, dietary foods and controlling weight can maintain their blood sugar and lipids at normal range. This study was intended to evaluate the effect of nutrients intake on blood sugar, serum triglyceride, and cholesterol in type II diabetics.

Materials and Methods: This descriptive analytic study was done on 77 type II diabetic patients randomly chosen in 2005. Their weight and height were measured; then their self-reported nutrients intake during 24 hours was also recorded .Besides, the amount of food for three consecutive days and food frequency intake for each patient were determined and each case's nutrient intake was calculated through Food Processor software. Blood sugar, serum triglyceride, and cholesterol indices were measured after 12 hours fasting. The obtained data was statistically analyzed by means of SPSS software, using descriptive statistics and partial correlation coefficient at the significant level $P \leq 0.05$.

Results: The patients mean age was 53.79±14.22 years; their body mass index (BMI) was 26.99±5.00 kg/m^2. Mean concentration of blood sugar and serum triglyceride, serum triglyceride, and cholesterol were 198. 01±81.24, 258.45±146.43, 241.98±62.45 mg/dL, respectively. Among macronutrients, there was a significant relationship between fibers with blood sugar and serum triglyceride, between Mono-Unsaturated Fatty Acids(MUFA) with serum triglyceride ,and between Poly Unsaturated Fatty Acids (PUFA) with blood sugar and serum triglyceride ($P<0.05$). Among micronutrient, only vitamin C had a significant relationship with blood sugar ($P<0/05$).

Conclusion: Regarding the important effect of nutrients including fibrous foods, unsaturated fatty acids and antioxidant vitamins such as vitamin C on controlling blood sugar and lipid, diet therapy can be recommended as the first or essential treatment, together with therapeutic methods, in controlling blood sugar and lipid in type II diabetes.

Key Words: Diabetics; Blood sugar; Serum cholesterol; Serum triglyceride, Nutrient

[1] Corresponding Author; Student of Nutrition Sciences (Ph.D); Faculty of Nutrition Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences. Tehran, Iran kooshki-nutr@yahoo.com
[2] M.Sc. of Nursing; Instructor; Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran