

مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز
تأسیس ۱۳۳۸، شماره ۵۷ (۱۳۸۲)، صفحه ۵۹

بررسی ارتباط عادات غذایی با چربیهای خون و نمایه توده بدنی در بیماران دیابتی غیروابسته به انسولین

نازیلا کسائیان^۱ بدرالملوک فرقانی^۲ مریم طلا مینایی^۳ دکتر مهرداد حسین پور^۴
دکتر مسعود امینی^۵

چکیده

زمینه و اهداف: آترواسکلروز از شایعترین عوارض بیماری دیابت به شمار می‌رود که باعث اختلالات قلبی، مغزی، کلیوی و چشمی در افراد دیابتی می‌شود. به نظر می‌رسد کنترل کلسترول و تری‌گلیسرید خون و نیز وزن افراد دیابتی در پیشگیری و درمان این عارضه مؤثر باشد. بر این اساس، این مطالعه با هدف تعیین ارتباط عادات غذایی با وضعیت BMI (نمایه توده بدنی)، تری‌گلیسرید و کلسترول بیماران دیابتی غیروابسته به انسولین انجام گرفت.

روش بررسی: این مطالعه که واجد ویژگیهای توصیفی و تحلیلی می‌باشد با استفاده از روش نمونه‌گیری آسان بر روی افراد دیابتی غیروابسته به انسولین بالای ۳۰ سال مراجعه‌کننده به مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم اصفهان در طی سال ۱۳۷۷ انجام شد. از افراد شرکت‌کننده در مطالعه، پرسشنامه استاندارد عادات غذایی Passim & Bennett توسط کارشناس تغذیه در بدو ورود به مرکز تحقیقات تکمیل شد. براساس این پرسشنامه، ۳۴ ماده غذایی براساس دفعات مصرف در سه گروه: بیش از ۳ بار، ۱-۳ و کمتر از یک بار در هفته جای گرفتند. میانگین مقدار مصرف روزانه غذاها با استفاده از مقادیر مصرفی در یک هفته از بیماران اخذ گردید و براساس واحد گزارش شد. از هر بیمار آزمایشهای بیوشیمیایی تری‌گلیسرید و کلسترول به عمل آمد. همچنین قد و وزن با حداقل لباس اندازه‌گیری شده و با تقسیم وزن به مجذور قد برحسب متر، نمایه توده بدنی (BMI) تعیین گردید. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روشهای تجزیه آملی، رگرسیون چند متغیره و t-student استفاده گردید و $p < 0.05$ معنی‌دار تلقی شد.

یافته‌ها: افراد شرکت‌کننده در مطالعه ۸۶ نفر (۲۱ مرد و ۵۵ زن) در محدوده سنی ۳۰-۶۵ سال بودند. نتایج نشان می‌دهد که سبزیجات خام با کلسترول سرم و BMI ارتباط معکوس داشت. هیچ یک از مواد غذایی با تری‌گلیسرید رابطه نداشت. میانگین روزانه مصرف چربی ۶۸ گرم و کلسترول ۲۷۰ mg بود.

بحث و نتیجه‌گیری: از نتایج این مطالعه چنین استفاده می‌شود که سبزیجات در کاهش کلسترول سرم و BMI مؤثر است. بنابراین به نظر می‌رسد، بایستی بیماران دیابتی را به مصرف بیشتر سبزیجات تازه ترغیب نمود.

کلید واژه‌ها: عادات غذایی، دیابت، نمایه توده بدنی، کلسترول سرم، تری‌گلیسرید سرم

۱-۲- کارشناس تغذیه - مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم - دانشگاه علوم پزشکی اصفهان - نویسنده رابط

۴- دستیار جراحی - مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم - دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

۵- دانشیار متخصص غدد - دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

مقدمه

دیابت ملیتوس امروزه به عنوان یکی از شایعترین بیماریهای متابولیک جامعه، دارای عوارض کوتاه مدت و دراز مدت می‌باشد (۱). یکی از عوارض اصلی دیابت، آترواسکلروز بوده که در دیابتها نسبت به غیردیابتها شدیدتر و شایعتر است (۲). مرگ و میر ناشی از آترواسکلروز در دیابتها ۲-۳ برابر غیردیابتها است و طول زندگی را ۵-۷ سال کاهش می‌دهد (۳). طبق مطالعات انجام شده، اختلال چربیهای خون (دیسلیپیدی) از جمله تری‌گلیسرید و بخصوص کلسترول، از عوامل خطر جهت ایجاد آترواسکلروز می‌باشند (۴). طبق شواهد موجود، در افراد دیابتی سطح کلسترول و تری‌گلیسرید نسبت به افراد غیردیابتی بالاتر است (۵). چاقی نیز از عواملی است که باعث اختلال چربیها و افزایش شیوع عوارض قلبی - عروقی (آترواسکلروز) می‌گردد (۶). طبق تحقیقات به عمل آمده، تغییر الگوی مصرف به سمت مصرف غذاهای پرچربی و کم‌فیبر و نیز کم شدن فعالیت بدنی به همراه یک ژنوتیپ مستعد، ریشه‌های اصلی شیوع بالای چاقی، دیابت و آترواسکلروز در جامعه به شمار می‌روند (۷).

به نظر می‌رسد تعیین الگوی مصرف و عادات غذایی که منجر به کاهش وزن و چربیهای خون در افراد دیابتی می‌شود، بتواند به پیشگیری و کنترل آترواسکلروز کمک کند.

براین اساس، این مطالعه با هدف تعیین ارتباط عادات غذایی با وضعیت BMI، تری‌گلیسرید و کلسترول بیماران دیابتی غیروابسته به انسولین انجام گرفت.

مواد و روش تحقیق

این مطالعه به روش توصیفی - تحلیلی با نمونه‌گیری آسان، بر روی افراد دیابتی غیروابسته به انسولین مراجعه‌کننده به مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم اصفهان در طی سال ۱۳۷۷ انجام شد. در بدو ورود به مرکز، از افراد مورد بررسی اندازه‌گیری وزن و قد با ترازو و متر Seca بدون کفش و با حداقل لباس به عمل آمده و با تقسیم وزن به مجذور قد برحسب متر، نمایه توده بدنی (Body mass index; BMI) تعیین گردید. همچنین، آزمایشهای بیوشیمیایی تری‌گلیسرید با روش رنگ‌سنجی آنزیماتیک GPO-PAP (شرکت زیست شیمی تهران - ایران) و کلسترول با روش رنگ‌سنجی آنزیماتیک CHOD-PAP (شرکت زیست شیمی - تهران - ایران) به

عمل آمد. از سوی دیگر پرسشنامه استاندارد عادات غذایی Passim & Bennett (۸) توسط کارشناس تغذیه و به روش مصاحبه، قبل از رایج هرگونه آموزش در مرکز، از هر بیمار اخذ گردید. براساس این پرسشنامه ۲۴ ماده غذایی از نظر دفعات مصرف به سه گروه تقسیم شدند:

- آن دسته از مواد غذایی که بیش از سه بار در هفته مصرف می‌شوند (Core foods).

- آن دسته از مواد غذایی که ۱-۳ بار در هفته مصرف می‌شوند (Secondary core foods).

- آن دسته از مواد غذایی که کمتر از ۱ بار در هفته مصرف می‌شوند (Peripheral foods).

با توجه به تعداد زیاد گروههای غذایی، به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات از روش تجزیه عاملی جهت کاهش لیست غذاها به چند عامل اصلی استفاده گردید. روش انتخابی در این تجزیه و تحلیل روش مولفه‌های اصلی بوده و پس از ایجاد ماتریس عاملی، جهت تسهیل تجزیه و تحلیل اطلاعات از دوران ماتریس به روش Varimax استفاده گردید تا ماتریس دوران داده شده عاملی ایجاد گردد. با توجه به نوع مطالعه ما، مقادیر ضرایبی که قدر مطلق آنها از ۰/۱ کمتر بود در ماتریسها حذف گردید. جهت استخراج عاملها نیز مقادیر ویژه ماتریس همبستگی متغیرها بیش از ۱ در نظر گرفته شد. به منظور بررسی تناسب فوق جهت آنالیز اطلاعات از اندازه Kmo از نمونه‌گیری به حد کفایت که ۰/۵ بوده و معنی‌دار بودن آزمون بار تلت از کرویت استفاده کرده که مورد تأیید قرار گرفت. بدین ترتیب پس از انجام تجزیه و تحلیل، ۳۴ ماده غذایی تبدیل به ۱۰ عامل گردیده و برنج و پولکی جداگانه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. پس از استخراج عاملها، ارزش هر عامل به صورت متغیر وارد مرحله دوم تجزیه و تحلیل اطلاعات گردید. در این مرحله جهت بررسی رابطه بین متغیرهای کمی با عاملهای فوق از روش رگرسیون چند متغیر استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از مصرف برنج و پولکی، در ابتدا، افراد برحسب طرز مصرف در دو گروه (گروه اول با مصرف بیشتر از یک بار در هفته و گروه دوم با مصرف کمتر از یک بار در هفته) قرار گرفته و سپس متغیرهای مورد مطالعه در دو گروه مقایسه شدند. جهت مقایسه از آزمون t برای نمونه های مستقل استفاده شد. تمامی تجزیه و تحلیل داده ها توسط نرم‌افزار SPSS انجام گرفت و

محدوده سنی ۲۰-۶۵ سال بودند. میانگین وزن و قد به ترتیب $۷۴/۳ \pm ۱۵$ kg و $۱۵۹/۶ \pm ۹$ cm بود. میانگین BMI $۲۹/۱ \pm ۵$ Kg/m^۲، میانگین تری گلیسرید mg/dl $۲۲۵/۵ \pm ۱۴۲$ و میانگین کلسترول mg/dl $۲۳۱/۲ \pm ۴۹$ بود. جدول ۱ ضرایب همبستگی ماتریس دوران یافته گروههای غذایی را نشان می‌دهد.

p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار تلقی گردید. همزمان با این پرسشنامه، میانگین مقدار مصرف روزانه غذاها با استفاده از مقادیر مصرفی در یک هفته از بیماران اخذ گردید و براساس واحد گزارش شد.

یافته‌ها

افراد شرکت‌کننده در مطالعه ۸۶ نفر شامل، ۳۱ مرد و ۵۵ زن در

جدول ۱، ضرایب همبستگی ماتریس دوران یافته گروههای غذایی

عامل	عامل ۱	عامل ۲	عامل ۳	عامل ۴	عامل ۵	عامل ۶	عامل ۷	عامل ۸	عامل ۹	عامل ۱۰
نوشابه	-۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۱۴	-	۰/۶۲	-	-	-	-	-
پنیر	-	-۰/۱۳	۰/۱۳	-	-	-	۰/۳	-	۰/۸	۰/۱۱
کره، خامه، سرشیر	-	۰/۱۱	۰/۳۲	۰/۳۲	-۰/۱۲	-۰/۱	-	۰/۲	-۰/۱۷	۰/۴۸
روغن جامد	-۰/۱۲	۰/۹	-	-	-	-	-	-۰/۱	-۰/۱۱	-
میوه تازه	-	-۰/۱۲	-	-	-	۰/۱۱	-	۰/۸	-	-
ماهی	-	-	-	-	-۰/۱۱	۰/۶۳	۰/۲۱	-	-۰/۴۶	-
شیر چرب	۰/۳۱	-	-	۰/۶۵	۰/۲	-	-	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۲۴
ماست چرب	۰/۸۵	-۰/۱۲	-	۰/۱۲	-	-	۰/۱	-	۰/۱۳	-
دنبه	۰/۱۲	۰/۴۵	-۰/۴	۰/۲	-	-	۰/۱۵	۰/۲۱	۰/۱۸	-
حبوبات	۰/۵۱	-	۰/۱۸	۰/۱۵	۰/۱۲	-	-۰/۴۶	۰/۲۳	۰/۱۲	-۰/۱۱
جگر	-	۰/۱۹	-	۰/۷۱	-	۰/۱۸	-۰/۱۱	-	-۰/۱	-
مایونز	-	-	۰/۲۲	۰/۵۴	-	-۰/۱	۰/۳۱	-	۰/۴۳	-
شیر پاستوریزه	-۰/۴	-۰/۱۷	۰/۱۷	-۰/۱۵	-۰/۴۳	۰/۳	-	۰/۳۵	-	-
دانه‌های روغنی	۰/۲۵	-	۰/۱۳	-۰/۱۱	-	۰/۳	۰/۲	۰/۱۱	۰/۱۵	۰/۴۶
روغن مایع	-	-۰/۸۹	-	-	-	-	-	۰/۱۳	-	-
ماکارونی	-۰/۱۴	-	۰/۱۵	-	۰/۷	-	-۰/۲	-	-	-۰/۱
سیب زمینی	۰/۱۱	-	۰/۶۸	-	۰/۱۱	-	-۰/۱۳	-	۰/۲	-
سبزی تازه	۰/۱۲	-	-	-	-	-	۰/۷۸	۰/۱	۰/۱۱	-۰/۱۴
گوشت گوسفند	۰/۲۷	۰/۱۱	۰/۴۳	۰/۱۱	-	-	-	۰/۱۲	۰/۳	-۰/۱۲
ساکارز	-	-	۰/۴۱	-۰/۱۶	۰/۲۴	-۰/۲۸	-۰/۲۵	-۰/۱۲	۰/۱۲	-
گوشت گوساله	-	-	۰/۶۶	-	۰/۱۱	۰/۱	۰/۱۸	-	-	۰/۲۱
دوغ	۰/۳	-۰/۱۲	-	۰/۲۹	۰/۵۷	۰/۲۵	۰/۲۷	-۰/۱۲	-	-
ماست	-۰/۸۱	-	-	-	۰/۱۴	-	-	۰/۱	۰/۱۸	-
تخم مرغ	۰/۱۱	۰/۳	۰/۱۹	-۰/۴۳	۰/۲۳	-	-	-	۰/۱۳	۰/۴۴
مرغ	۰/۱۷	-	۰/۱۱	-	-	۰/۱۶	۰/۱۹	۰/۱۱	-۰/۱۱	-۰/۷۴
نان	-۰/۳	-۰/۱۴	-	۰/۱۷	-	-۰/۴۶	-	۰/۵۵	-۰/۱۲	-۰/۱۳
جو	-	-	-	۰/۱۲	-	۰/۷۶	-۰/۱۷	-	۰/۱۳	-۰/۱۳

تخم مرغ قرار گرفتند. نتایج نشان می‌دهد که مابین عاملهای دهگانه مورد بررسی براساس جنس تفاوت معنی‌داری دیده نمی‌شود. در جدول شماره ۲ ضرایب نتایج حاصل از آنالیز رگرسیون نشان داده شده است. مهمترین نکات این جدول حاکی از ارتباط معکوس عامل ۷ با کلسترول سرم و BMI می‌باشد (به ترتیب $p=0.005$ و $p=0.001$) هیچ یک از عاملهای دهگانه با تری‌گلیسرید رابطه معنی‌داری نداشتند. همچنین BMI با تری‌گلیسرید و کلسترول رابطه نداشت. برنج و پولکی نیز با هیچ یک از متغیرها رابطه نداشتند.

طبق نتایج این جدول مشاهده می‌شود در عامل اول، مواد غذایی مهم عبارتند از: ماست چرب، حبوبات، شیر و ماست پاستوریزه، در عامل دو: روغن جامد، روغن مایع و دنبه، در عامل سه: سیب‌زمینی، گوشت گوساله، گوشت گوسفند، دنبه و شکر، در عامل چهار: شیر محلی، جگر، مایونز و تخم‌مرغ، در عامل پنج: دوغ، ماکارونی، نوشابه و شیر پاستوریزه، در عامل شش: ماهی، جو و نان، در عامل هفت: سبزیجات خام، در عامل هشت: میوه‌جات تازه و نان، در عامل نه: پنیر، مایونز و ماهی و در عامل ده: کره، خامه، دانه‌های روغنی و

جدول ۲. ضرایب رگرسیون عاملهای دهگانه با BMI، کلسترول، تری‌گلیسرید در نمونه‌های مورد مطالعه

نام عامل	BM(1)		CH(2)		TG (3)	
	β	p	β	p	β	T
عامل شماره ۱	-۰/۰۹	NS	۰/۸	NS	-۰/۸	NS
عامل شماره ۲	۰/۸	NS	۰/۸	NS	۰/۸	NS
عامل شماره ۳	۰/۲	NS	۰/۲	NS	۰/۲۸	NS
عامل شماره ۴	-۰/۰۱	NS	-۰/۸	NS	-۰/۸	NS
عامل شماره ۵	۰/۰۱	NS	-۰/۰۱	NS	-۰/۰۶	NS
عامل شماره ۶	۰/۰۷	NS	۰/۰۷	NS	-۰/۰۴	NS
عامل شماره ۷	-۰/۵	۰/۰۰۵	-۰/۴۵	۰/۰۰۱	-۰/۳	NS
عامل شماره ۸	-۰/۳	NS	-۰/۳	NS	-۰/۲	NS
عامل شماره ۹	۰/۸	NS	۰/۰۸	NS	۰/۸	NS
عامل شماره ۱۰	۰/۰۵	NS	-۰/۰۲	NS	۰/۰۱	NS

Body mass index
Cholesterol
Triglyceride

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که مصرف سبزیجات خام در کاهش کلسترول سرم و BMI موثر است. از آنجایی که سبزیجات و

بخصوص سبزیجات خام از منابع غنی انواع فیبر به شمار می‌روند، این نکته قابل توجه است. تحقیقات نشان می‌دهد رژیمهای پرفیبر در جمعیت‌های مورد بررسی، با کاهش شیوع چاقی که یک عامل خطر ساز برای دیابت غیر وابسته به انسولین است در ارتباط بوده است (۹ و ۱۰).

جدول ۳، میانگین مقادیر مصرف روزانه مواد غذایی را برحسب واحد به تفکیک جنس نشان می‌دهد.

براساس این جدول به طور متوسط، میزان چربی حاصل از مصرف گوشتها، شیر و لبنیات، کره و خامه و سرشیر، روغن مایع و جامد، مایونز و دانه‌های روغنی در روز ۶۸ گرم بود. همچنین میزان کلسترول موجود در مواد غذایی مورد مصرف به طور متوسط ۲۷۰ mg بود.

بحث

تحقیقات نشان می‌دهد که اثر کاهنده فیبر بیشتر متوجه کلسترول سرم است و بر روی تری‌گلیسرید سرم کمتر اثر دارد (۱۲) که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد.

مطالعات همچنین نشان می‌دهد اثر مثبت فیبر در کاهش کلسترول سرم از افزایش دفع اسیدهای صفراوی و افزایش تولید اسیدهای چرب کوتاه زنجیر توسط باکتریهای روده بزرگ ناشی می‌شود (۱۱).

Ponikowska (۱۳) در هلند با مطالعه روی ۵۰ بیمار دیابتی چاق غیروابسته به انسولین با استفاده از پرسشنامه عادات غذایی به این نتیجه رسید که مصرف چربی این افراد بیشتر و مصرف سبزیجات آنها بسیار کمتر از گروه کنترل بوده است.

جدول ۳. میانگین مصرف روزانه برحسب واحد * به تفکیک جنس

ماده غذایی	مرد X ± SD	زن X ± SD
جو	۰/۵ ± ۰/۳	۰/۳ ± ۰/۳
نان	۱۱ ± ۵	۷ ± ۴/۷
پنیر	۰/۶ ± ۰/۴	۰/۷ ± ۰/۶
مرغ	۱ ± ۰/۷	۰/۵ ± ۰/۴۸
سبزیجات پخته	۰/۴ ± ۰/۳	۰/۳ ± ۰/۲۸
کره و خامه و سرشیر	۰/۶ ± ۰/۵	۱/۷ ± ۳/۱
تخم مرغ	۰/۵ ± ۰/۳۷	۰/۳ ± ۰/۱۷
روغن جامد	۱/۴ ± ۱/۴۱	۱/۹ ± ۱/۱
میوه تازه	۲/۷ ± ۲	۲ ± ۱/۶
ماهی	۰/۸ ± ۰/۱۸	۰/۴ ± ۰/۳۹
آب میوه	۰/۸ ± ۰/۶۲	۰/۶ ± ۰/۳۶
ماست چرب	۰/۷ ± ۰/۳	۱/۱ ± ۱/۹
حبوبات	۰/۶ ± ۰/۵۲	۰/۳ ± ۰/۳۴
مایونز	۱ ± ۱	۱/۲ ± ۱/۶
شیر پاستوریزه	۰/۴ ± ۰/۲۹	۰/۶ ± ۰/۵۴
دانه های روغنی	۰/۷ ± ۰/۶۵	۱/۱ ± ۱/۱
روغن مایع	۲/۶ ± ۱/۷	۱/۹ ± ۱/۲
ماکارونی	۱/۱ ± ۱/۱	۰/۴ ± ۰/۳۵
سیب زمینی	۰/۴ ± ۰/۲	۰/۴ ± ۰/۳۸
سبزیجات خام	۲/۲ ± ۱/۶	۱/۵ ± ۱
برنج	۳/۱ ± ۲/۱	۳/۴ ± ۲/۸
گوشت گوسفند	۰/۹ ± ۰/۷۹	۱/۷ ± ۰/۵/۶
گوشت گوساله	۰/۵ ± ۰/۲۶	۰/۶ ± ۰/۴۴
دوغ	۰/۷ ± ۰/۷۸	۰/۵ ± ۰/۳۱
ماست	۰/۸ ± ۰/۵	۰/۶ ± ۰/۵

واحد های غذایی : Exchange list

نکته قابل تامل در این مطالعه این است که مواد غذایی پرچربی و پرکلسترول نه با وزن و نه با چربیهای خون ارتباط نداشتند. مطالعه Gittelsohn و همکاران (۱۴) هم که تاثیر مصرف غذا بر چاقی و دیابت را در کانادا بررسی کرده است، ارتباطی بین غذاهای پرچربی و چاقی پیدا نکرده است. علت این موضوع در مطالعه حاضر می‌تواند ناشی از مصرف کم این مواد در افراد دیابتی مورد مطالعه باشد. با توجه به اینکه به طور متوسط نیاز انرژی افراد مورد بررسی ما ۲۱۰۰ کیلوکالری تعیین گردید و میزان چربی موجود در مواد غذایی مورد مصرف افراد ۶۸ گرم بود، مشاهده می‌شود این میزان چربی کمتر از ۳۰٪ کالری مصرفی روزانه آنها را شامل می‌شود که از نظر مقدار، زیاد نیست. طبق استانداردهای موجود، چربی دریافتی افراد دیابتی بایستی کمتر از ۳۰٪ کالری روزانه آنها را شامل شود (۵).

همچنین کلسترول دریافتی این افراد ۲۸۰ میلی‌گرم بود. توصیه می‌شود میزان کلسترول مصرفی افراد دیابتی کمتر از ۳۰۰ mg در روز باشد (۵). بنابراین به نظر می‌رسد از آنجایی که میزان چربی و کلسترول دریافتی افراد زیاد نبوده است، عدم تاثیر چربیها و گوشتها بر کلسترول و تری‌گلیسرید و وزن توجیه می‌گردد. در مجموع، این مطالعه نشان می‌دهد که مصرف سبزیجات در کاهش BMI و کلسترول بیماران دیابتی غیروابسته به انسولین مفید است و از آنجایی که این دو متغیر از عوامل خطر اصلی برای اترواسکلروز محسوب می‌شوند، می‌توان نتیجه گرفت که مصرف بیشتر سبزیجات گام موثری در جهت کاهش عوارض دیابت به حساب می‌آید.

References:

1. Foster DW. Diabetes mellitus. In : Harrison's Principles of Internal Medicine, Isselbacher KJ, Braunwald E, Wilson JD, Martin JB, Fauci AS, Kasper DL (eds.) 13th ed. New – York, MC Graw, Hill 1994; 2 : 1994-2000
2. Donohue RP, Orchard TJ. Diabetes mellitus and macrovascular complication. Diabetes Care 1992; 15: 1141-1155 (Abstract)
3. Expert Panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults. Summary of the second report of the National Cholesterol Education Program (NCEP). JAMA 1993; 269: 345-3023 (Abstract)
4. Schwartz CJ, Kelley JL, Valente AJ, Cayatte AJ, Sprague EA, Rozek MM. Pathogenesis of the atherosclerotic lesion: Implications for diabetes mellitus. Diabetes Care 1992; 15: 1156-1167(Abtract)
5. American Diabetes Association. Detection and management of lipid disorders. Diabetes Care 1995; 18(suppl 1): 86
6. Denke MA. Excess body weight: An under recognized contributor to dyslipidemia in white american women. Arch Intern Med 1994; 154-401
7. Stern MP, Gaskell SP, Hazuda HP, Gardener LI, Hoffner SM. Does obesity explain prevalence of diabetes among Mexican American? San Antonio Heart Study Diabetologia 1983; 24: 272-277(Abtract)
8. Passim H, Bennett JW. Social process and dietary change. In: The problem of changing food habits. Washington, DC: National Academy of Science; 1943. National Research Council Bulletin 108
9. Barbosa JC, Shultz TD, Filley SJ, Nieman DC. The relationship among adiposity, diet, and hormone concentrations in vegetarian and non-vegetarian post-menopausal women. Am J Clin Nutr 1990; 51: 798
10. Walker ARP. Disease patterns in South Africa as related to dietary fiber intake. In: CRC Handbook of Dietary Fiber in Human Nutrition, Spiller G, (ed.). Boca Raton, CRC Press 1993; P: 491-495
11. Story J, Kritchevsky D. Comparison of the binding of various bile acids and bile salts in vitro by several types of fiber. J Nutr 1976; 106: 1292- 1294
12. Jenkins DJA, Wong GS, Patten R. Leguminous seeds in the dietary management of hyperlipidemia. Am J Clin Nutr 1983; 38: 567-573
13. Ponikowska I. Dietary habits of obese patients with type 2 diabetes mellitus. Pol Tyg Lek 1996; 51(1-5): 23-5
14. Joel Gittelsohn, Thomas MS Wolever, Stewart B, Harris, Rebert Harris - Giraldo, Anthony JG et al. Specific patterns of food consumption and preparation are associated with diabetes and obesity in a native canadian community. J Nutr 1998; 128: 541-547

**THE RELATIONSHIP BETWEEN FOOD HABITS AND BODY MASS INDEX,
SERUM CHOLESTEROL AND SERUM TRIGLYCERIDE IN NON - INSULIN -
DEPENDENT DIABETES MELLITUS (NIDDM) PATIENTS**

Author(s): KASAEIAN NAZILA, FORGHANI B.A.M., TATAMINAEI M., HOSSEINPOUR
M., AMINI MASOUD

Abstract:

Background and Objectives: Atherosclerosis is the most common complications of diabetes mellitus. Various reports available shows that control of body weight, serum cholesterol and triglyceride can prevent and improve atherosclerosis in diabetic patients. So, this study was designed to investigate the relationship between food habits and BMI, triglyceride and cholesterol in NIDDM patients.

Materials and Methods: This descriptive - analytic study was performed in year 1998 on NIDDM patients, over 30 years old and referred to Endocrine and Metabolism Research Center. Using Passim & Bennett questionnaire, 34 different sort of foods were divided into 3 groups: those foods eaten over 3 times a week, 1-3 times in a week, and less than 1 time in a week. The mean of daily food consumption was also obtained using weekly food consumption in exchange system. Serum cholesterol, triglyceride and BMI were measured using laboratory, and anthropometric methods. The results were analyzed using factor analysis, multiple regression and students T-test by SPSS package and $p < 0.05$ was considered as statistically significant.

Results: A total of 86 patients (31 males and 55 females) participated in this study. The results showed that raw vegetables were inversely related with serum cholesterol and body mass index. Mean of daily fat consumption was 68g which is less than 30% of total calorie intake and mean of cholesterol consumption was 270 mg/day (less than 300mg).

Conclusion: We conclude that raw - vegetables are useful for lowering serum cholesterol and body weight.

Keyword(s): FOOD HABIT, DIABETES, BMI, CHOLESTEROL, TRIGLYCERIDE