

## شیوع عوامل خطرزای قلبی - عروقی در افراد دیابتی شناخته شده نوع ۲ شهر اصفهان در سال ۱۳۸۱

حسن صفایی\*: متخصص داخلی، استادیار، عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی اصفهان  
مسعود امینی: فوق تخصص غدد داخلی، استاد گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

### چکیده

**مقدمه:** افراد دیابتی بیشتر در معرض ابتلا به بیماریهای قلبی - عروقی هستند و پیش آگهی نامطلوب تری دارند. این مطالعه به منظور بررسی شیوع عوامل خطرزای بیماریهای قلبی - عروقی در جمعیت دیابتی شناخته شده نوع ۲ انجام شده است. **روشها:** در یک مطالعه مقطعی به روش نمونه گیری آسان، ۱۱۵۰ بیمار دیابتی شناخته شده نوع ۲ پس از معاینه بالینی و ثبت مشخصات از نظر اختلالات چربی خون، پرفشاری خون، چاقی، پروتئینوری و استعمال دخانیات مورد بررسی قرار گرفتند. **یافته‌ها:** بیماران مورد مطالعه شامل تعداد ۳۴۵ نفر مرد (۲۹/۹٪) و ۸۰۶ نفر زن (۷۰/۱٪) بودند. میانگین قند خون ناشتا mg/dl  $165/6 \pm 53/4$  و  $HbA_{1c} = 9/2 \pm 1/5$  و مدت ابتلا به دیابت  $10/2 \pm 5/7$  سال بوده است. درصد بیماران زن دارای سه عامل خطرنا نسبت به مردان به طور مشخص بیشتر بود (۵۰/۷٪ در مقابل ۳۳/۵٪؛  $P < 0/001$ ). هیپرکلسترولمی در بیماران زن شایعتر بود که ۱۹/۵٪ مردان و ۵۰/۲٪ زنان ( $P < 0/001$ ) را شامل می‌شد. همچنین شیوع چاقی در بیماران زن بیشتر بود (۱۳/۶٪ مردان، ۳۰/۸٪ زنان؛  $P < 0/001$ ). ۵۶/۶٪ بیماران پرفشاری خون و ۲۹/۳٪ آنها پروتئینوری داشتند (۲۵/۶٪ مردان و ۲۱/۶٪ زنان) و ۱۷٪ بیماران سیگاری بودند که اکثریت با مردان بود. **نتیجه گیری:** شیوع بسیار بالای عوامل خطرزای قلبی - عروقی در بیماران دیابتی قابل ملاحظه می‌باشد و ضروری است کنترل قند خون و سایر عوامل خطرزای قلبی برای کاهش عوارض و جلوگیری از پیشرفت آنها مد نظر قرار گیرد.

**کلیدواژه‌ها:** بیماریهای قلبی - عروقی، دیابت نوع ۲، عوامل خطرنا.

### مقدمه

بیماران غیرطبیعی است و شایعترین اختلال به صورت افزایش غلظت تری گلیسرید و کاهش میزان کلسترول HDL می‌باشد (۳). غلظت لیپیدها در رابطه با جنس و نژاد متفاوت است به طوری که در نژاد سیاه غلظت آنها پایین‌تر و در زنان نسبت به مردان غلظت بالاتری دارد (۴، ۵). چاقی، اضافه وزن و پرفشاری خون از دیگر عوامل خطرزای ابتلا به بیماریهای قلبی - عروقی است که در این بیماران شیوع بالاتری نسبت به غیردیابتی‌ها دارد (۶، ۷). با توجه به اهمیت شناسایی عوامل خطرزای شایعتر، که جهت اولویت بندی اقدامات درمانی و پیشگیری کننده

بیماران دیابتی بیشتر در معرض ابتلا به بیماریهای قلبی - عروقی می‌باشند. عوارض یاد شده شایعترین علت مرگ و میر را در این بیماران تشکیل می‌دهند به طوری که شیوع اختلالات قلبی - عروقی در بیماران دیابتی نوع ۲ تا چهار برابر افراد غیردیابتی است (۱). علاوه بر این، بیماران دیابتی در سنین پایین‌تر گرفتار عوارض قلبی - عروقی شده، پیش آگهی بدتری نسبت به بیماران غیردیابتی دارند (۲). آسیب‌زایی (پاتوژنز) بیماریهای قلبی - عروقی در دیابت قندی پیچیده است. غلظت لیپیدهای سرم در این

\* **نشانی:** اصفهان، میدان جمهوری، خیابان خرم، مرکز تحقیقاتی درمانی حضرت صدیقه طاهره، طبقه همکف، مرکز تحقیقات غدد

و متابولیسم؛ تلفن: ۳۳۵۹۹۳۳ - ۳۱۱؛ نامبر: ۳۳۷۳۷۳۳ - ۳۱۱؛ پست الکترونیک: emrc@mui.ac.ir

ضروری می‌باشد، این مطالعه به بررسی میزان شیوع عوامل خطرزای قلبی-عروقی در بیماران دیابتی نوع ۲ شناخته شده در جمعیت دیابتی اصفهان پرداخته است.

## روشها

این بررسی، یک مطالعه مقطعی بر روی جمعیت بیماران دیابتی شناخته شده نوع ۲ می‌باشد که در مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم اصفهان در سال ۱۳۸۱ بر روی ۱۱۵۰ نفر بیمار دیابتی انتخاب شده با روش نمونه‌گیری آسان انجام شده است. برای بیماران پس از معاینات بالینی، آزمایش‌های قند خون ناشتا و دو ساعت پس از غذا، کلسترول، تری‌گلیسرید، کلسترول LDL، کلسترول HDL، کامل ادرار، اوره، کراتینین، پروتئین ادرار ۲۴ ساعته و هموگلوبین گلیکوزیله انجام گردید. در این مطالعه فشار خون، کلسترول تام، LDL-C و HDL-C، تری‌گلیسرید، شاخص توده بدن (BMI)، پروتئین ادرار ۲۴ ساعته و مصرف دخانیات به‌عنوان عوامل خطرزای بیماریهای قلبی-عروقی مورد بررسی قرار گرفتند. جهت شناسایی عوامل خطرزای مورد مطالعه از تعاریف زیر استفاده شد:

بیماران دیابتی شناخته شده: به بیمارانی اطلاق شد که در مورد آنها تشخیص دیابت قندی (بر مبنای معیارهای انجمن دیابت آمریکا) قبلاً توسط پزشک مسجل گردیده یا تحت درمان با داروهای خوراکی ضد دیابت یا انسولین قرار گرفته‌اند.

پروتئینوری: دفع پروتئین ادرار ۲۴ ساعته بیش از ۳۰۰ میلی‌گرم پروتئینوری محسوب شد.

پرفشاری خون: پرفشاری خون در صورت بالا بودن فشار سیستولی از ۱۴۰ میلی‌متر جیوه یا فشار دیاستولی بیشتر از ۹۰ میلی‌متر جیوه یا مصرف داروهای ضد فشار خون در زمان پژوهش تا یک‌ماه قبل از آن تعریف شد (۸).

اندازه‌گیری فشار خون بعد از مدت ۱۵ دقیقه استراحت توسط یک دستگاه فشارسنج خون استاندارد از بازوی راست بیمار در وضعیت نشسته در حالی که بازو در سطح قلب قرار داشت، انجام شد. پس از باد نمودن کیسه هوای بازوبند تا حدود ۳۰ میلی‌متر جیوه بالاتر از مقطع ناپدید شدن نبض رادیال، فشار خون در دو نوبت به فاصله ۵

دقیقه اندازه‌گیری و میانگین مقدار به‌دست آمده به‌عنوان فشار خون بیمار ثبت گردید. فشار خون سیستولی فشار زمان شنیدن اولین صدای کوروتکوف (مرحله ۱ کوروتکوف) و فشار دیاستولی فشار زمان ناپدید شدن صدا (مرحله ۵ کوروتکوف) بعد از باز نمودن شیر تخلیه هوا که با سرعت ۲-۳ میلی‌متر جیوه در ثانیه بوده، محسوب شد.

شاخص توده بدن (BMI) از تقسیم وزن (کیلوگرم) بر مجذور قد بیمار (متر) محاسبه گردید و مقادیر ۲۵ تا ۲۹/۹ کیلوگرم بر مترمربع به‌عنوان «اضافه وزن» و مقادیر مساوی یا بیشتر از ۳۰ به‌عنوان «چاقی» تعریف شد.

هیپرلیپیدمی: غلظت ایده‌آل برای کلسترول تام کمتر از ۲۰۰ mg/dl و میزان ۲۳۰-۲۰۰ mg/dl خطر متوسط و مقدار بیشتر از ۲۳۰ mg/dl به‌عنوان میزان خطر بالا در نظر گرفته شد. برای کلسترول LDL غلظت کمتر از ۱۰۰ mg/dl و بیشتر از ۱۳۰ mg/dl به ترتیب با خطر متوسط و بالا تعیین شد. برای تری‌گلیسرید مقادیر ۲۰۰ mg/dl و ۲۰۰ mg/dl تا ۳۹۹ و بیشتر از ۴۰۰ mg/dl برای سطوح مذکور در نظر گرفته شد (۹، ۱۰).

استعمال سیگار: مصرف بیش از ۱۰۰ نخ سیگار در طول عمر به‌عنوان سیگاری بودن تلقی شد. جهت تحلیل آماری داده‌های این مطالعه، برای بررسی اختلاف میانگین‌ها از آزمون t و برای متغیرهای کیفی از مجذور کای استفاده شد و مقدار P کمتر از ۰/۰۵ از نظر آماری ارزشمند محسوب گردید.

## یافته‌ها

از ۱۱۵۰ نفر بیمار مورد مطالعه ۳۴۵ نفر مرد (۲۹/۹٪) و ۸۰۵ نفر زن (۷۰/۱٪) بودند که میانگین سن آنها ۵۷/۹ سال و میانگین مدت ابتلا ۵/۷ ± ۱۰/۳ سال بود (جدول ۱).

غلظت لیپیدها در بیماران زن به‌طور واضحی بیشتر از مردان بود، که به‌ویژه در مورد سطوح با خطر بالا در مورد کلسترول تام و کلسترول LDL قابل توجه می‌باشد به‌طوری که به ترتیب ۵۰٪ و ۶۵٪ بیماران زن را شامل

جدول ۱- مشخصات کلی بیماران در رابطه با جنس

P value	زن	مرد	
NS*	۱۶۸/۹±۵۰/۷	۱۶۲/۲ ±۵۶/۴	میانگین قند خون ناشتا
NS	۲۳۱/۸±۷۰/۹	۲۳۲/۵ ±۷۳/۹	میانگین قند خون دو ساعت پس از غذا
NS	۹/۴±۱/۶	۹±۱/۵۵	HbA1c
۰/۰۱	۱۰/۲±۵/۴	۱۰/۵±۶/۳	مدت دیابت
۰/۰۰۱	۳۰± ۸/۵	۲۷/۶ ±۱۰	شاخص توده بدن (BMI) <sup>†</sup>

\* Non-significant  
 † Body mass index

بیشتری داشت (۲۵/۶٪ مردان در برابر ۲۱/۴٪ زنان؛  $P < ۰/۰۰۰۱$ ). میزان شیوع عوامل خطرزای قلبی- عروقی در رابطه با جنس در جدول ۵ آورده شده است. ۱۴/۹٪ مردان و ۸/۹٪ زنان بدون عامل خطرزای قلبی- عروقی بودند و ۳۳/۵٪ مردان و ۵۰/۷٪ زنان بیش از سه عامل خطرزا داشتند (شکل ۱).

می شد (جدول ۲ و جدول ۳). وضعیت شاخص توده بدن در جدول ۴ آمده است. حدود دو سوم بیماران اضافه وزن داشتند یا چاق بودند که خصوصاً در مورد چاقی در بیماران زن شیوع به طور آشکاری بیشتر بود و در حدود یک سوم زنان شاخص توده بدن بیشتر از ۳۰ داشتند. پرفشاری خون در هر دو جنس تقریباً یکسان بود (۵۷/۲٪ مردان در مقابل ۵۶/۴٪ زنان؛  $P > ۰/۸$ ) و پروتئینوری در مردان شیوع

جدول ۲- میانگین غلظت لیپیدها در رابطه با جنس

تری گلیسرید	HDL-C	LDL-C	کلسترول تام	
۱۹۰±۹۰/۳	۴۳±۱۰/۷	۱۲۶/۵±۳۵/۷	۲۰۰/۷ ±۴۰/۵	مرد
۲۲۰/۸±۱۲۶	۴۶±۱۰/۶	۱۴۶/۹±۴۰/۷۵	۲۳۱/۸±۴۶/۳	زن
۰/۰۰۱	۰/۰۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	P value

جدول ۳- شیوع اختلال لیپیدها در رابطه با جنس

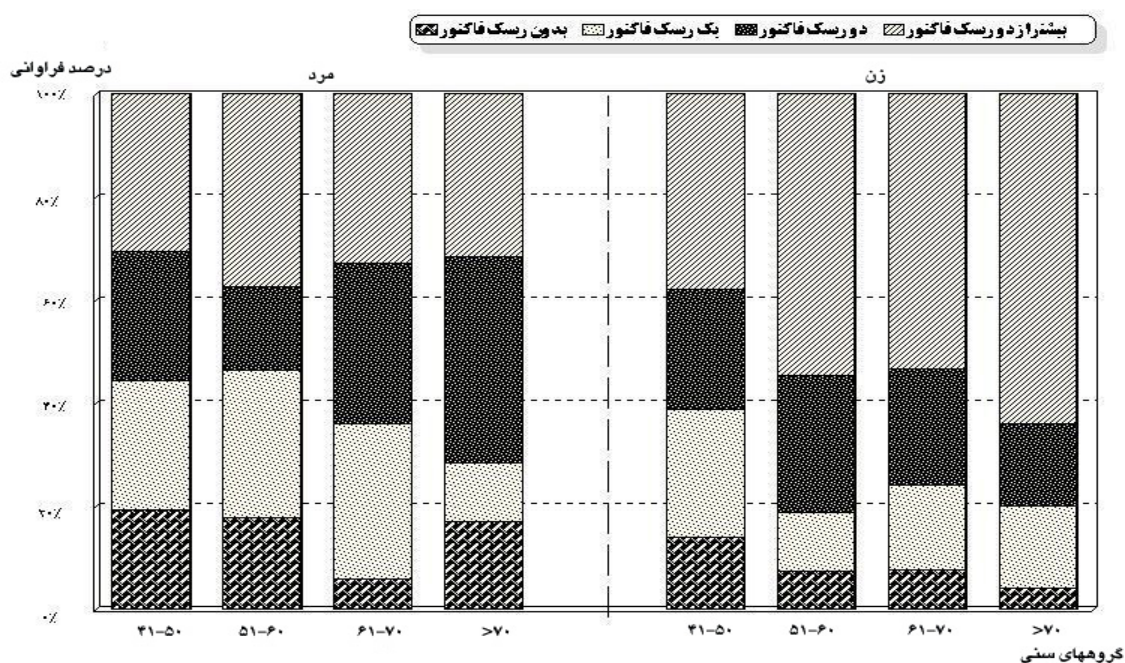
TG (mg/dl)		HDL-C (mg/dl)		HDL-C (mg/dl)		کلسترول تام (mg/dl)		
۴۰۰<	۲۰۱-۳۹۹	<۴۰	۴۰-۵۹	۱۳۰<	۱۰۰-۱۳۰	۲۳۰<	۲۰۱-۲۲۹	
٪۴/۷	٪۲۹/۸	٪۴۶/۴	٪۴۶/۸	٪۴۱	٪۳۵/۵	٪۱۹/۵	٪۲۸/۸	مرد
٪۵/۸	٪۴۰/۲	٪۳۷/۲	٪۶۲/۷	٪۶۵/۹	٪۲۰/۹	٪۵۰/۲	٪۲۲/۸	زن
٪۵/۴	٪۴۱/۲	٪۳۶/۳	٪۵۳/۱	٪۵۹/۲	٪۲۴/۸	٪۴۱	٪۲۴/۶	جمع

جدول ۴- شاخص توده بدن در بیماران دیابتی نوع ۲

۳۰≤	۲۵-۲۹/۹	<۲۵	
(kg/m <sup>2</sup> )	(kg/m <sup>2</sup> )	(kg/m <sup>2</sup> )	
٪۱۳/۶	٪۴۴/۴	٪۴۲	مرد
٪۳۰/۸	٪۴۲	٪۲۷/۲	زن
٪۲۷/۲	٪۴۲/۵	٪۳۰/۳	کل

جدول ۵- شیوع عوامل خطرزای قلبی-عروقی در رابطه با جنس

استعمال دخانیات	پروتئینوری	TG>۴۰۰	HDL-C <۴۰ mg/dl	LDL-C >۱۳۰ mg/dl	کلسترول بالا >۲۳۰ mg/dl	پرفشاری خون	چاقی (BMI >۳۰)	
٪۱۴/۵	٪۲۵/۶	٪۴/۷	٪۴۶/۴	٪۴۱	٪۱۹/۵	۵۷/۵	٪۱۳/۶	مرد
٪۴/۲	٪۲۱/۶	٪۵/۸	٪۳۷/۲	٪۶۵/۹	٪۵۰/۲	٪۵۶/۴	٪۳۰/۸	زن
٪۹/۴	۲۹/۳	۵/۴	۳۹/۳	٪۴۷/۷	٪۴۱	٪۵۶/۶	۳۰/۳	کل



شکل ۱- مقایسه شیوع تجمعی عوامل خطرزای قلبی و عروقی در رابطه با جنس و سن

### بحث

اغلب مطالعات شایعترین شکل اختلال لیپید در بیماران دیابتی نوع ۲، هیپرتری گلیسریدمی و کاهش کلسترول HDL است (۱۱، ۱۲). در مطالعه‌ای که توسط Cook و همکاران (۱۳) در بیماران دیابتی نوع ۲ انجام شده، غلظت تری گلیسرید بیشتر از ۲۰۰ میلی‌گرم در دسی لیتر در ۵۰٪ و کلسترول HDL کمتر از ۴۰ در ۷۳٪ بیماران گزارش شده است. مقادیر فوق در پژوهش کنونی به ترتیب برابر با ۴۵٪ برای تری گلیسرید و ۳۶/۳٪ برای کلسترول HDL بوده است که در مورد اخیر تفاوت قابل توجهی مشاهده

این پژوهش نشان می‌دهد که بیماران دیابتی نوع ۲ به علت شیوع عوامل خطرزای بیماریهای قلبی و عروقی در معرض خطر زیادی قرار دارند. از نظر شیوع عوامل خطرزا، چاقی یا اضافه وزن در حدود دو سوم بیماران، هیپرکلسترولمی در ۶۴٪، پرفشاری خون در بیش از ۵۰٪، هیپرتری گلیسریدمی در ۴۵٪ و پروتئینوری و مصرف سیگار به ترتیب در ۲۹/۳٪ و ۱۷٪ آنها وجود داشت. در

شیوع پرفشاری خون اولیه و بیماری عروق کرونر را عامل مؤثر می‌دانند (۱۷).

نتایج به‌دست آمده از این پژوهش نشان می‌دهد که با توجه به شیوع قابل توجه عوامل خطرزا، بیماران دیابتی نوع ۲ در معرض خطر بالای ابتلا به بیماریهای قلبی-عروقی هستند. درصد افراد دارای چندین عامل خطرزای قلبی-عروقی در این مطالعه، نیاز به اقدامات ضروری برای پیشگیری اولیه و ثانویه را در بیماران دیابتی نشان می‌دهد و وجود برنامه‌ریزی جامعی را به منظور کشف علل مربوطه و خصوصاً تغییرات لازم در شیوه زندگی به‌عنوان یک راه مؤثر برای کاهش عوامل خطرزا توجیه می‌نماید. از طرف دیگر درمان این عوامل خطرزا و کنترل مطلوب قند خون به‌عنوان یک روش مؤثر در اغلب بررسی‌های انجام شده، توانسته است سبب کاهش بیماری‌گینی (morbidity) و مرگ و میر بیماریهای قلبی-عروقی گردد (۲۰، ۲۱) لذا تلاش در این زمینه‌ها می‌تواند روند پیشرفت عوارض بیماری را کاهش دهد.

### سپاسگزاری

نویسندگان مقاله از آقای مجید آبیاری، خانم مهری فروغی فر و دکتر ساسان حقیقی به‌خاطر همکاری صمیمانه آنها در این تحقیق تشکر و قدردانی می‌نمایند.

می‌شود. در مورد غلظت کلسترول LDL، میزان شیوع تفاوت قابل ملاحظه‌ای نداشت (۸۵٪ در مقابل ۸۴٪) ولی مقادیر بسیار بالا بود. وضعیت لیپیدها در مطالعه‌ای که توسط Sharma و همکاران بر روی بیماران دیابتی نوع ۲ انجام شده مشابه مطالعه Cook بوده است (۱۴). در این پژوهش غلظت لیپیدها در بیماران دیابتی زن بالاتر از مردان بوده است که مشابه سایر بررسی‌ها می‌باشد (۱۳، ۱۴).

شیوع عوامل خطرزای قلبی-عروقی در بیماران چاق دیابتی بیشتر است (۱۵، ۱۶). چاقی در مطالعه کنونی هم شایعترین عامل خطرزا بوده است (با احتساب افراد دارای اضافه وزن و چاق) و شیوع این عامل خطرزا در زنان بیشتر از مردان است (۷۲٪ در مقابل ۵۸٪) و به‌ویژه در بیماران چاق (شاخص توده بدن  $\leq 30$  کیلوگرم بر مترمربع قد) این تفاوت بارزتر است (۳۰/۸٪ در مقابل ۱۳/۶٪).

پرفشاری خون در اغلب مطالعات در بیماران دیابتی نوع ۲ حدود دو برابر شایع‌تر از افراد غیردیابتی است (۱۸، ۱۹). نتیجه به‌دست آمده از مطالعه کنونی پرفشاری خون را در بیش از نیمی از بیماران نشان می‌دهد که تفاوت زیادی بین بیماران مرد و زن وجود ندارد (۵۷/۲٪ مردان در برابر ۵۶/۴٪ زنان).

پروتئینوری یک عامل تعیین‌کننده مهم در بیماران دیابتی است که همراه با خطر ابتلا به ایسکمی قلبی می‌باشد به‌گونه‌ای که احتمال ابتلا به بیماری عروق قلبی را تا پنج برابر افزایش می‌دهد. شیوع نفروپاتی در خانواده‌های با

### مآخذ

1. Gu K, Cowie CC, Harris MI. Diabetes and decline in heart disease mortality in US adults. *JAMA* 1999; 281: 1291-7.
2. Sowers JR, Laster MA. Diabetes and cardiovascular disease. *Diabetes Care* 1999; 22: 14-20.
3. Laakso M. Lipid and lipoprotein as risk factor for coronary heart disease in type 2 insulin dependent diabetes mellitus. *Annals of Medicine* 1996; 28: 341-5.
4. Cowie CC, Howard BV, Harris MI. Serum lipoproteins in African Americans and whites with non-insulin-dependent diabetes in the US population. *Circulation* 1994; 90: 1185-93.
5. American Diabetes Association. Management of dyslipidemia in adults with diabetes. *Diabetes Care* 2002; 25: 574-7.
6. Alexander CM, Landsman PB, Teutsch SM, Haffner SM; Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III); National Cholesterol Education Program (NCEP). NCEP-defined metabolic syndrome, diabetes, and prevalence of coronary heart disease among NHANES III participants age 50 years and older. *Diabetes* 2003; 52: 1210-4.
7. Hypertension in Diabetes Study Group. HDS 2: Increased risk of cardio-vascular complications in hypertensive type 2 diabetic patients. *Journal of Hypertension* 1993; 11: 319-25.
8. The sixth report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *Archives of Internal Medicine* 1997; 157: 2413-6.

9. Executive Summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP III). Expert panel on detection, Evaluation and Treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; 285: 2486-997.
10. American Diabetes Association. Management of dyslipidemia in adults with diabetes. *Diabetes Care* 2003; 26 (suppl 1): 583-6.
11. Taskinen MR, Controlling lipid level in diabetes. *Acta Diabetologica* 2002; 39: S29-S34.
12. American diabetes association, detection and management of lipid disorders in diabetes. *Diabetes Care* 1993; 16: 828-34.
13. Cook CB, Erdman DM, Ryan GJ Greenland. KJ, Giles WH, Gallima DL The pattern of dyslipidemia among urban African American with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2000; 23: 319-24.
14. Sharma MD, Pavlik VN. Dyslipidemia in American, Hispanic and whites with type 2 diabetes mellitus and hypertension. *Diabetes, Obesity and Metabolism* 2001; 3: 4-45.
15. Wilson PW, Agostino RB, Sullivan L, Paris H, Kannel WB. Overweight and obesity as determinants of cardiovascular risk, The Framingham experience. *Archives of Internal Medicine* 2002; 162: 1867-72.
16. Ternier RC, Millns H, Neil HA, Starton IM, Manley SE, Mathews DR, et al. Risk factors for coronary artery disease in non-insulin dependent diabetes mellitus, United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS 23). *BMJ* 1998; 316: 823-8.
17. Gall MA, Broch JK, Nielsen FS. Albuminuria and poor glycemic control predict mortality in NIDDM diabetes. *Diabetes* 1995; 44: 1303-9.
18. UK Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes (UK PDS 38). *BMJ* 1998; 3138: 703-13.
19. Sowers JR, Epstein M, Frohlich ED. Diabetes, hypertension and cardiovascular disease. *Hypertension* 2001; 37: 1053-6.
20. Lehto S, Rommema T, Haffner SM, Kallio V, Laasko M. Dyslipidemia and hyperglycemia predict coronary heart disease events in middle-aged patients with NIDDM. *Diabetes* 1997; 46: 1354-9.