

خوشه بندی عوامل خطر بیماری‌های قلبی- عروقی در بیماران دیابتی نوع دوم و

مبتلا به عدم تحمل گلوکز

فیروزه سجادی* نوشین محمدی‌فرد* نیلوفر قادیان* حسن علیخاسی* مریم مقرون*

Clustering of cardiovascular risk factors in diabetic and glucose intolerant cases

F. Sajjadi☆ N. Mohammadifard N. Ghaderian H. Alikhasi M. Maghroon

*Abstract

Background: Comparing to other people, diabetic patients have a greater chance to develop cardiovascular diseases.**Objective:** To compare the prevalence of cardiac risk factors in diabetic patients, glucose intolerant patients and the normal individuals. Also, a comparison on prevalence of these factors in known and new cases of diabetes mellitus was made.**Methods:** This cross-sectional study was done on 3940 samples (1914 males, 2026 females) in the age group of ≥ 19 years old. The samples were chosen base on random-clustering method. The demographic characteristic information was obtained using questionnaires. The major risk factors such as systolic/diastolic blood pressure, waist circumference, body mass index, fasting blood sugar, serum lipids were obtained through laboratory studies, physical examinations and observations. The data were statistically analyzed using SPSS software.**Findings:** The prevalence of known diabetes, new cases of diabetes, and glucose intolerance among the total cases were 4.3%, 1.1%, and 6.2%, respectively. The prevalence of the similar parameters in female and male groups was 4.9%, 1.2%, 1.1% and 3.7%, 1%, 5.3%, respectively. Comparing only the abundance of blood lipids disorders among patients and healthy individuals was indicating of the presence of a significant difference, statistically. The same statistical pattern was obtained when all risk factors among patient and healthy groups were compared, collectively. The prevalence of blood lipids disorders in men was higher than those in women showing a significant difference. When the prevalence of risk factors including an increase in BMI or WC compared with blood lipids disorders between two sexes, the prevalence rate was significantly higher in women than in men ($P < 0.05$).**Conclusions:** Based on data obtained in this study, the preventive and therapeutic for diabetic patients should be launched according to the extent of these risk factors.**Keywords:** Cardiovascular Diseases, Diabetes Mellitus, Blood Glucose

* چکیده

زمینه: افراد دیابتی نسبت به سایر جمعیت‌ها بیش تر در معرض خطر ابتلا به بیماری‌های عروقی هستند.**هدف:** مطالعه به منظور مقایسه فراوانی عوامل خطر سازه قلبی در بیماران دیابتی و افراد مبتلا به عدم تحمل گلوکز با افراد طبیعی و همچنین مقایسه فراوانی این عوامل در افراد مبتلا به دیابت شناخته شده و موارد جدید دیابت با یکدیگر انجام شد.**مواد و روش‌ها:** اطلاعات این مطالعه مقطعی حاصل اجرای مرحله اول پروژه قلب سالم است. با نمونه‌گیری خوشه‌ای- تصادفی، ۳۹۴۰ نفر از ساکنین شهرستان اصفهان از هر دو جنس (۲۰۲۶ زن و ۱۹۱۴ مرد) با سن بالاتر از ۱۹ سال بررسی شدند. اطلاعات مربوط به خصوصیات دموگرافیک از طریق پرسش‌نامه تکمیل شد. فشار خون سیستول و دیاستول، قند خون ناشتا، چربی‌های سرم، محیط شکم و شاخص توده بدن اندازه‌گیری شد. داده‌ها با آزمون‌های مجذور کای و فیشر تحلیل شدند.**یافته‌ها:** شیوع دیابت شناخته شده، موارد جدید دیابت و عدم تحمل گلوکز در کل جمعیت به ترتیب ۴/۳٪، ۱/۱٪ و ۶/۲٪ بود که در زنان ۴/۹٪، ۱/۲٪ و ۷/۱٪ و در مردان ۳/۷٪، ۱٪ و ۵/۳٪ بود. فراوانی اختلال چربی‌های خون به تنهایی در افراد بیمار و طبیعی تفاوت معنی داری نشان داد. همچنین نتیجه مقایسه مجموع عوامل خطر سازه بین افراد بیمار و طبیعی معنی دار بود. شیوع اختلال چربی‌های خون در مردان بیش تر از زنان و این تفاوت معنی دار بود. فراوانی عوامل خطر شامل مجموع افزایش شاخص توده بدن، محیط شکم و اختلال چربی‌های خون در زنان بیش تر و تفاوت معنی دار بود ($p < 0.05$).**نتیجه گیری:** با توجه به یافته‌ها، پیشگیری و درمان دیابت باید بر اساس وسعت این عوامل خطر سازه قلبی- عروقی صورت پذیرد.**کلیدواژه‌ها:** بیماری‌های قلب و عروق، دیابت شیرین، گلوکز خون

* کارشناس تغذیه مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان

☆Email: crc@mui.ac.ir

آدرس مکاتبه: اصفهان، مرکز تحقیقات قلب و عروق، صندوق پستی ۱۱۴۸-۸۱۴۶۵

Page (35)

*** مقدمه :**

دیابت یکی از بیماری های شایع جهان است و در حدود ۱۵۴ میلیون نفر در جهان از این بیماری رنج می برند.^(۱) هزینه های مربوط به مراقبت و درمان این بیماری در آمریکا حدود ۹۸ میلیون دلار در سال تخمین زده می شود.^(۲) شیوع دیابت در کشورهای در حال توسعه نیز رو به افزایش است. در ایران نیز مطالعه های همه گیرشناسی متعددی انجام شده که بر اساس آنها شیوع دیابت در ایران در جمعیت بالای ۳۰ سال حدود ۱۰/۶ درصد تخمین زده شده است.^(۳) در برخی شهرهای کشور مانند یزد و بندر بوشهر شیوع دیابت نوع دوم به ترتیب ۱۶/۳ و ۱۳/۶ درصد برآورد شده است.^(۴) عوامل زمینه ای زیادی از جمله عدم تحمل گلوکز و چاقی در ایجاد بیماری دیابت نوع دوم دخالت دارند.^(۵) مطالعه های آینده نگر نشان داده است که حدود یک سوم افراد دارای عدم تحمل گلوکز، در خطر ابتلا به دیابت هستند.^(۶) مطالعه های همه گیرشناسی فرامینگهام نشان داده است که در افراد دیابتی خطر ابتلا به بیماری های عروقی، حمله و سکته قلبی، ۲ تا ۴ برابر افزایش می یابد.^(۷) افزایش شیوع بیماری های قلبی- عروقی در بیماران دیابتی با اختلال در متابولیسم لیپوپروتئین ها مانند کاهش کلسترول HDL، افزایش کلسترول LDL و افزایش میزان تری گلیسیرید در ارتباط است.^(۸) همچنین بررسی های مختلف، افزایش شیوع فشار خون بالا در بیماران مبتلا به دیابت را نشان داده اند، به طوری که در برخی از این مطالعه ها شیوع فشار خون بالا در این بیماران حداقل دو برابر بیش تر بوده است.^(۹،۳) نتایج مطالعه های سازمان بهداشت جهانی و فرامینگهام به روشنی اهمیت گروه بندی عوامل خطر را ثابت کرده اند.^(۹)

نیمی از بیماران دیابتی از بیماری خود آگاه نیستند.^(۴) نتایج حاصل از بررسی بر روی این بیماران نشان می دهد که سطح عوامل خطر ساز قلبی در افراد با دیابت ناشناخته بالاست.^(۱۰) هدف مطالعه حاضر خوشه بندی عوامل خطر ساز قلبی- عروقی و مقایسه فراوانی این عوامل در بیماران دیابتی نوع دوم، مبتلا به عدم تحمل گلوکز و افراد طبیعی و همچنین مقایسه فراوانی این عوامل خطر در افراد مبتلا به دیابت شناخته شده و موارد جدید دیابت با یکدیگر است.

*** مواد و روش ها :**

اطلاعات این مطالعه مقطعی، حاصل اجرای مرحله اول پروژه قلب سالم است که در سال ۸۰-۱۳۷۹ در شهرستان اصفهان انجام شد.^(۱۱) نمونه گیری به روش سیستماتیک (خوشه ای- تصادفی) و تعداد نمونه های مورد بررسی ۳۹۴۰ نفر بود. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از سن بیش تر از ۱۹ سال، عدم ابتلا به بیماری های خون ریزی دهنده و عقب ماندگی ذهنی، تابعیت ایرانی و حداقل ۶ ماه سکونت در اصفهان. افرادی که یکی از این شرایط را نداشتند از مطالعه خارج شدند.

برای جمع آوری اطلاعات از پرسش نامه ای استفاده شد که روایی آن در دو مرحله آزمایشی تأیید شده بود.^(۱۱) وزن و قد نمونه ها توسط افراد آموزش دیده در وضعیت بدون کفش و با یک لباس سبک و نازک اندازه گیری شد. محیط شکم افراد نیز در حالت ایستاده از روی یک لباس نازک و سبک اندازه گیری شد. شاخص توده بدن با استفاده از فرمول $\frac{\text{وزن (کیلوگرم)}}{\text{مجدورقد (متر)}}$

محاسبه شد.^(۱۲) افرادی که شاخص توده بدن آنها در محدوده ۲۵ تا ۲۹/۹ بود به عنوان افراد دارای اضافه وزن و آنهایی که شاخص توده بدن بیش تر یا مساوی ۳۰ داشتند به عنوان افراد چاق در نظر

عروق اصفهان انجام شد. این آزمایشگاه دارای ضوابط آزمایشگاه وزارت بهداشت و درمان بوده و توسط دانشگاه stafaelo بروکسل بلژیک از نظر کیفی کنترل می‌شود. در این بررسی بیماران دیابتی شامل افرادی بودند که میزان قند خون ناشتا بیش‌تر یا مساوی ۱۲۶ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر داشتند یا مواردی که داروی کاهش دهنده قند خون مصرف می‌کردند.^(۱۸) همچنین دیابت شناخته شده به افرادی اطلاق شد که تشخیص دیابت قندی در گذشته توسط یک پزشک در مورد آنها مسجل شده یا تحت درمان با داروهای ضد دیابت قرار داشتند.^(۵)

معیار عدم گلوکز (IGT) شامل گلوکز خون ۲ ساعت بعد از مصرف گلوکز خوراکی یعنی (2hpp) بین ۱۴۰ تا ۲۰۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر بود. در این بررسی فراوانی عوامل خطر ساز هر کدام به تنهایی بدون این که همراه با بقیه عوامل خطر ساز در نظر گرفته شوند در گروه‌های مورد بررسی شامل مواردی با دیابت شناخته شده، موارد جدید دیابت و افراد دارای عدم تحمل گلوکز و همچنین افراد طبیعی مقایسه شدند. همچنین این عوامل خطر ساز جداگانه به هم اضافه و در جمعیت‌های تحت بررسی مقایسه شدند. داده‌ها توسط آزمون‌های مجذور کای و فیشر در نرم افزار SPSS 11 تجزیه و تحلیل شد.

* یافته‌ها :

در مجموع ۳۹۴۰ نفر شامل ۲۰۲۶ زن و ۱۹۱۴ مرد مورد مطالعه قرار گرفتند. میانگین سن زنان $31 \pm 7/38$ و مردان $35 \pm 9/39$ سال، میانگین قند خون ناشتا $57 \pm 4/85$ ، قند خون دو ساعته $91 \pm 9/104$ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر؛ میانگین شاخص توده بدن $29 \pm 0/26$ و میانگین محیط شکم $94 \pm 1/94$ سانتی‌متر بود. شیوع دیابت

گرفته شدند.^(۱۳) میزان محیط شکم بیش‌تر از ۱۰۲ سانتی‌متر در مردان و محیط شکم بیش‌تر از ۸۸ سانتی‌متر در زنان به عنوان یک عامل خطر در نظر گرفته شد.^(۱۴) فشار خون افراد توسط پزشکان آموزش دیده با روش استاندارد و پس از ۵ دقیقه استراحت فرد در دو نوبت از دست راست گرفته و میانگین آن به عنوان فشار خون فرد یادداشت می‌شد.^(۱۱) طبق تعریف سازمان بهداشت جهانی افراد دارای فشار خون سیستمول بیش‌تر یا مساوی ۱۴۰ میلی‌متر جیوه یا فشار خون دیاستول بیش‌تر یا مساوی ۹۰ میلی‌متر جیوه افراد مبتلا به فشار خون بالا در نظر گرفته شدند.^(۱۳) به منظور انجام اقدام‌های پیرا بالینی از افراد در وضعیت ناشتا (به مدت ۱۴ ساعت) نمونه‌گیری کلسترول تام، تری‌گلیسیرید، کلسترول HDL انجام شد. میزان کلسترول تام و تری‌گلیسیرید با روش آنزیمی توسط دستگاه اتوآنالایزر Elan 2000 و کلسترول HDL با روش آنزیمی مشابه کلسترول تام به روش رسوب هپارین- منگنز اندازه‌گیری شد.^(۱۵) وقتی تری‌گلیسیرید کمتر یا مساوی ۴۰۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر بود، کلسترول LDL با فرمول فریدوالد تعیین می‌شد.^(۱۶) در صورتی که تری‌گلیسیرید بیش‌تر از ۴۰۰ بود، کلسترول LDL توسط کیت مخصوص اندازه‌گیری می‌شد. اختلال چربی‌های خون شامل داشتن حداقل یک یا چند مورد شامل تری‌گلیسیرید بیش‌تر یا مساوی ۲۰۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر، کلسترول تام بیش‌تر یا مساوی ۲۴۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر، کلسترول HDL کمتر از ۴۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر یا کلسترول LDL بیش‌تر از ۱۰۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر بود.^(۱۷) برای تعیین قند خون، پلاسمای نمونه توسط فلوتور سدیم جدا و میزان قند خون توسط روش آنزیمی گلوکز اکسیداز تعیین می‌شد.^(۱۱) کلیه آزمایش‌ها در آزمایشگاه مرکز تحقیقات قلب و

خون، افزایش محیط شکم یا افزایش شاخص توده بدن و اختلال چربی های خون) در افراد دارای دیابت شناخته شده، موارد جدید دیابت و عدم تحمل گلوکز با افراد طبیعی در هر دو جنس تفاوت معنی داری نشان داد ($p < 0.05$) (جدول شماره ۱).

شناخته شده، موارد جدید دیابت و عدم تحمل گلوکز در کل جمعیت به ترتیب ۴/۳، ۱/۱ و ۶/۲ درصد بود. شیوع موارد فوق در زنان به ترتیب ۴/۹، ۱/۲ و ۷/۱ درصد و در مردان ۳/۷، ۱ و ۵/۳ درصد بود. مقایسه فراوانی مجموع عوامل خطر ساز (افزایش فشار

جدول ۱- مقایسه فراوانی عوامل خطر ساز قلبی در افراد مبتلا به دیابت شناخته شده، موارد جدید دیابت و عدم تحمل گلوکز با افراد طبیعی به تفکیک جنس

عوامل خطر ساز	جنسیت	زن				مرد		
		دیابت شناخته شده تعداد (%)	موارد جدید دیابت تعداد (%)	عدم تحمل گلوکز تعداد (%)	طبیعی* تعداد (%)	دیابت شناخته شده تعداد (%)	موارد جدید دیابت تعداد (%)	عدم تحمل گلوکز تعداد (%)
افزایش فشار خون		۰	۰	۱ (۷)	۴ (۲)	۱ (۱/۳)	۰	۱۱ (۶)
اضافه وزن		۳ (۲/۸)	۰	۴ (۲/۷)	۷۹ (۴)	۰	۱ (۱)	۵ (۳)
چاقی		۰	۱ (۴)	۲ (۱/۳)	۴۶ (۲/۳)	۱ (۱/۴)	۰	۱۸ (۱)
افزایش محیط شکم		۳ (**۲/۸)	۱ (۴/۳)	۶ (**۴)	۱۷۲ (۸/۸)	۱ (۱/۴)	۰	۱۹ (۱)
اختلال چربی های خون		۱ (*۱)	۰	۳ (*۲)	۲۴۱ (۱۲)	۱۲ (*۱۴)	۱۵ (*۱۵)	۶۳۰ (۳۴)
افزایش فشار خون + افزایش شاخص توده بدن		۰	۰	۱ (۷)	۱۸ (۹)	۰	۱ (۴/۸)	۱۱ (۶)
افزایش فشار خون + افزایش محیط شکم		۰	۰	۱ (۷)	۲۳ (۱/۲)	۰	۰	۳ (۲)
افزایش فشار خون + اختلال چربی های خون		۰	۱ (۴)	۴ (۲/۷)	۲۳ (۱/۲)	۱۰ (*۱۳)	۱ (۴/۸)	۶۸ (۳/۷)
افزایش شاخص توده بدن + اختلال چربی های خون		۳۴ (۳۲)	۱۲ (۵۲)	۸۲ (**۵۵)	۱۷۷۸ (۴۰)	۲۵ (۳۴)	۱۰ (۴۸)	۵۸۳ (۳۲)
افزایش محیط شکم + اختلال چربی های خون		۴۳ (۴۱)	۱۲ (۵۲)	۸۲ (۵۵)	۹۲۳ (۴۷)	۹ (۱۲)	۶ (**۲۹)	۱۶۹ (۹)
افزایش فشار خون + افزایش شاخص توده بدن + اختلال چربی های خون		۴۵ (*۴۴)	۶ (۲۷)	۳۷ (*۲۴/۸)	۲۲۰ (۱۲)	۲۰ (*۲۸)	۸ (*۳۸)	۱۵۶ (۹)
افزایش فشار خون + افزایش محیط شکم + اختلال چربی های خون		۵۲ (*۵۰)	۷ (۳۲)	۴۲ (*۲۸/۲)	۲۴۲ (۱۳)	۱۳ (*۱۸)	۶ (*۲۹)	۹۹ (۶)

* قند خون ۲ ساعت پس از مصرف گلوکز ۱۴۰ میلی گرم بر دسی لیتر یا عدم مصرف داروهای کاهش دهنده خون
* $p \leq 0.01$
** $p \leq 0.05$

خون به تنهایی، بر اساس جنس تفاوت معنی دار نشان داد ($p < 0.05$). همچنین تفاوت معنی داری از مقایسه فراوانی مجموع اختلال چربی‌های خون و افزایش محیط شکم در همین افراد با افراد مبتلا به عدم تحمل گلوکز به دست آمد ($p < 0.05$). این تفاوت معنی دار، در خصوص مجموع عوامل خطر ساز بین زنان و مردان فقط در افرادی که قبلاً دیابت آنها تشخیص داده شده بود، به دست آمد ($p < 0.05$) (جدول شماره ۳).

شیوع عوامل خطر ساز به تنهایی یا همراه با یکدیگر در افراد دارای دیابت شناخته شده و موارد جدید دیابت به تفکیک جنس مقایسه شد. در همه گروه‌های فوق به جز زمانی که افزایش شاخص توده بدن همراه با اختلال چربی‌های خون در کل جمعیت بررسی شد، تفاوت معنی داری ملاحظه نشد (جدول شماره ۲). مقایسه فراوانی عوامل خطر ساز قلبی بین زن و مرد در افراد مبتلا به دیابت شناخته شده، موارد جدید دیابت و عدم تحمل گلوکز در موارد با اختلال چربی‌های

جدول ۲- مقایسه فراوانی برخی عوامل خطر ساز قلبی در افراد مبتلا به دیابت شناخته شده و موارد جدید دیابت به تفکیک جنس

عوامل خطر ساز	مرد		زن		کل	
	دیابت شناخته شده تعداد (%)	موارد جدید دیابت تعداد (%)	دیابت شناخته شده تعداد (%)	موارد جدید دیابت تعداد (%)	دیابت شناخته شده تعداد (%)	موارد جدید دیابت تعداد (%)
افزایش فشار خون	۱ (۱/۳)	۰	۰	۰	۱ (۶)	۰
اضافه وزن	۰	۰	۳ (۲/۸)	۰	۳ (۱/۷)	۰
چاقی	۱ (۱/۴)	۰	۰	۱ (۴)	۱ (۶)	۱ (۲/۲)
افزایش محیط شکم	۱ (۱/۴)	۰	۳ (۲/۸)	۱ (۴/۳)	۴ (۲/۲)	۱ (۲/۳)
اختلال چربی‌های خون	۱۶ (۱۲)	۰	۱ (۱)	۱ (۴/۳)	۱۳ (۱۷)	۰
افزایش فشار خون + افزایش شاخص توده بدن	۰	۱ (۴/۸)	۰	۰	۰	۱ (۲/۲)
افزایش فشار خون + افزایش محیط شکم	۰	۰	۰	۰	۰	۰
افزایش فشار خون + اختلال چربی‌های خون	۱۰ (۱۳/۳)	۱ (۴/۸)	۰	۱ (۴)	۱۰ (۵/۵)	۲ (۴/۳)
افزایش توده بدن + اختلال چربی‌های خون	۲۵ (۳۴/۲)	۱۰ (۴۷/۶)	۳۴ (۳۲/۱)	۱۲ (۵۲/۲)	۵۹ (۳۳)**	۲۲ (۵۰)
افزایش محیط شکم + اختلال چربی‌های خون	۹ (۱۲/۳)	۶ (۲۸/۶)	۴۳ (۴۰/۶)	۱۲ (۵۲/۲)	۵۲ (۲۹/۱)	۱۸ (۴۰/۹)
افزایش فشار خون + افزایش شاخص توده بدن + اختلال چربی‌های خون	۲۰ (۲۷/۸)	۸ (۳۸/۱)	۴۵ (۴۳/۷)	۶ (۲۷/۳)	۶۵ (۳۷/۱)	۱۴ (۳۲/۶)
افزایش فشار خون + افزایش محیط شکم + اختلال چربی‌های خون	۱۳ (۱۸/۱)	۶ (۲۸/۶)	۵۲ (۵۰)	۷ (۳۱/۸)	۶۵ (۳۶/۹)	۱۳ (۳۰/۲)

$p \leq 0.05$ **

$p \leq 0.001$ *

جدول ۳- مقایسه فراوانی برخی عوامل خطر ساز قلبی بین زن و مرد در افراد مبتلا به دیابت شناخته شده، موارد جدید دیابت، عدم تحمل گلوکز

عوامل خطر ساز		دیابت شناخته شده		موارد جدید دیابت		عدم تحمل گلوکز	
مرد	زن	مرد	زن	مرد	زن	مرد	زن
تعداد (%)	تعداد (%)	تعداد (%)	تعداد (%)	تعداد (%)	تعداد (%)	تعداد (%)	تعداد (%)
۱ (۱/۳)	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱ (۷)
۰	۳ (۲/۸)	۰	۰	۰	۰	۱ (۱)	۴ (۲/۷)
۱ (۱/۴)	۰	۰	۱ (۴)	۰	۰	۰	۲ (۱/۳)
۱ (۱/۴)	۳ (۲/۸)	۰	۱ (۴/۳)	۰	۰	۰	۶ (۴)
*۱۲ (۱۶/۲)	۱ (۱)	۰	۰	۰	۰	۰	۳ (۲)
۰	۰	۱ (۴/۸)	۰	۱ (۱)	۰	۰	۱ (۰/۷)
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱ (۰/۷)
*۱۰ (۱۳/۳)	۰	۱ (۴/۸)	۱ (۴)	۸ (۷/۶)	۰	۰	۴ (۲/۷)
۲۵ (۳۴)	۳۴ (۳۲)	۱۰ (۴۸)	۱۲ (۵۲)	۴۱ (۳۹)	۱۳ (۴۹)	۰	۰
*۹ (۱۲)	۴۳ (۴۱)	۶ (۲۸/۶)	۱۲ (۵۲/۲)	۲۳ (۲۲/۱)	۸۲ (۵۵)	۰	۰
*۲۰ (۲۸)	۴۵ (۴۴)	۸ (۳۸)	۶ (۲۷)	۲۹ (۲۸)	۳۷ (۲۵)	۰	۰
*۱۳ (۱۸)	۵۲ (۵۰)	۶ (۲۹)	۷ (۳۲)	۱۹ (۱۹)	۴۲ (۲۸)	۰	۰

* p ≤ ۰/۰۰۱ ** p ≤ ۰/۰۵

*** بحث و نتیجه گیری :**

در این بررسی شیوع موارد جدید دیابت به مراتب کمتر از بیماران دیابتی شناخته شده بود. در مطالعه های انجام شده در برخی از کشورها این نسبت مساوی است.^(۱۹) شناسایی موارد جدید دیابت می تواند به درمان و پیشگیری از عوارض ماکروواسکولار، میکروواسکولار و کنترل قند کمک مؤثری نماید.^(۲۰) شیوع دیابت در زنان بیش تر از مردان بود که علت آن تا حدودی به وجود استعداد بیش تر زنان برای ابتلا به این بیماری برمی گردد، به طوری که تفاوت نحوه زندگی در زنان نمود بیش تری نسبت به مردان دارد و عدم تحرک، چاقی و تغذیه نامناسب در زنان بیش تر است.^(۲۱) شیوع عدم تحمل گلوکز در کل جمعیت حدود ۶/۲ درصد بود که مشابه بسیاری از جمعیت های مورد بررسی است.^(۲۲) عوامل متعددی در پیشرفت خطر آترواسکلروز در افراد دیابتی

دخالت دارد. این عوامل شامل افزایش قند خون یا مقاومت به انسولین است که مقاومت به انسولین را می توان به صورت یک خوشه از عوامل خطر به تنهایی یا همراه با هم در افراد مورد بررسی در نظر گرفت.^(۲۳،۲۰) در این بررسی زمانی که شیوع عوامل خطر ساز قلبی به تنهایی در دو گروه مقایسه شد، فقط برای دو عامل افزایش محیط شکم در زنان و اختلال چربی های خون در هر دو جنس تفاوت معنی دار به دست آمد. در واقع توزیع چاقی مرکزی به عنوان یک عامل خطر در پیشرفت دیابت مطرح است.^(۲۴) اطلاعات به دست آمده از مطالعه های دیگر نشان می دهد که چاقی شکمی یک شاخص مهم در پیشگویی بیماری قلبی- عروقی و دیابت نسبت به شاخص توده بدن است و زنان از نظر

بیماران وجود داشته باشد. حتی این عوامل خطر در بیمارانی که در مرحله شروع ابتلاء به عدم تحمل گلوکز هستند به فراوانی مشاهده می‌شود.^(۳۰)

مقایسه شیوع فراوانی اختلال چربی‌های خون در زنان و مردان نشان داد که این عامل خطر خود به تنهایی می‌تواند به عنوان یک عامل خطر در افراد با قند خون بالا به خصوص در مردان مطرح شود. نتایج حاصل از تحقیقات نشان می‌دهد که اختلال چربی‌های خون یک عامل خطر مهم در بروز آترواسکلروز در افراد دیابتی است، ولی این ارتباط در مردان قوی‌تر است.^(۳۱ و ۳۲) این ممکن است ناشی از افزایش سریع‌تر کلسترول تام و کلسترول LDL در مردان یا غلظت بیش‌تر کلسترول HDL در زنان باشد، چرا که این لیپوپروتئین به عنوان یک محافظ در مقابل افزایش تری‌گلیسیرید و کلسترول LDL عمل می‌کند.^(۳۳) در این بررسی زمانی که فراوانی اختلال چربی‌های خون همراه با افزایش شاخص‌های چاقی (افزایش محیط شکم و افزایش شاخص توده بدن) در زنان و مردان مقایسه شد، شیوع عوامل فوق در زنان بیش‌تر بود و این تفاوت در افراد دارای دیابت شناخته شده معنی‌دار بود و چنان‌که پیش از این اشاره شد، شیوع دیابت در زنان بیش‌تر از مردان است. نتایج بسیاری از بررسی‌ها از جمله National Health and Nutrition Examination Survey (NHNES) نشان می‌دهد که شیوع ابتلاء به افزایش وزن و چاقی هم در افراد دیابتی و هم در افراد دارای عدم تحمل گلوکز در زنان نسبت به مردان بیش‌تر است.^(۳۴) نتایج حاصل از این بررسی بیان‌گر شیوع بالای عوامل خطر ساز به خصوص افزایش چاقی و اختلال چربی‌های خون در جمعیت مبتلا به دیابت در شهر اصفهان است. بنابراین تبیین راهبرد پیشگیری و درمان دیابت در سطح جامعه نیز باید بر اساس وسعت این عوامل خطر ساز صورت پذیرد.

* مراجع :

ابتلا به چاقی بیش‌تر مستعد هستند.^(۲۵) نتایج تعدادی از مطالعه‌ها نشان می‌دهد که بین افزایش فشار خون و افزایش انسولین ناشتا زمانی که به تنهایی بدون افزایش قند خون و اختلال چربی‌های خون همراه باشد ارتباطی مشاهده نمی‌شود؛ به طوری که بیش‌ترین میزان ارتباط، زمانی که اختلال چربی‌های خون به عنوان یک عامل خطر در افراد با افزایش قند خون مطرح می‌شود به دست می‌آید و به عنوان یک خطر اصلی در مرگ و میر افراد دیابتی ثابت شده است.^(۲۶ و ۲۷) هنگامی که فراوانی مجموع چند عامل خطر با هم در دو گروه مقایسه شد تفاوت معنی‌داری از نظر درصد ابتلا در افراد بیمار و افراد طبیعی به دست آمد. لازم به ذکر است که در افراد دارای عدم تحمل گلوکز می‌توان این تفاوت را در مبتلایان به افزایش فشار خون و اختلال چربی‌های خون مشاهده نمود. مطالعه‌های زیمیت و همکاران نشان می‌دهد که ارتباط قوی بین افزایش مقاومت به انسولین و عدم تحمل گلوکز وجود دارد و میزان ارتباط زمانی که چند عامل خطر ساز با هم مطرح می‌شوند افزایش می‌یابد.^(۲۸) این عوامل خطر ساز نه تنها به هم اضافه می‌شوند بلکه مجموعه آنها به صورت عوامل سینرژیک خود را آشکار می‌سازند.^(۲۹)

از مقایسه شیوع عوامل خطر ساز در بین موارد جدید دیابت و افرادی که قبلاً دیابت تشخیص داده شده داشتند، به جز زمانی که افزایش شاخص توده بدن و اختلال چربی‌های خون به طور توأم همراه باشند، نتیجه معنی‌دار به دست نیامد. مطالعه‌های مختلف نشان می‌دهد که شیوع عوامل خطر ساز قلبی در همه بیماران دیابتی حتی موارد جدید دیابت بالاست.^(۱۰) این نشان می‌دهد که خطر پیشرفت آسیب‌های عروقی در بیماران مبتلا به دیابت سریع است و باید سیستم غربال‌گری مداومی جهت شناسایی، کنترل و درمان این

1. Bennett PH. Epidemiology of type 2 diabetes mellitus in: lek oith D, Taylor SI, olefsky jM. Diabetes Mellitus. 2nd ed, New York: wolters kulwer, 2000; 544-57
2. American Diabetes Association. Economic consequences of diabetes mellitus in the U.S in 1997. Diabetes Care 1998; 21: 296-309
۳. عزیزی فریدون. برنامه ملی تحقیقات مطالعه قند و لپید تهران (پروژه ۱۲۱). مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم، شماره ۱۳۳۴۵ / م ۸۰
۴. لاریجانی باقر، زاهدی فرزانه. همه گیر شناسی دیابت در ایران. مجله دیابت و لپید ایران، دوره ۱، شماره ۸، ۱-۸
5. Kern PA, Ong JM, Saffari B et al. The effects of weight less on the activity and expression of adipose tissue lipoprotein lipase in very obese humans. N Eng J Med 1999; 322: 1053-9
6. saad MF et al. The natural history of impaired glucose tolerance in the pima Indians. New Engl J Med 1988;319: 1500-6
7. Gsillard TR, Schuster DP, Bossett BM et al. The impact of socioeconomic status on cardiovascular risk factors in African-Americans at high risk for type II diabetes. Diabetes Care 1997; 20: 745-56
8. Mokdad AH, serdula MD, Dietz Wh et al. The continuing epidemic of obesity in the United States. JAMA 2000; 284: 1650-1
9. ERICA Research Group. Prediction of coronary heart disease in Europe: the 2nd report of the WHO-ERICA project. Eur Heart J 1991; 12:291-7
10. Stern M. Perspectives in diabetes and cardiovascular disease, the "Common soil" hypothesis. Diabetes 1995;44: 369-74
۱۱. محمدی فرد نوشین، صراف زادگان نضال، صدری غلامحسین و دیگران. برنامه قلب سالم اصفهان: برنامه مداخلاتی جامعه نگر برای پیشگیری و کنترل بیماریهای قلبی-عروقی طراحی، روش اجرا و تجربیات نخست. پژوهش در علوم پزشکی، سال هفتم، شماره ۱، ۷-۱
12. National Institutes of Health. The practical guide identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. NIH publication 2000, 9
13. Azizi F, Raizadeh P, salehi M et al. Determination of serum HDL-C level in a Tehran urban population: the Tehran Lipid and Glucose study. Nutr Metab Cardiovas Dis 2002; 12:80- 9
14. Jansse I, katzmarzyk Pt, Roos R. Body mass index, waist circumference and health risk: evidence is support of current national institutes of health guide lines. Arch Intern Med 2002;162(18): 2074-9
15. warnick GR, Benderson J, Albers JJ. Dextran sulfate Mg²⁺ precipitation procedure for quantition of high density lipoprotein cholesterol. Clin Chem 1982; 28(6): 1379-88
16. Friedewald WT, levy RI, Fredrichson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ltracentrifuge. Clin Chem 1972; 18: 499-502
17. Azizi F, Raiszadeh P, Salehi M et al. Determinates of serum HDL-C level in a Tehran urban population: the Tehran Lipid and Glucose study Nutr Metab Dis 2002; 12: 80-9
18. The expert committee of the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus diabetes 2000; 20(7): 1183-97
19. king H, Rewers M. Global estimates for prevalence of diabetes mellitus and impaired

- glucose tolerance in adults. *Diabetes Care* 1993; 16:157-77
20. Kannel W, Neaton J. Overall and coronary heart disease mortality rates in relation to major risk factors in 325, 348 screened for MRFIT. *Am Heart J* 1986; 112:825-36
21. Kass-Annese B. Management of perimenopausal and postmenopausal women. 1st ed, Philadelphia, lippincott, 1999, 78-80
22. Leaverton P, Sorlie P, Kleinman J et al. Reprehensive hess of the Framingham risk model for coronary heart disease mortality, a compsrison with a national cohort study. *J Chron Dis* 1987; 40: 775-84
23. Pooling project research group. Relationship of blood pressure, serum cholesterol relative weight and ECG abnormalities to incidence of major coronary events: final report of the pooling project. *J Chron Dis* 1976; 31: 201-306
24. Xavier F, sunyer Pi. Type 2 diabetes out comes. *Obes Res* 2002; 10(S1): 22-4
25. Ramachandran A, snehalatha C, L a tha M. Clustering of cardiovascular risk factors in urban Asian-Indians. *Diabetes Care* 1998; 21(6): 967-71
26. Laakso M, Lehto S, pentilaa I, pyoralac. Lipids and lipoproteins predicting coronary heart disease mortality and morbidity in patients with non-insulin dependent diabetes. *Circulation* 1993; 88: 1421-30
27. Niskanen L, Turpeinen A, pettila I, uusitupa M. Hyperglycemia and compositional lipoprotein abnormalities predictors of cardiovascular mortality in type2 diabetes. *Diabetes Care* 1998;19-21
28. Zimmet PZ, Collins VR, Dowse GK, Alberti K et al. Noncommunicable disease study: is hyperinsulinaemia a central characteristic of chronic cardiovascular risk factor clustering syndrome. *Diabet Med* 1994; 11: 388-96
29. The hypertension in diabetes study group. hypertension in diabetes study (HDS): II Increased risk of cardiovascular complications in hypertensive type 2 diabetic patients. *J Hypertens* 1993; 11: 319-25
30. Jarrett RJ, shiplely MJ. Type2 (non-insulin dependent) diabetes mellitus and cardiovascular disease putative association via common antecedent S, further evidence from the Whitehall study. *Diabetologia* 1988; 31 (10): 737-40
31. Boyd N F, Wolfson C, Moskowits M, carlile T et al. Observer variation in the classification of mammographic parenchymal pattern. *J Chronic Dis* 1986; 39: 465-72
32. Guercl B, Antebi H, Meyer L. Increased ability of LDL from normolipidemic type2 diabetic women to generate peroxides. *Clin Chem* 1999; 45(9): 1439-48
33. Kannel W B. High-density lipoproteins: epidemiologic profile and risks of coronary artery disease. *Am J Cardiol* 1983; 52: 9b-12b
34. Leibson CL, Williamson DF, Melton L J et al. Temporal trends in BMI among adults with diabetes. *Diabetes Care* 2001; 24(9): 1584-9