تخمین متوسط و محدوده میزان قند خون، اوره، اسید اوریک، کراتی‌نین، کلسترول و تری‌گلیسیرید در سرم خون ناشتای مردم ۳۰ سال به بالای شهرستان کاشان طی سال ۱۳۷۲

دکتر پروین پاسالار * ، دکتر عباس صمدی **

خلاصه:

سابقه و هدف: با توجه به اهمیت شاخص‌های بیوشیمیایی اصلی و گزارش‌های متفاوت از مقادیر مرجع آنها در کشورهای مختلف و حتی داخل کشور و عدم اطلاع از وضعیت آن در منطقه و همین طور نیاز به تعیین مقدار مرجع آنها، این تحقیق بر روی ساکنان به ظاهر سالم ۳۰ سال به بالای شهرستان کاشان طی سال ۱۳۷۲ انجام گرفت.

مواد و روشها: پژوهش حاضر با روش توصیفی (Descriptive) بر روی ۹۹۴ صورت پذیرفت. نمونه‌های به طور تصادفی چندمرحله‌ای انتخاب گردیدند. با بررسی بالینی و گرفتن شرح حال افراد، نمونه‌های به ظاهر سالم مشخص و از هر فرد در حالت ناشتا ۴ میلی‌لیتر خون گرفته شد و به روش استاندارد میزان قند خون، اوره، اسید اوریک، کراتی‌نین، کلسترول و تری گلیسیرید تعیین و مقادیر مرجع در هر مورد تعیین و فاصله اطمینان آنها با احتمال ۹۵ درصد در جامعه برآورد گردید و اعداد مذکور بامقادیر موجود در کتاب‌های مرجع مقایسه شد.

یافته‌ها: نتایج حاصل نشان داد که میزان قند خون ناشتا در زنان و مردان به ترتیب ۲۵/۶±۸۳/۹ و ۲۹/۸±۸۲/۴، اوره ۹±۱۳/۱ و ۹/۲±۱۴/۹، کراتی‌نین ۰/۳۶±۰/۹۴ و ۰/۴۲±۱/۱۳، اسید اوریک ۲/۶±۴/۹ و ۳±۶/۱، کلسترول ۹۲/۶±۲۱۰ و ۸۴±۱۹۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر است. متوسط میزان تری‌گلیسیرید زنان و مردان به ترتیب ۲۲۰ و ۲۴۲ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود ولی از آن جاکه انحراف معیار این شاخص خونی بسیار بزرگ بود، محدوده مرجع برای آن معرفی نگردید.

نتیجه گیری: میزان قند، اوره، اسید اوریک و کراتی‌نین ناشتا در خون مردم ۳۰ سال به بالای شهرستان کاشان منطبق با کتاب‌های مرجع است ولی متاسفانه کلسترول در ۴۹ درصد و تری گلیسیرید در ۵۵ درصد از کاشانی‌ها بالاتر از ۲۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر یعنی بالاتر ازحدی است که سازمان بهداشت جهانی آن را به عنوان حد بالای قابل قبول پذیرفته است.

واژگان کلیدی: محدوده مرجع، قند خون، اوره، اسید اوریک، کراتی‌نین، کلسترول، تری‌گلیسیرید، کاشان

* دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی تهران ، گروه بیوشیمی

** دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی کاشان ، گروه بیوشیمی

مقدمه

پزشکان زمان بقراط تنها از طریق معاینه‌های بالینی سعی در تشخیص بیماری داشتند ولی خوشبختانه به تدریج با پیشرفت علوم آزمایشگاهی با آزمایش خون و سایرمایعات‌زیستی‌کمک‌قابل‌توجهی‌به‌تشخیص بیماری‌ها صورت گرفته است. برای قضاوت در مورد سلامت یا بیماری یک فرد همواره باید محدوده مرجعی برای هر یک از ترکیبات آزمایشی در دسترس باشد (۱). طبق تعریف ، محدوده مرجع یک ماده ، برابر است با میانگین ± دوانحراف معیار (Standard deviation= SD) که در اکثر افراد سالم آن جامعه وجود دارد ولی این که فرد سالم به چه کسی اطلاق می‌شود خود به سادگی قابل تعریف نیست (۲). سازمان بهداشت جهانی در مورد بعضی از ترکیبات خون محدوده‌ای را اعلام کرده است که مقادیر پایین‌تر یا بالاتر از آن، احتمال ابتلا به بعضی بیماری‌ها را افزایش می‌دهد. به عنوان مثال، کلسترول بالای ۲۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر احتمال ابتلا به بیماری‌های قلبی - عروقی را افزایش می‌دهد (۳) ولی در مورد کلیه ترکیبات موجود در مایعات زیستی چنین یافته‌هایی وجود ندارد و تنها محدوده مرجع ذکر می‌شود. محدوده‌های مرجعی که در کتاب پزشکی وجود دارند به صورت عمده مربوط به کشورهای غربی است و پزشکان ما نیز با توجه به آنها قضاوت می‌کنند ولی با توجه به این که عواملی چون نژاد، وضعیت جغرافیایی، رژیم غذایی ، نوع و نحوه آزمایش علاوه برعوامل دیگری چون سن و جنس می‌تواند بر روی محدوده مرجع موثر باشد، لازم است هر کشور، شهر و یا حتی آزمایشگاه ، محدوده‌های مرجع را برای خود به دست آورد. محدوده مرجع در هر مورد باید از طریق نمونه‌گیری تصادفی تعیین گردد (۴،۵).

عدم وجود محدوده مرجع باعث می‌شود یا به غلط فردی که بیمار نیست، بیمار تلقی شود و باعث نگرانی وی و خانواده‌اش گردد و یا برعکس یک فرد بیمار، سالم معرفی شود و بدین ترتیب از درمان به موقع محروم گردد. با توجه به این که شهرستان کاشان به عنوان یکی از سه شهر سالم در سطح کشور انتخاب شده است (۶) و یکی از معیارهای شهر سالم وجود افراد سالم در آن می‌باشد. به منظور تعیین محدوده مرجع شش ترکیب بیوشیمیایی یعنی قند، اوره، اسید اوریک، کراتی‌نین ، کلسترول و تری‌گلیسیرید خون ناشتا که به طور روزمره مورد درخواست پزشکان است. این تحقیق بر روی ۹۹۴ نفر از مردم ۳۰ سال به بالای شهرستان کاشان در اردیبهشت تا بهمن سال ۱۳۷۲ صورت پذیرفت.

مواد و روشها

پژوهش حاضر با روش توصیفی صورت پذیرفت و با توجه به بزرگ‌ترین انحراف معیار مربوط به شش عامل اصلی بیوشیمیایی مورد آزمون که در کتاب‌های مرجع بیوشیمی بالینی وجود دارد، حجم نمونه از روی فرمول آماری مربوطه محاسبه شد. نمونه‌گیری به روش تصادفی چندمرحله‌ای به شرح زیر انجام گرفت. ابتدا مناطق مختلف شهرستان کاشان به خوشه‌های متعدد تقسیم شدند، سپس ۵۳ خوشه هشت خانواری شهری و روستایی (۳۶ خوشه شهری و ۱۷ خوشه روستایی) به طور تصادفی انتخاب گردیدند، در مرحله دوم فهرست به هنگام خانوارها تهیه شد و در مرحله سوم به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و سیستماتیک در هر خوشه حدود ۲۰ نفر و در مجموع به تعداد ۱۲۴۳ نفر انتخاب شدند. باگرفتن شرح حال، افراد بیمار از مطالعه خارج گردیدند و در

نهایت، در مجموع ۹۹۴ نفر که به ظاهر سالم بودند و شامل ۶۰۷ زن و ۳۸۷ مرد با میانگین سنی ۳/۵±۴۷/۸ سال که حداقل سن آنها ۳۰ و حداکثر سن آنها ۷۸ سال بود، انتخاب گردیدند.

کار نمونه‌گیران در دو روز پیاپی انجام گرفت. روز اول به توجیه افراد و آموزش آنها برای مدت زمان ناشتا بودن و پرکردن پرسش نامه و روز دوم به نمونه‌برداری اختصاص داشت. مدت ناشتا بین ۱۲ تا ۱۴ ساعت در نظر گرفته شد.

قند خون به روش گلوکز اکسیداز ، اوره به روش اوره‌آز، اسید اوریک به روش اوریکاز، کلسترول به روش کلسترول اکسیداز و تری گلیسیرید نیز به روش گلیسروکیناز اندازه‌گیری گردیدند. کلیه کیت‌های مورد استفاده از شرکت تکنیکون تهیه شده بودند. کراتی‌نین به روش ژافه با استفاده از کیت زیست شیمی اندازه‌گیری گردید. کلیه آزمایش‌ها به صورت دستگاهی با استفاده از دستگاه خودکار RA - ۱۰۰۰ انجام گرفتند.

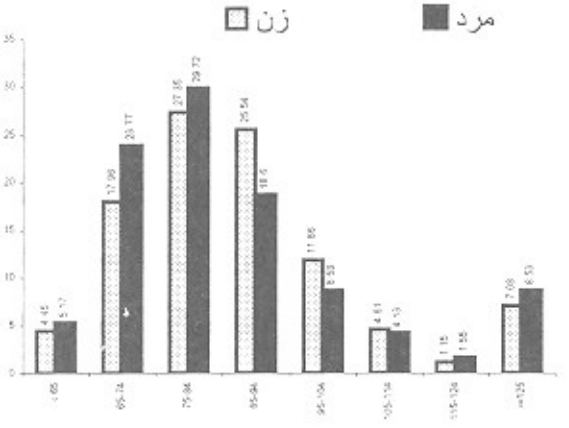
میانگین و انحراف معیار هر یک از عوامل شش گانه اصلی بیوشیمیایی مذکور با فاصله اطمینان ۹۵ درصد برآورد شد، هم‌چنین مقایسه‌ای بین میانگین‌های مذکور با میانگین‌های موجود در کتاب‌های مرجع صورت پذیرفت.

یافته‌ها

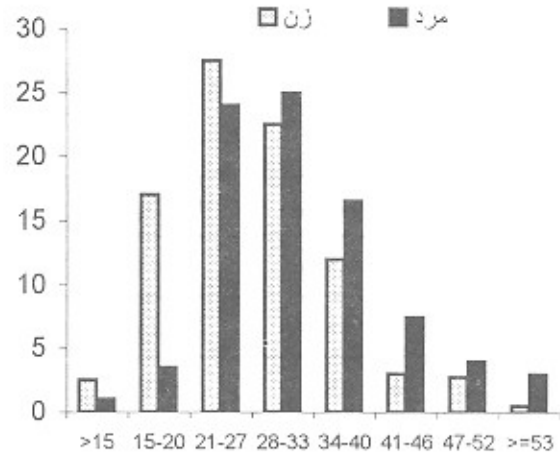
از ۹۹۴ فرد مورد بررسی، ۶۰۷ نفر (۶۱ درصد) زن و ۳۸۷ نفر (۴۰ درصد) مرد با میانگین سنی ۳/۵±۴۷/۸ سال و محدوده سنی ۷۸-۳۰ بودند.

میزان قند خون ناشتا در زنان و مردان به ترتیب ۲۵/۶±۸۳/۹ و ۲۹/۸±۸۲/۴ ، اوره ۹±۱۳/۱ و ۹/۲±۱۴/۹، کراتی‌نین ۰/۳۶±۰/۹۴ و ۰/۴۲±۱/۱۳، اسید اوریک ۲/۶±۴/۹ و ۳±۶/۱ ، کلسترول ۹۲/۶±۲۱۰ و ۸۴±۱۹۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود. میانگین تری‌گلیسیرید زنان و مردان به ترتیب ۲۲۰ و ۲۴۲ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود ولی از آن جا که انحراف معیار این شاخص خونی بسیار بزرگ بود ، محدوده مرجع برای آن معرفی نگردید.

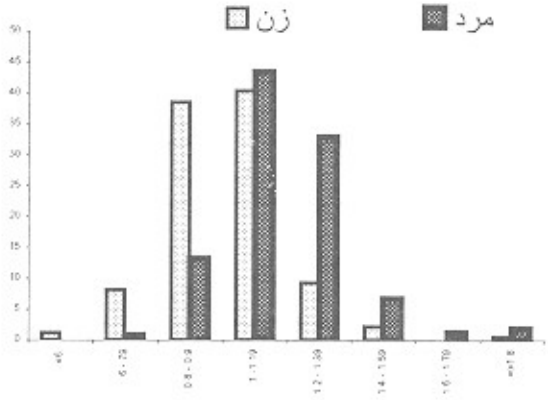
در نمودارهای (۱) تا (۶) چگونگی توزیع مقدار قند ، اوره، اسید اوریک، کراتی‌نین، کلسترول و تری‌گلیسیرید ناشتا در زنان و مردان ۳۰ سال به بالای به ظاهر سالم شهرستان کاشان نشان داده شده است. در جدول (۱) نیز میانگین ، انحراف معیار و محدوده مرجع برای پنج ترکیب شیمیایی مذکور مشخص گردیده است. در مورد تری گلیسیرید همان گونه که بیان شد، انحراف معیار به دست آمده بسیار بزرگ بود و این خود نشان دهنده ناهمگونی جامعه مورد نظر و عدم کفایت تعداد نمونه‌ها در مورد این ماده است. به جز مقادیر کلسترول و تری‌گلیسیرید ، محدوده‌های مرجع به دست آمده در مورد چهار ماده دیگر با کتاب‌های مرجع پزشکی هم‌خوانی دارند.



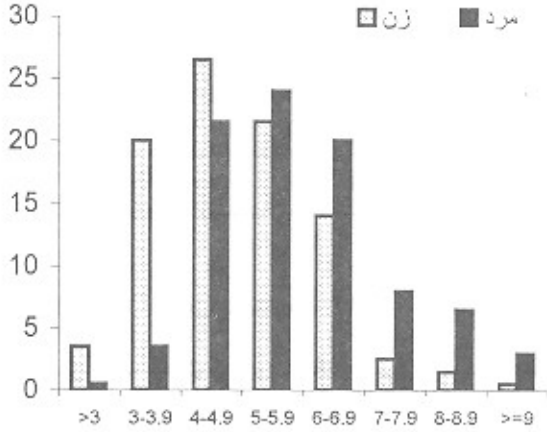
نمودار ۱- درصد فراوانی مقادیر مختلف قند خون در ۹۹۴ زن و مرد بالای ۳۰ سال شهرستان کاشان طی سال ۱۳۷۲



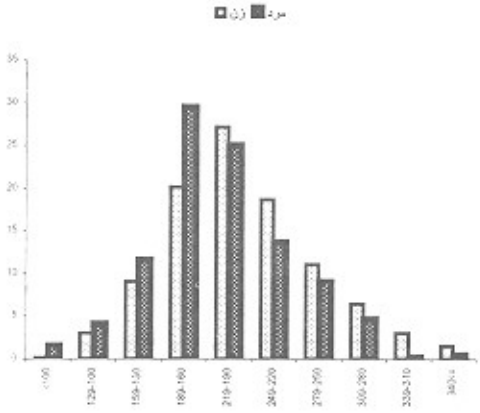
نمودار ۲ـ درصد فراوانی مقادیر مختلف اوره در ۹۹۴ زن و مرد بالای ۳۰ سال شهرستان کاشان طی سال ۱۳۷۲



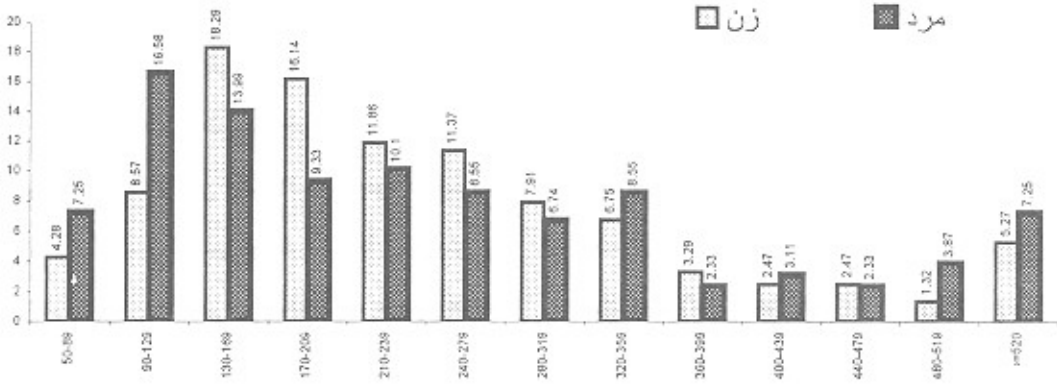
نمودار ۴ـ درصد فراوانی مقادیر مختلف کراتی‌نین در زن و مرد بالای ۳۰ سال شهرستان کاشان طی سال ۱۳۷۲



نمودار ۳ـ درصد فراوانی مقادیر مختلف اسیداوریک در ۹۹۴ زن و مرد بالای ۳۰ سال شهرستان کاشان طی سال ۱۳۷۲



نمودار ۵ـ درصد فراوانی مقادیر مختلف کلسترول در ۹۹۴ زن و مرد بالای ۳۰ سال شهرستان کاشان طی سال ۱۳۷۲



نمودار ۶ـ درصد فراوانی مقادیر مختلف تری‌گلیسیرید در ۹۹۴ زن و مرد بالای ۳۰ سال شهرستان کاشان طی سال ۱۳۷۲

جدول ۱ـ میانگین ، انحراف معیار و محدوده مرجع قند ، اوره ،اسید اوریک ، کراتی‌نین و کلسترول در ۶۰۷ زن و ۳۸۷ مرد به تفکیک جنس در شهرستان کاشان طی سال ۱۳۷۲

نوع ماده شیمیایی	جنس	میانگین	انحراف معیار	محدوده مرجع
قند	مردان	۸۲/۴	۱۴/۹	۵۲/۶-۱۱۲/۲
	زنان	۸۳/۹	۱۲/۸	۵۸/۳-۱۰۹/۵
اوره	مردان	۱۴/۹	۴/۶	۵/۷-۲۴/۱
	زنان	۱۳/۱	۴/۵	۴/۱-۲۲/۱
کراتی‌نین	مردان	۱/۱۳	۰/۲۱	۰/۷-۱/۵۵
	زنان	۰/۹۴	۰/۱۸	۰/۵۸-۱/۳
اسید اوریک	مردان	۶/۱	۱/۵	۳/۱-۹/۱
	زنان	۴/۹	۱/۳	۲/۳-۷/۵
کلسترول	مردان	۱۹۵	۴۲	۱۱۱-۲۷۹
	زنان	۲۱۰	۴۶/۳	۱۱۷/۴-۳۰۲/۶

بحث

تحقیق حاضر منجر به ارایه محدوده مرجع برای پنج ترکیب بیوشیمیایی مهم خون یعنی قند، اوره، اسید اوریک، کراتی نین و کلسترول ناشتا در شهرستان کاشان گردید. مقادیر قند ، اوره، اسید اوریک و کراتی‌نین مشابه مقادیر موجود در کتاب‌های مرجع است ولی مقادیر کلسترول و تری گلیسیرید با کتاب‌های مرجع متفاوت بود. با توجه به آن که روش آزمایش و دستگاه‌های به کار گرفته شده مانند آزمایشگاه‌های معتبر در جهان بود و دستگاه کاملاً کالیبره بود، بنابراین اختلاف موجود در مورد کلسترول و تری‌گلیسیرید نمی‌تواند مربوط به روش و دستگاه باشد. بنابراین، به نظر می‌رسد مساله به طور عمده مربوط به عادات غذایی و تفاوت نژادی باشد. در ضمن، از آن جا که برای پنج ماده اول تنها هشت تا ده ساعت ناشتا بودن کافی است ولی برای به دست آوردن مقدار صحیح تری‌گلیسیرید ، مدت ناشتا باید ۱۴-۱۲ ساعت باشد و کمتر از آن به شدت بر روی مقدار تری گلیسیرید اثر می‌گذارد. بنابراین، در مورد تری گلیسیرید ممکن است علاوه بر تفاوت در عادات غذایی و نژادی، مساله تفاوت در رعایت مدت ناشتا نیز مطرح باشد. به هر حال از آن جا که انحراف معیار در مورد تری گلیسیرید بسیاربالا بود، توصیه می‌شود بررسی مشابه ولی بر روی تعداد بیشتری نمونه صورت گیرد تا بتوان به مقدار واقعی محدوده مرجع تری‌گلیسیرید نزدیک شد. هم‌چنین توصیه می‌گردد که با توجه به این که کلسترول و تری گلیسیرید به ترتیب در ۴۹ تا ۵۵ درصد کاشانی‌ها بالاتر از ۲۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر است که بالاترین حد قابل قبول می‌باشد و بالاتر از آن احتمال بیماری‌های قلبی - عروقی را افزایش می‌دهد، لازم است علل این افزایش مشخص شود و تحقیقاتی در ارتباط با میزان شیوع بیماری‌های قلبی- عروقی در

شهرستان کاشان به عمل آید.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از همکاری تمامی همکاران عزیزمان در آزمایشگاه مرکزی کاشان ، آقای دکتر غلامرضا والی و آقای ابوالفضل آمرزش که زحمت رسم نمودارها را کشیده‌اند، تقدیر وتشکر می‌شود.

References:

۱- وکیلی ب . و همکاران . تلاش در جهت شناخت مفهوم و ارزش مقادیر نرمال. بولتن اولین کنگره بیوشیمی ایران (خلاصه مقالات) ؛ ۱۳۷۰: ۵۹.

۲- راهی ح. کیانی ا. استفاده از نتایج آزمون‌های روزمره آزمایشگاه در تعیین محدوده‌های مرجع بیوشیمیایی. بولتن اولین کنگره بیوشیمی کشور (خلاصه مقالات) ؛ ۱۳۷۰: ۱۴۳.

3. MRFIT research group. Report in national cholesterol education programme. Circulation. 1991; 83: 2154-2232.

4. Raphael SS. Lynch's Medical Technology. 4th ed. Philadelphia: Saunders; 1983: 43-62.

5. Berner JR. Statistics normal value & quality control, in Textbook of Clinical Chemistry. 1 St ed. Philadelphia: Saunders; 1999: 60-102.

۶- دانشگاه علوم پزشکی کاشان با همکاری شهرداری کاشان. شهر سالم. طرح تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی کاشان؛ ۱۳۷۲: ۵۶-۴۷.