

بررسی وضعیت لیپیدهای سرم افراد بالای ۳۰ سال بر اساس برنامه قلب سالم شهرستان اراک

دکتر مهسا یوسفی نیا^{۱*}، دکتر احمد امانی^۲

۱- دانشجوی دکترای علوم تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲- پزشک عمومی، مرکز بهداشت استان مرکزی، دانشگاه علوم پزشکی اراک

تاریخ دریافت ۸۵/۹/۹، تاریخ پذیرش ۸۵/۱۰/۱۳

چکیده

مقدمه: هایپرلیپیدمی یکی از عوامل خطر اصلی ایجاد بیماری‌های قلبی عروقی محسوب می‌شود. این مطالعه با هدف بررسی لیپیدها بر حسب جنس و محل سکونت در مناطق شهری و روستایی شهرستان اراک انجام شد تا بتوان با شناخت وضعیت موجود در کنترل بیماری‌های قلبی عروقی تلاش کرد.

روش کار: این تحقیق یک مطالعه مقطعی - تحلیلی از فاز اول برنامه قلب سالم می‌باشد که در شهرستان اراک انجام شد. روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی بود. ابزار مطالعه پرسش‌نامه‌ای بود که علاوه بر اطلاعات دموگرافیک حاوی نتایج پاراکلینیکی (کلسترول تام، LDL-C، HDL-C، تری‌گلیسرید) بود. در تحلیل اطلاعات از آزمون آماری تی دانش آموزی کولموگروف اسمیرنوف، من ویتنی و کای دو استفاده شد.

نتایج: از ۴۳۰۳ نفر افراد بالای ۳۰ سال، ۵۱/۶ درصد زن بودند. اختلال کلسترول تام، LDL-C و HDL-C در زنان بیشتر از مردان بود ($p < 0/05$) و اختلال تری‌گلیسرید در مردان و زنان تفاوت معنی‌داری نداشت. افزایش لیپیدها بین شهر و روستا تفاوت معنی‌داری داشت به طوری که اختلال کلسترول تام و LDL-C در افراد ساکن روستا و اختلال تری‌گلیسرید در افراد ساکن شهر بیشتر بود ($p < 0/0001$).

نتیجه گیری: شیوع بالای اختلال لیپیدها در جامعه مورد بررسی می‌تواند به شیوه نادرست زندگی، تغذیه نامناسب و کمبود فعالیت فیزیکی در این مناطق مربوط باشد، بنابراین با تغییر شیوه زندگی می‌توان شیوع این اختلال و به دنبال آن بیماری‌های قلبی عروقی را کاهش داد.

واژگان کلیدی: لیپیدهای سرم، بیماری‌های قلبی عروقی، شهر، روستا

*نویسنده مسئول: دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده بهداشت

مقدمه

امروزه بیماری های غیر واگیر (NCD) مهم ترین مشکل بهداشتی جهان است و در این میان بیماری های قلبی عروقی (CVD) از اهمیت ویژه ای برخوردارند (۱). کشورهای در حال توسعه و اروپای شرقی با مشکل افزایش مرگ و میر ناشی از CVD در طی این سالها روبرو بوده اند (۲). ایران به عنوان کشور در حال توسعه با جمعیت جوان با مشکل NCD در سال های آینده به طور فزاینده ای روبرو خواهد بود (۳). افزایش کلسترول از عوامل خطر مستقل و مستقیم بیماری های قلبی عروقی شناخته شده است (۴، ۵). تری گلیسرید بالا و HDL پائین نیز از عوامل خطر سکتة قلبی می باشند و درمان این اختلالات خطر ابتلا به بیماری های قلبی عروقی را تا ۷۰ درصد کاهش می دهد (۶). در مطالعه ای که در کشور کره انجام شد شیوع یک سری از عوامل خطر بیماری های قلبی عروقی مانند دیابت و افزایش فشارخون در کسانی که کلسترول خون آنها افزایش داشت، بالاتر بود (۷). رابطه نزدیک اختلالات لیپیدهای سرم و بیماری های قلبی عروقی در مطالعه ای که در کاستاریکا انجام شد مشاهده گردید، در این بررسی عوامل تاثیر گذارنده بر روی لیپیدهای سرم مانند تغذیه، فعالیت فیزیکی، نمایه توده بدنی نیز مورد ارزیابی قرار گرفتند که یک ارتباط مثبت مستقل بین LDL-C، تری گلیسرید و نمایه توده بدنی وجود داشت (۸). در مطالعات جامعه نگر مشاهده گردید که تفاوت وابسته به جنس در سطح لیپیدهای سرم در برخی کشورها مانند کاستاریکا و بلژیک وجود دارد. بدین ترتیب که در کاستاریکا کلسترول توتال، LDL-C و HDL-C در زنان بیشتر از مردان و در بلژیک تری گلیسرید در مردان بالاتر بود (۸، ۹). از طرفی در مطالعاتی که در عربستان و کره در جوامع شهری و روستایی انجام شده است تفاوت های شیوه زندگی و به دنبال آن تفاوت سطح لیپیدها در این مناطق نشان داده شده است (۷، ۱۰). امروزه با توجه به تغییرات عمده در شیوه زندگی مردم و افزایش طول عمر آنها بیماری های قلبی عروقی نمود بیشتری پیدا کرده است و به طور اختصاصی تر با تاکید

براین که این تغییرات از طرق مختلفی از جمله اختلال در سطوح لیپیدهای سرم سبب بروز این بیماری ها می شود، لازم است مطالعه ای با هدف تعیین وضعیت لیپیدها در جامعه شهری و روستایی طراحی شود تا بتوان با اطلاع از وضعیت موجود در جهت پیش گیری از این اختلال در سطح اجتماع برنامه ریزی درست را انجام داد. این مطالعه با هدف بررسی لیپیدها برحسب جنس و محل سکونت طراحی شد تا با شناخت وضعیت موجود در جهت کاهش عوامل خطر بیماری های قلبی عروقی تلاش کنیم.

روش کار

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی - تحلیلی از فاز اول پروژه اصلی قلب سالم در شهرستان اراک است که در مناطق شهری و روستایی انجام شد. سکونت بیش از ۶ ماه در شهرستان مورد مطالعه و تابعیت ایرانی از شرایط ورود به مطالعه و بیماران مبتلا به عقب ماندگی ذهنی، انفارکتوس یا خون ریزی مغزی که قادر به ارتباط نبودند، افرادی که داروهای کاهش دهنده لیپیدهای سرم مصرف می کردند، مبتلایان به آلزایمر و بارداری از شرایط خروج از مطالعه بود. حجم نمونه ۴۳۰۳ نفر بوده و نمونه ها با در نظر گرفتن نسبت جمعیت شهری به روستایی و نسبت مساوی از دو جنس انتخاب شدند. زمان اجرای طرح از آبان ماه لغایت اسفند ماه ۱۳۷۹ بود. نمونه ها به طریقه خوشه ای تصادفی انتخاب شدند، خوشه های مورد نظر در جمعیت شهری بر اساس جمعیت هر یک از مراکز بهداشتی - درمانی شهری انتخاب شد. در جمعیت روستایی خوشه ها از بین پرونده های خانوار در مراکز بهداشتی انتخاب شدند. جهت جمع آوری اطلاعات پرسش نامه هایی مشتمل بر دو قسمت طراحی گردید. در قسمت اول اطلاعات دموگرافیک شامل سن، جنس، محل سکونت، مصرف دخانیات، مصرف داروهای کم کننده چربی و در زنان وضعیت یائسگی توسط پرسش گران دوره دیده تکمیل شد. در پرسش نامه، هر فرد با یک کد شناخته می شد و برای افراد توضیح داده می شد که جواب آزمایشات آنها برایشان پست خواهد شد. به تمام

افرادی که پرسش‌گری می‌شدند اعلام می‌شد که در یک تاریخ معین جهت انجام آزمایشات پاراکلینیکی به مرکز بهداشتی - درمانی مورد نظر مراجعه نمایند. در آن جا ابتدا در وضعیت ناشتا (به مدت ۱۴-۱۲ ساعت) نمونه‌گیری خون انجام می‌شد و کلیه نمونه‌های جمع‌آوری شده در فریزر با دمای منهای ۷۰ درجه سانتی‌گراد نگهداری و توسط ماشین یخچال دار به آزمایشگاه مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان ارسال می‌گشت. اندازه‌گیری سطح کلسترول تام و تری‌گلیسرید با روش اسپکتروفوتومتری توسط دستگاه اتوآنالایزر انجام شد. در مواقعی که تری‌گلیسرید کمتر از ۴۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود، LDL-C توسط دستگاه ELAN 2000 تعیین می‌شد.

سطوح طبیعی کلسترول تام، تری‌گلیسرید و LDL-C به ترتیب کمتر از ۲۴۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، ۲۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر در نظر گرفته شد و سطح نرمال HDL-C برای مردان بیش از ۴۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و برای زنان بیش از ۵۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر مورد نظر قرار گرفت (۱۱).
در تجزیه و تحلیل اطلاعات جهت مقایسه میانگین‌ها از آزمون‌های آماری تی، من ویتنی و جهت مقایسه فراوانی از آزمون کای اسکوئر استفاده گردید.

نتایج

مطالعه بر روی ۴۳۰۳ نفر از افراد بالای ۳۰ سال شهرستان اراک انجام شد که از این تعداد ۵۱/۶ درصد زن بودند. ۶۷ درصد افراد در شهر و ۳۳ درصد در روستا زندگی می‌کردند. جدول ۱ فراوانی افراد در گروه‌های سنی را نشان می‌دهد. میانگین BMI در مردان ساکن شهر 25.02 ± 3.7 و در زنان شهری 27.65 ± 4.7 بود و این مقادیر در مناطق روستایی در مردان و زنان به ترتیب 23.75 ± 3.9 و

جدول ۲ فراوانی اختلالات لیپیدها بر حسب جنس و محل سکونت را نشان می‌دهد، به طوری که شیوع اختلالات کلسترول تام، LDL-C و HDL-C در زنان بیشتر از مردان بود ($p < 0.05$) و شیوع اختلال کلسترول تام و LDL-C در روستا و اختلال تری‌گلیسرید در شهر بیشتر بود ($p < 0.0001$). با توجه به جدول شیوع اختلال تری‌گلیسرید در مردان بیشتر از زنان است اما این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد، میانگین تری‌گلیسرید در مردان و زنانی که اختلال تری‌گلیسرید سرم داشتند به ترتیب ۳۱۱/۸۷ و ۲۹۲/۶۴ به دست آمد که اختلاف میانگین‌ها معنی‌دار می‌باشد ($p = 0.008$).

نمودار ۱ تغییرات میانگین سطح سرمی تری‌گلیسرید در دو جنس را نشان می‌دهد، میانگین تری‌گلیسرید ابتدا در مردان بالاتر و از دهه ششم به بعد در زنان افزایش و در مردان کاهش می‌یابد.

نمودار ۲ تغییرات میانگین کلسترول تام را در دو جنس نشان می‌دهد که در دهه چهارم و پنجم تقریباً برابر و پس از آن در تمام گروه‌های سنی در زنان بیشتر از مردان است.

نمودار ۳ تغییرات میانگین LDL-C را در دو جنس نشان می‌دهد که در تمام گروه‌های سنی در زنان بیشتر از مردان است. میانگین HDL-C در تمام گروه‌های سنی در مردان پائین‌تر از زنان می‌باشد و با افزایش سن این اختلاف بیشتر می‌شود، اما شیوع اختلال HDL-C در زنان بیشتر از مردان است.

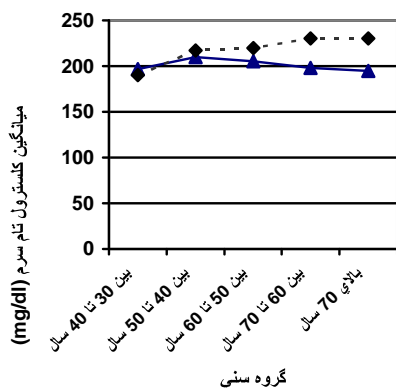
جدول ۱. فراوانی گروه های سنی مورد مطالعه

سن (سال)	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
۳۰-۴۰	۱۶۷۷	۳۹	۳۹
۴۰-۵۰	۱۰۷۶	۲۵	۶۴
۵۰-۶۰	۶۷۹	۱۵/۸	۷۹/۸
۶۰-۷۰	۶۱۵	۱۴/۳	۹۴/۱
۷۰+	۲۵۶	۵/۹	۱۰۰
جمع کل	۴۳۰۳	۱۰۰	

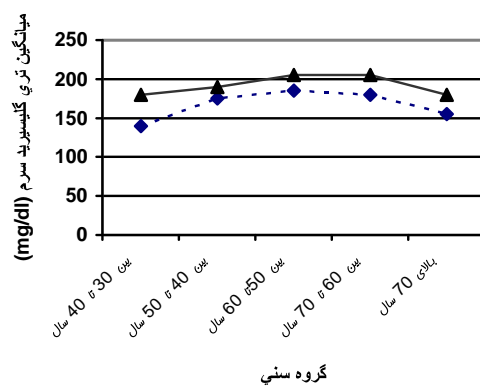
جدول ۲. فراوانی اختلال لیپیدها در افراد مورد مطالعه بر حسب جنس و محل سکونت

لیپید	جنس		محل سکونت	
	زن (درصد)	مرد (درصد)	شهر (درصد)	روستا (درصد)
اختلال تری گلیسرید ≥ 200 mg/dl	۶۲۷ (۲۸/۷)	۶۲۳ (۳۰/۸)	۹۳۸ (۳۳/۱)	۳۱۲ (۲۲/۷)
اختلال کلسترول توتال ≥ 240 mg/dl	۵۱۲ (۲۳/۴)	۳۷۳ (۱۸/۴)	۵۲۰ (۱۸/۳)	۳۶۵ (۲۶/۵)
اختلال LDL-c ≥ 160 mg/dl	۴۰۷ (۲۰/۲)	۲۹۱ (۱۵/۷)	۳۷۵ (۱۴/۳)	۳۲۳ (۲۶)
اختلال HDL-c* ≥ 40 mg/dl	۱۲۹۶ (۶۰/۱)	۶۶۵ (۳۳/۱)	۱۳۶۹ (۴۹/۱)	۵۹۲ (۴۲/۹)

* کاهش HDL-c در زنان کمتر از ۵۰ mg/dl محاسبه شده است.



نمودار ۲. میانگین کلسترول تام در گروه های سنی مختلف در دو جنس



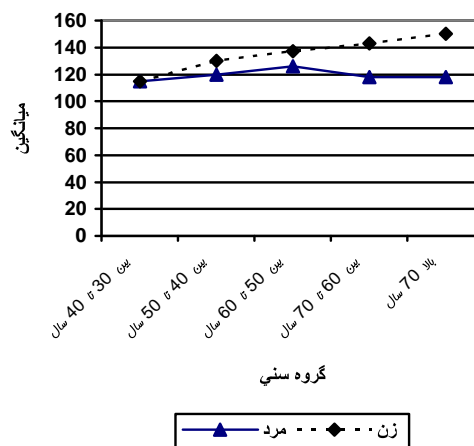
نمودار ۱. میانگین تری گلیسرید در گروه های سنی مختلف در دو جنس

اما در زنان به تدریج با افزایش سن تری گلیسرید افزایش می یابد و پیک آن در سنین بالاست (۱۶).

این مطالعه شیوع بالای هایپر کلسترومی (۲۳/۴ درصد زنان، ۱۸/۴ درصد مردان)، اختلال LDL-C (۲۰/۲ درصد زنان، ۱۵/۷ درصد مردان) و اختلال HDL-C (۶۰/۱ درصد زنان، ۳۳/۱ درصد مردان) را نشان می دهد. در مقایسه شیوع هایپر کلسترومی در نیویورک ۲۹ درصد در زنان و ۲۷ درصد در مردان، اسپانیا با شیوع کلی ۲۴ درصد، عربستان ۹ درصد در زنان و ۱۲/۵ درصد در مردان و در کشور آرژانتین ۱۹/۷ درصد در زنان و ۳۰/۵ درصد در مردان مشاهده می شود (۱۰، ۱۴، ۱۷، ۱۸) که کشور ما از نظر شیوع اختلالات کلسترول بیشتر از کشورهای عربی و تقریباً معادل کشورهای غربی است.

در نمودار ۲ و ۳ که نشان دهنده مقایسه میانگین کلسترول توتال و LDL-C در زنان و مردان می باشد کاملاً واضح است که با افزایش سن افزایش میانگین کلسترول توتال و LDL-C وجود دارد که در زنان این افزایش بیشتر است. در مطالعات مختلف نیز میزان کلسترول توتال و LDL-C در دو دهه اول زندگی بین مردان و زنان مشابه است اما پس از آن این مقادیر در مردان افزایش مختصری داشته اما در زنان هم چنان سیر صعودی دارد به طوری که زنان در سن بالای ۵۰ سالگی کلسترول توتال بیشتری دارند (۱۹). میانگین HDL-C در تمام سنین در مردان پایین تر از زنان است. در مطالعات دیگر مشاهده شد که HDL-C در زنان با افزایش سن افزایش می یابد و اختلاف مقادیر HDL-C در دو جنس بعد از دهه دوم بیشتر می شود (۲۰).

در ارتباط با تاثیر محل سکونت افراد بر لیپیدهای سرم نتایج این مطالعه نشان دهنده افزایش کلسترول توتال و LDL-C در افراد ساکن روستا و افزایش تری گلیسرید در ساکنین شهر می باشد که این مورد با توجه به مطالعات انجام شده در تضاد می باشد. مطالعات مختلف نشان گر آن است که سطح LDL-C در مناطق شهری بالاتر از مناطق روستایی است (۲۱).



نمودار ۳. میانگین LDL-C در گروه های سنی مختلف در دو جنس

بحث

از نتایج حاصل از مطالعه حاضر تفاوت دو جنس در شیوع اختلالات است. شیوع اختلالات کلسترول تام، LDL-C و HDL-C در زنان بیشتر از مردان بود. تفاوت های وابسته به جنس در اختلال لیپیدها عموماً در جوامع غربی که شیوع بالایی از بیماری قلبی و عروقی دارند دیده می شود، اما در جوامعی که شیوع بیماری قلبی عروقی کم است دیده نمی شود (۱۲). از آن جا که ایران از کشورهای با شیوع بالای بیماری قلبی عروقی است (۱۳) این تفاوت قابل توجیه است. مطالعه حاضر شیوع اختلال تری گلیسرید را در مردان ۳۰/۸ درصد و در زنان ۲۸/۷ درصد نشان داد، که اختلاف قابل ملاحظه ای با دیگر جوامع مورد مطالعه دارد (۷، ۱۴، ۱۵). شاید بتوان تفاوت موجود را به مصرف بالای کربوهیدرات که سهم عمده ای از رژیم غذایی جامعه ما را تشکیل می دهد نسبت داد.

براساس نمودار ۱، میانگین سطح تری گلیسرید در زنان با پیک در دهه ششم و هفتم و در مردان با پیک در دهه پنج مشاهده می شود که مشابه مطالعات انجام شده، تری گلیسرید پس از ۳۰ سالگی در مردان افزایش بارزی داشته و در دهه پنجم به حداکثر می رسد و سپس کاهش می یابد،

4. Castell WP, Garrison RJ, Wilson PWF, et al. Incidence of coronary heart disease and lipoprotein cholesterol levels. The Framingham study. *Am J Med Assoc* 1986; 256: 2835-38.
5. Martin MJ, Hulley SB, Browner WS, et al. Serum cholesterol, blood pressure and mortality implications from a cohort of 361 to 662 men. *Lancet* 1986; 2: 933-6.
6. Assman G, Schulte H. Relation of high density lipoproteins, cholesterol and triglycerides to incidence of atherosclerotic coronary artery disease (the procam experience). *Am J Cardiol* 1992; 70:733-7.
7. Park Y, Lee H, Koh C, Min H. Community-based epidemiologic study on atherosclerosis cardiovascular risk factors. *Diabetes Research and Clinical Parch* 1996; 34:565-72.
8. Monge-Rojas R. Serum lipids and lipoprotein levels in casta Rican 13-18 year-old teenagers. *Arch Latinoum Nutr* 2001; 51(3): 263-43.
9. Devroey D, Deswaef N, Coigniez P, Vandevoorde J, Kartounian J, Betz W. Correlations between lipid levels and age, gender, glycemia, obesity, diabetes and amoking. *Endoer Res* 2004; 30 (1): 83-93.
10. Al-Nuaim AR. Serum total and fractionated cholesterol distribution and prevalence of hypercholesterolemia in urban and rural communication in Saudi Arabia. *International Journal of Cardio* 1997; 58:141-9.
11. Braunwald E, Zipes D, Libby P. Risk factors for atherosclerotic disease. *Heart Disease*. 6th ed. Philadelphia: WB Saunders company; 2001: 1010-65.
12. Seidell JC, Gigolini M, Charzewesk J, et al. Fat distribution and gender difference in serum lipids in men and women from four European communities. *Athero* 1991; 87: 203-10.
13. Sarraf-zadegan N, Bashardoost N, et al. Prevalence of coronary artery disease in an urban population in Isfahan, Iran. *Acta Cardiol* 1999; 54 (5): 257-63.
14. Plans P, Pardel H, Salleras L. Epidemiology of cardiovascular disease risk factors in Catalonia (Spain). *Eur J Epidemiol* 1993; 9(4): 381-9.
15. Marques CE. Epidemiology of dyslipidemia in a general adult population of the basic health

با توجه به شواهد اپیدمیولوژیک که ارتباط مستقیم بین رژیم غذایی غنی از چربی‌های اشباع و MUFA^۱ را با افزایش LDL-C نشان می‌دهند، بایستی از این دو دسته چربی‌ها در رژیم غذایی افراد کمتر استفاده شود و هنگامی که چربی‌های اشباع در رژیم غذایی با هر نوع PUFA^۲ جایگزین شود، کاهش مفیدی در LDL-C سرم ایجاد می‌شود (۲۲).

نتیجه گیری

با کاهش LDL-C و افزایش HDL-C می‌توان از بروز بیماری‌های قلبی عروقی در جامعه کاست، لذا با انجام اقدامات مداخله‌ای نظیر اصلاح رژیم غذایی، افزایش فعالیت فیزیکی، کاهش استرس، کاهش مصرف دخانیات و افزایش آگاهی‌های مردم در زمینه‌های مذکور می‌توان شیوع عوامل خطر بیماری‌های قلبی عروقی را کاهش داد. با توجه به این که وجود اختلالات لیپیدهای سرم بدون علامت می‌باشند لذا غربالگری گروه سنی بالای ۳۰ سال از نظر لیپیدهای سرمی می‌تواند مفید فایده باشد.

منابع

1. International steering committee. Demonstration project for the integrated prevention and control of non communicable disease interhealth programme: epidemiological background and rationale. *World Health Stat Q* 1991; 44(2): 48 -54.
2. Sarraf-zadegan N, Bashtam M, Malekafzali H, Rafiei M, et al. Secular trends of mortality from cardiovascular disease in Iran: with special reference to Isfahan. *Acta Cardiol* 1999; 54(6): 327-33.
3. Ansari R, Baghaei A, Khosravi A, et al. A study of the prevalence of metabolic risk factors of cardiovascular disease in people with anthropometric obesity in areas of central Iran (Isfahan Healthy heart program). *J of Isfahan Medical School* 2004; 71: 1-7.

1 - Mono unsaturated fatty acid.
2 - Poly unsaturated fatty acid.

- area la orden de Huelva. Aen 1994; 12 (6): 319-34.
16. Expert panel of detection. Evaluation and treatment of high blood cholesterol in adult: summary of the second report of the National Cholesterol Education Program (NCEP), (Adult treatment panel II). JAMA 1993; 269 : 3015-23.
 17. Muscat JE. Cholesterol screening in a community health promotion program: Epidemiologic results from a biracial population- public. Health Rep 1994; 109 (1): 93-8.
 18. Coniglio RI. Prevalence of risk factors for coronary arteriosclerosis in the urban areas of the Argentine Patagonia. A multicenter study. Medicina B Aires 1992; 52 (4): 320-32.
 19. Castelli WP. Cardiovascular disease in women. Am J Obstet Gynecol 1988; 158: 1533-60.
 20. Evans R. Coronary heart disease, Lipid metabolism and steroid hormones in women. Women and Health 2000: 844-6.
 21. Wieigoz AT, Lopez AD, Alwan AAS, et al. Cardiovascular disease mortality in the developing countries. World Health Stat Q 1993; 46: 85-150.
 22. Krummel DA. Medical nutrition therapy in cardiovascular disease. In: Mahan LK, Escott-Stump S, editors. Krause's Food. Nutrition and diet therapy. USA: Saunders; 2004. p. 878-81.

A Survey of lipid profile in the population over 30 years old based on Arak healthy heart program

Yousefi-nia M¹, Amani A²

Abstract

Introduction: Hyperlipidemia is one of the major risk factors of cardiovascular diseases. This study was done to assess lipid profiles according to sex and place of residence in the urban and rural area of Arak for controlling cardiovascular diseases.

Materials and Methods: This descriptive study is the first phase of healthy heart program which was done in Arak. Sampling was randomized cluster. A questionnaire was used to collect demographic data and paraclinical test results (total cholesterol, LDL-c, HDL-c, and Triglyceride). Data was analyzed using T-student, Kolmogorov-Smirnov, Mann-Whitney and Chi-square tests.

Results: Of 4303 individuals over 30 years, 51.6% were female. Total cholesterol, LDL-c and HDL-c disturbances were more in female ($p < 0.05$) but there was not a significant difference between male and female in triglyceride disturbance. The increase in serum lipids was significantly different in urban and rural areas, in which total cholesterol and LDL-c disturbances were more in rural and triglyceride disturbance was more in urban areas ($p < 0.0001$).

Conclusion: High prevalence of dyslipidemia in the studied region can be related to unhealthy life style, nutrition and inadequate physical activity, so dyslipidemia and cardiovascular diseases could be decreased by changing lifestyle.

Key word: Serum lipids, cardiovascular diseases, urban area, rural area

1 - Student of nutrition sciences, school of health, Tehran University of medical sciences.

2 - General Practitioner, health center of Markazi province, Arak VOMS.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.