

تأثیر سابقه خانوادگی بر غربالگری عوامل خطر قلبی عروقی

حسین فخرزاده*^۱، آزاده سادات خضری^۱، علی رفائی^۱، رسول پوراابراهیم^۱، محمد جعفر محمودی^۲، رامین حشمت^۱، فاطمه بندریان^۱

چکیده

مقدمه: با گسترش الگوی زندگی شهری، شاهد افزایش روزافزون شیوع عوامل خطر بیماری‌های قلبی عروقی در کشور هستیم. لذا غربالگری این عوامل خطر ساز از اولویت های ساختار بهداشتی کشور است. هدف از این مطالعه بررسی ارزش روش غربالگری به کمک سابقه خانوادگی بوده است.

روش‌ها: ۱۰ مدرسه راهنمایی واقع در منطقه ۶ شهرداری تهران به طور تصادفی انتخاب شدند. سپس پرسشنامه ای جهت بررسی سابقه خانوادگی بیماری‌های قلبی عروقی در میان دانش آموزان توزیع گردید که به کمک والدینشان آن را تکمیل کردند. پس از جدا کردن خانواده های با یا بدون سابقه خانوادگی، آنها به صورت جداگانه جهت بررسی بیشتر به بیمارستان شریعتی دعوت شدند. برای آنالیز اطلاعات از نرم افزار SPSS ویرایش ۱۰ و تست‌های آماری T-test, Chi-Square و تست‌های توصیفی استفاده شد.

یافته‌ها: بر اساس پرسشنامه اولیه، حدود ۴۰٪ خانواده ها سابقه خانوادگی مثبت داشتند. از میان خانواده های با سابقه فامیلی مثبت (پر خطر)، ۷۲٪ و از گروه شاهد (گروه کم خطر)، ۳۴٪ به درمانگاه مراجعه نمودند. میانگین کلسترول تام (TC) و LDL-C در خانواده های پر خطر بطور معنی داری بالاتر بود. میانگین قند خون ناشتا در پدران و فرزندان خانواده های پر خطر نیز بالاتر بود ($P < 0/05$). فراوانی افراد با کلسترول تام بالای ۲۰۰mg/dl و قند خون ناشتای بالای ۱۰۰mg/dl در خانواده های پر خطر بیشتر بود. فراوانی افراد با LDL-C بالای ۱۳۰mg/dl نیز در پدران و فرزندان خانواده‌های پر خطر بالاتر بود. میانگین سن، فشار خون، BMI، TG، HDL-C در دو گروه تفاوت معنی داری نداشت.

نتیجه‌گیری: میزان مشارکت و فراوانی عوامل خطر قلبی عروقی در خانواده های با سابقه خانوادگی مثبت بطور معنی داری بیشتر است. لذا یافته های این مطالعه، استفاده از سابقه خانوادگی را جهت غربالگری تایید می نماید.

واژگان کلیدی: سابقه خانوادگی، غربالگری، عوامل خطر قلبی عروقی، مدارس

۱- مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲- بیمارستان امیراعلم، دانشگاه علوم پزشکی تهران

* **نشانی:** تهران، خیابان کارگر شمالی، بیمارستان دکتر شریعتی، طبقه پنجم، مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم، کد پستی

۱۴۱۱۴؛ تلفن: ۰۲-۲۶۹۰۲۰۳؛ نمایر: ۸۸۰۲۹۳۹۹؛ پست الکترونیک: emrc@tums.ac.ir

مقدمه

بیماری‌های قلبی - عروقی (CVD) شایع ترین علت مرگ و میر در کشور می‌باشند. با توجه به افزایش روز افزون شهرنشینی و الگوی زندگی شهری، امروزه بیماری‌های قلبی عروقی به صورت اپیدمی در آمده‌اند به طوری که حدود ۳۰٪ مرگ و میر انسان‌ها را شامل می‌شوند. ۳۳٪ مردان و ۱۰٪ زنان قبل از ۶۰ سالگی دچار سکته قلبی می‌شوند و ۷۰٪ از این افراد هیچگاه بهبودی کامل نمی‌یابند. طبق آمار منتشر شده، هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم ناشی از ناتوانی و مرگ و میر^۱ CVD در ایالات متحده در سال ۲۰۰۰ بالغ بر ۳۰۰ میلیارد دلار بوده است [۱-۳] در حالی که هزینه پیشگیری از این بیماری‌ها بسیار کمتر است. جهت پیشگیری از CVD روش‌های متفاوتی پیشنهاد شده است؛ از جمله:

۱- آموزش همگانی که تاثیر محدودی دارد، چون همه افراد این پیام‌ها را دریافت نمی‌کنند و یا در صورت دریافت ممکن است آنها را به درستی متوجه نشوند. از طرف دیگر اغلب افراد موفق به تغییر رفتار نمی‌شوند یا میزان تغییر رفتار آنها کافی نیست [۴].

۲- بررسی آزمایشگاهی همه افراد جامعه که هزینه و وقت زیادی لازم دارد. همچنین بسیاری از حوادث قلبی عروقی در افرادی رخ می‌دهد که سابقه وجود عوامل خطر را ندارند.

۳- بررسی آزمایشگاهی افراد با سابقه خانوادگی مثبت: از آنجایی که ژن‌های موثر بر بیماری‌های قلبی عروقی شناخته نشده‌اند، باید برای بدست آوردن اطلاعات ژنتیکی فرد، از سابقه خانوادگی استفاده نمود. از سوی دیگر سابقه خانوادگی مجموعه‌ای از اطلاعات محیطی و رفتارهای بهداشتی فرد را هم در بر می‌گیرد [۵]. مطالعات نشان داده‌اند که اختلالات چربی خون، اضافه وزن و سایر عوامل خطر در بعضی خانواده‌ها تجمع یافته‌اند [۵]. همچنین در مطالعات متعدد نشان داده شده است که افرادی از خانواده‌های با سابقه خانوادگی مثبت که در زمان مطالعه فاقد عوامل خطر ساز^۲ (RF) بوده‌اند، در

نهایت بیشتر دچار CVD شده‌اند. پرسیدن سابقه خانوادگی به خانواده‌های پرخطر یادآوری می‌کند که باید برای کاهش عوامل خطر تلاش کنند [۴].

از سوی دیگر غربالگری در مدارس امتیازات ویژه‌ای دارد: نخست آن که تحصیل در مدارس برای همه اجباری است. دوم این که دانش آموزان می‌توانند حاملین خوبی برای انتقال پیام‌های سلامتی به خانواده‌های خود باشند و سوم رفتارهای بهداشتی افراد عمدتاً در سنین کودکی شکل می‌گیرد و دانش آموزان دارای یک عامل خطر می‌توانند گروه هدف جهت انجام مداخلات مختلف جهت کاهش عوامل خطر و همچنین پیگیری جهت مطالعات آینده نگر باشند. ما در این مطالعه قصد داریم تاثیر استفاده از سابقه خانوادگی بر بازدهی غربالگری عوامل خطر قلبی عروقی را مورد ارزیابی قرار دهیم.

روش‌ها

این مطالعه مورد-شاهدی بر اساس مشارکت دانش آموزان دوره راهنمایی و والدین آنها در منطقه ۶ آموزش و پرورش شهر تهران انجام شد. از بین مدارس راهنمایی منطقه ۶، ۱۰ مدرسه به‌طور تصادفی جهت مطالعه انتخاب شدند. در مدارس مورد بررسی پس از توضیح کلی در مورد اهمیت بیماری‌های قلبی عروقی، پرسشنامه پیام سلامت جهت بررسی وجود سابقه خانوادگی بیماری‌های قلبی عروقی در خانواده درجه یک و پدربزرگ و مادربزرگ دانش آموزان، در میان آنها توزیع گردید. دانش آموزان پرسشنامه‌ها را در منزل به کمک والدین خود کامل نمودند.

از میان ۹۰۰ پرسشنامه توزیع شده، ۷۷۹ پرسشنامه تکمیل و جمع‌آوری شد (میزان پاسخ کلی ۸۶/۵٪) که ۲۹۷ مورد از آنها دارای سابقه خانوادگی مثبت (گروه مورد) و ۴۸۲ مورد دارای چنین سابقه‌ای نبودند (گروه شاهد). همه این خانواده‌ها از طریق پیگیری تلفنی جهت انجام معاینه و بررسی آزمایشگاهی به درمانگاه لپید بیمارستان دکتر شریعتی دعوت شدند.

از گروه مورد، ۲۱۴ خانواده و از گروه شاهد ۱۶۴ خانواده به درمانگاه مراجعه نمودند. متناسب با امکانات

¹ Morbidity and mortality

² Risk factor

درمانگاه، روزانه تعداد مشخصی از خانواده ها به درمانگاه دعوت شدند. ابتدا خانواده ها پرسشنامه موجود را پاسخ دادند، سپس اطلاعات دموگرافیک آنها جمع آوری و از آنها نمونه خون گرفته شد. اندازه گیری قد بصورت

ایستاده با تقریب ۰/۵ سانتیمتر با استادیومتر و اندازه گیری وزن با تقریب ۰/۵ کیلوگرم با ترازوی استاندارد و با حداقل لباس انجام شد. نمایه توده بدنی (BMI) محاسبه گردید. فشار خون از بازوی راست و پس از ۵ دقیقه آرامش در وضعیت نشسته بوسیله فشارسنج جیوه ای استاندارد مناسب، دو بار اندازه گیری شد و میانگین دو اندازه گیری فاز ۱ کروتوکوف به عنوان فشارخون سیستولیک و میانگین دو اندازه گیری فاز ۴ کروتوکوف به عنوان فشارخون دیاستولیک ثبت گردید. نمونه خون

وریدی بعد از ۱۲ ساعت ناشتایی به منظور تعیین شاخص های متابولیک جمع آوری گردید. کلسترول تام سرم (TC) و گلوکز ناشتا (FBS) و تری گلیسرید (TG) سرم با روش کالریمتریک و با استفاده از کیت های استاندارد (پارس آزمون، ایران) با دستگاه اتوآنالایزر هیتاچی ۹۰۲ (Boehringer Mannheim, Germany) و سطوح لیپوپروتئین های پرچگال (HDL) و کم چگال (LDL) مستقیماً توسط روش های ایمونوتوربیدومتریکی با استفاده از کیت مناسب (پارس آزمون، ایران) و با استفاده از همان دستگاه اندازه گیری شد.

معیار سابقه خانوادگی مثبت عبارت بود از وجود سابقه حوادث قلبی عروقی حاد (شامل سکته های قلبی، حوادث عروقی مغز و آنژین صدری ناپایدار) قبل از ۵۵ سالگی در مردان و قبل از ۶۵ سالگی در زنان خانواده درجه اول (پدر، مادر، خواهر، برادر، پدر بزرگ و مادر بزرگ). نحوه اثبات سابقه بیماری قلبی، عروقی در خانواده بر اساس گزارش شخصی^۱ افراد شرکت کننده بود.

یافته ها

BMI برابر یا بیشتر از ۲۵ به عنوان اضافه وزن در نظر گرفته شد. مصرف داروی ضد فشار خون یا فشار خون دیاستولی برابر یا بیشتر از ۹۰ mmHg یا فشار خون سیستولی

در گروه با سابقه فامیلی مثبت (گروه مورد) از ۲۹۷ خانواده دعوت شده، ۲۱۴ خانواده به درمانگاه مراجعه نمودند. لذا میزان مشارکت این گروه در غربالگری ۷۲٪ بود. در گروه بدون سابقه خانوادگی مثبت (گروه شاهد)، از ۴۸۲ خانواده دعوت شده، ۱۶۴ خانواده در طرح شرکت کردند (میزان مشارکت ۳۴٪). میانگین مقادیر متغیرهای اندازه گیری شده و مشخصات دموگرافیک افراد شرکت کننده در جدول ۱ آورده شده است. میانگین TC و LDL-C در فرزندان، پدران و مادران گروه مورد در مقایسه با گروه شاهد به طور معنی داری بالاتر بود. میانگین سطح FBS در فرزندان و پدران گروه مورد در مقایسه با گروه شاهد به طور معنی داری بالاتر بود (جدول ۱). نتایج مقایسه فراوانی عوامل خطر قلبی عروقی در دو گروه در جدول ۲ آورده شده است. فراوانی هیپرکلسترولمی ($TC \geq 200$) در فرزندان، پدران و مادران گروه پرخطر در مقایسه با گروه شاهد به طور معنی داری بالاتر بود (جدول ۲).

فراوانی سطح سرمی LDL بالا در فرزندان و پدران گروه مورد تفاوت معنی دار با گروه شاهد داشت ولی در مادران تفاوت معنی دار دیده نشد. فراوانی IFG و دیابت در فرزندان، پدران و مادران گروه مورد و شاهد تفاوت معنی دار داشت.

² Impaired Fasting Glucose

¹ Self report

جدول ۱- متغیرهای دموگرافیک و میانگین عوامل خطر سبب قلبی عروقی در خانواده دو گروه مورد و شاهد

میانگین	فرزندان		پدران		مادران	
	گروه مورد (پرخاطر)	گروه شاهد	گروه مورد (پرخاطر)	گروه شاهد	گروه مورد (پرخاطر)	گروه شاهد
سن (سال)	۱۲/۱±۰/۴	۱۲/۳±۰/۲	۴۳/۹±۳/۹	۴۳/۲±۲/۱	۴۰/۹±۵/۲	۴۱/۶±۶
جنس	۹۶ دختر، ۱۱۸ پسر	۷۴ دختر، ۹۰ پسر	۱۲۹ نفر مرد	۸۱ نفر مرد	۱۷۵ نفر زن	۱۲۸ نفر زن
BMI (kg/m ²)	۲۱/۷۳ ± ۴/۵۱	۲۲/۶۴ ± ۱/۶۷۶	۲۸/۵۵ ± ۳/۵۱	*۲۵/۸۳ ± ۴/۲۲	۲۷/۹۵ ± ۴/۵۵	۲۸/۰۲ ± ۶/۷۳
فشار خون سیستولی (mmHg)	۹۹/۵ ± ۱۹/۷	۱۰۲/۲ ± ۱۲/۲	۱۰۷/۷ ± ۱۴/۳۳	۱۱۲/۳ ± ۱۳/۵۴	۱۱۳/۱ ± ۱۳/۱۸	۱۱۵/۲ ± ۱۵/۴۹
فشار خون دیاستولی (mmHg)	۶۳/۳ ± ۶/۹	۶۲/۸ ± ۷/۱	۶۹/۳ ± ۱۰/۲۶	۷۰/۲ ± ۱۱/۲۶	۷۴/۴ ± ۷/۷۱	۷۶/۱ ± ۱۰/۰۸
کلسترول تام (mg/dl)	۱۷۰/۳۸ ± ۲۶/۴۸	*۱۵۴/۷۳ ± ۲۷/۳۷	۲۱۶/۶۰ ± ۳۸/۵۸	*۲۰۰ ± ۴۲/۵۲	۲۰۲/۱۱ ± ۳۸/۶۰	×۱۹۱/۵۵ ± ۴۵/۲۴
LDL-C (mg/dl)	۱۰۲/۷۳ ± ۱۹/۱۵	*۸۹/۷۱ ± ۲۱/۵۹	۱۳۹/۴۶ ± ۲۹/۳۲	*۱۲۴/۶۴ ± ۳۳/۱۷	۱۲۳/۱۸ ± ۲۹/۴۵	×۱۱۴/۸۰ ± ۳۳/۶۷
HDL (mg/dl)	۵۱/۴ ± ۱۳/۵	۴۸/۵ ± ۱۷/۲	۶۲/۴۵ ± ۱۶/۱۷	۵۸/۳۱ ± ۱۷/۶۱	۶۵/۸۷ ± ۱۹/۲۲	۶۴/۰۸ ± ۲۱/۲۵
تری گلیسرید (mg/dl)	۱۰۵/۰۱ ± ۴۴/۶۸	۱۱۱/۶۱ ± ۵۵/۹۳	۱۸۲/۰۵ ± ۹۴/۳۲	۱۹۵/۱۱ ± ۱۱۳/۵۹	۱۳۷/۶۳ ± ۸۱/۲۷	۱۳۹/۸۸ ± ۷۸/۱۸
قند خون ناشتا (mg/dl)	۹۷/۴۱ ± ۶/۵۸	*۹۴/۸۸ ± ۷/۳۴	۱۱۰/۰۸ ± ۲۶/۵۷	*۱۰۰/۳۲ ± ۲۷/۱۲	۱۰۱/۹۱ ± ۳۳/۰۷	۱۰۰/۶۵ ± ۳۳/۰۵

† مقادیر ± نشانگر میانگین ± انحراف معیار هستند. * در مقایسه، مقادیر P از نظر آماری معنی دار بود (P<۰/۰۵).

تعداد گروه مورد = ۲۱۴ نفر تعداد گروه شاهد = ۱۶۴ نفر

جدول ۲- فراوانی عوامل خطر سبب بیماری‌های قلبی عروقی در خانواده‌های دو گروه مورد و شاهد

میانگین	فرزندان		پدران		مادران	
	گروه پرخاطر	گروه شاهد	گروه پرخاطر	گروه شاهد	گروه پرخاطر	گروه شاهد
تعداد کل	۲۱۴ نفر	۱۶۴ نفر	۱۲۹ نفر	۸۱ نفر	۱۷۵ نفر	۱۲۸ نفر
اضافه وزن	(۲۵)۵۳	(۲۱)۳۴	(۸۱/۴)۱۰۵	(۷۳/۲)۵۹	(۷۴)۱۳۰	(۶۸)۸۷
پرفشاری خون	(۸)۱۷	(۱۰)۱۶	(۱۴/۷)۱۹	(۲۳/۴)۱۸	(۷)۱۲	(۱۱/۷)۱۵
هیپرکلسترولمی (mg/dl) (TC≥۲۰۰)	(۱۴)۳۰	* (۳/۷)۶	(۶۴/۲)۸۳	* (۲۵/۹)۲۱	(۵۳/۱)۹۳	* (۲۲/۱)۲۹
(mg/dl) LDL-C≥۱۳۰	(۸/۹)۱۹	* (۲/۴)۴	(۵۹)۷۶	* (۴۲/۹)۳۳	(۳۸/۹)۶۸	(۳۲)۴۱
(mg/dl) HDL≤۴۰	(۱۲)۲۵	(۱۳)۲۱	(۹)۱۲	(۱۰)۸	(۳/۴)۶	(۸/۶)۱۱
(mg/dl) TG≥۲۰۰	(۲/۸)۶	(۴/۳)۷	(۳۹/۵)۵۱	(۳۶/۴)۲۹	(۱۵/۴)۲۷	(۱۴/۴)۱۵
(mg/dl) FBS≥۱۰۰	(۳۴/۱)۷۳	* (۲۳/۲)۳۸	(۶۳/۸)۸۲	* (۴۴/۲)۳۶	(۳۹/۱)۶۸	* (۲۶)۳۳

† در کل جدول عدد سمت راست نشانگر تعداد و عدد داخل پرانتز، نشانگر درصد است. * در مقایسه، مقادیر P از نظر آماری معنی دار بود. (P<۰/۰۵).

بحث

رخ می‌دهند، این درحالیست که پیشگیری از CVD بسیار کم هزینه تر است. روند آترواسکلروز و بسیاری از عوامل خطر قلبی عروقی و رفتارهای بهداشتی افراد از سنین پایین شکل می‌گیرد و به همین علت است که امروزه پیشگیری و غربالگری از سنین پایین بسیار مورد توجه

امروزه بیماری‌های قلبی عروقی (CVD)، هزینه های سنگینی را بر فرد و جامعه تحمیل می‌کنند و مهم‌تر این‌که حوادث حاد قلبی عروقی عمدتاً در سنین اوج بهره‌وری

نمودند در حالی که از گروه بدون سابقه خانوادگی ۳۴٪ در طرح شرکت نمودند. این یافته نشان می دهد که میزان مشارکت خانواده های پرخطر در غربالگری بیشتر است و این افراد انگیزه بیشتری برای پیگیری و کنترل عوامل خطر ساز بیماری های قلبی عروقی دارند.

اگرچه در مطالعه ما تفاوت معنی داری در میانگین فشار خون و فراوانی پرفشاری خون در دو گروه یافت نشد، ولی در سایر مطالعات نشان داده شده است که فراوانی پرفشاری خون در جوانان با سابقه خانوادگی مثبت، بیشتر است [۸، ۱۰، ۱۱].

همچنین در مطالعه ما بین سابقه خانوادگی مثبت و عوامل خطر کلسترول، LDL-C و FBS بالا ارتباط معنی دار وجود دارد که این موضوع نشان می دهد سابقه خانوادگی می تواند یک عامل پیشگویی کننده مناسب برای غربالگری افراد در معرض خطر باشد. در مطالعه ای مشابه [۹] هم ارتباطی معنی دار بین سابقه خانوادگی مثبت با وجود TC، LDL-C، BP، دیاستولی و BMI بالا در فرزندان یافت شد که یافته های این مطالعه استفاده از سابقه خانوادگی CVD را در غربالگری کودکان تایید می کند. با این روش غربالگری (استفاده از سابقه خانوادگی)، در مطالعه ما ۷۹٪ فرزندان با دیس لیپیدمی و ۷۱٪ والدین با دیس لیپیدمی شناسایی شدند. در مطالعه مشابه Koski [۹]، با این روش ۷۵٪ کودکان با دیس لیپیدمی شناسایی شدند.

این مطالعه قابل استفاده بودن سابقه خانوادگی در غربالگری زودرس عوامل خطر قلبی عروقی را نشان می دهد، به ویژه که این روش مقرون به صرفه و انجام پذیر می باشد و یک قدم اولیه در شناسایی خانواده های پرخطر جهت مداخلات و برنامه های آموزشی بعدی محسوب می شود.

قرار گرفته است. از آنجا که تحصیل برای همه افراد جامعه الزامی است و دانش آموزان در امور مدرسه جدیت به خرج می دهند، غربالگری به کمک دانش آموزان، راهکار مناسبی به نظر می رسد [۶]. در این مطالعه، کلاً ۸۶٪ دانش آموزان در تکمیل کردن پرسشنامه ها و تحویل آنها همکاری نمودند که نشان دهنده مشارکت خوب دانش آموزان است.

امروزه بحث بر سر این است که خانواده های پرخطر جامعه باید مورد توجه و غربالگری ویژه قرار گیرند، چرا که مطالعات نشان داده اند که ۷۵٪ حوادث قلبی عروقی تنها در ۱۴٪ خانواده ها رخ می دهند و این نشان می دهد که کسر کوچکی از جامعه، بار عظیمی از CVD را به دوش می کشد. این موضوع اهمیت شناخت هرچه سریعتر این خانواده های پرخطر و پیگیری و آموزش این گروه از سنین پایین را مورد تأکید قرار می دهد [۵، ۷].

در مطالعات مختلف نشان داده شده که سابقه خانوادگی یک عامل پیشگویی کننده مناسب برای شناخت خانواده های پرخطر است [۴، ۹-۷]، زیرا در سابقه فامیلی مجموع عوامل ژنتیکی و محیطی شامل شیوه زندگی مورد بررسی قرار می گیرد. با این روش همچنین می توان افراد در معرض خطر خانواده های پرخطر را تشخیص داد که این افراد، گروه هدف برای مداخلات آموزشی و تغییر شیوه زندگی می باشند. در مطالعه ما ۸۶٪ دانش آموزان پرسشنامه سابقه خانوادگی را تحویل دادند که از میان پرسشنامه ها، ۴۰٪ دارای سابقه خانوادگی مثبت بودند. در مطالعه Koski در فنلاند، ۳۲٪ خانواده ها سابقه خانوادگی مثبت داشتند [۹].

برای بررسی میزان مشارکت خانواده ها بر حسب وجود و یا عدم وجود سابقه خانوادگی مثبت، این دو گروه در دو دوره متفاوت به بیمارستان شریعتی دعوت شدند که از میان خانواده های با سابقه خانوادگی مثبت، ۷۲٪ مراجعه

مآخذ

1. Nathan D. Wong, Ph. D. , F.A.C.C, Henry R. Black, M.D, F.A.C.P., Julius M. Gardin, M.D., F.A.C.C, F.A.C.P. *Preventive cardiology*. 1st Edition, McGraw-Hill Inc. 2000
2. Denise G. Simons-Morton, M.D., Ph.D., Jeffrey, A. Cutler, M.D., MPH. Cardiovascular Disease Prevention Research at the National Heart, Lung, and Blood Institute. *Am J Prev Med* 1998; 14:

- 317-330.
3. Robert O. Bonow, M.D., Lynn A. Smaha, M.D. , Ph.D.; Sidney C. Smith, Jr, m.d.; George A. Mensah, M.D.; Claude Lenfant, M.D. World Heart Day 2002: The International Burden of Cardiovascular Disease: Responding to the Emerging Global Epidemic. *Circulation* 2002; 106: 1602-1605.
 4. Steven Hunt PhD, Mara Gwinn M.D. Family History Assessment: strategies for prevention of cardiovascular dis. *Am J of prev Med* 2003; 24: 136-142.
 5. Sharon L.R , Kardia, PhD, Stephan M.D , Patricia A. Peyser PhD family-centered Approaches to understanding and preventing coronary Heart diseas. *Am J prev Med* 2003; 24: 143-151.
 6. Nicklas et al. School-based program for health-risk reduction. *Annals of the New York academy of science* 1997; 817: 208-224.
 7. Roger Williams M.D et al. Usefulness of cardiovascular family history data for population-based preventive medicine and medical research (The health family tree study and the NHLBI family heart study). *Am J Cardiol* 2001; 87: 129-135.
 8. Linda E. Muhonen M.D-Trudy L. Burns PhD. Coronary risk factors in adolescents related to their knowledge of familial coronary heart dis. and hypercholesterolemia-The Muscatin study. *Pediatrics* 1994; 93: 444-451.
 9. Keijo Koski et al. Predictors of coronary heart dis. among children and adolescents in families with premature coronary heart dis. in central eastern Finland. *Scand J prim health care* 2000; 18: 170-176.
 10. CL shear, LS webber. The relationship between parental history of vascular disease and cardiovascular disease risk factors in children. *American Heart association, Inc.* 2001; 103: 1369.
 11. Johnson and Nichlas. CVD Risk in parents of children with elevated Blood pressure, "Heart Smart"- family health promotion. *J Clin Hypertension* 1987; 3: 559-66.