

برنامه قلب سالم اصفهان: برنامه مداخلاتی جامعه‌نگر برای پیشگیری و کنترل بیماری‌های قلبی - عروقی طراحی، روش اجرا و تجربیات نخست

نوشین محمدی فرد^۱، نضال صراف‌زادگان، غلامحسین صدری، حسین ملک‌افضلی، شهناز شاه‌رخی، حمیدرضا طلوعی، مسعود پورمقدس، معصومه صادقی، مرتضی رفیعی، علی‌اکبر توسلی، رؤیا کلیشادی، کتایون ربیعی، منصور شهپریان، نصرالله بشر دوست، صدیقه عسگری، غلامعلی نادری، حسن علیخاوسی، طاهره چنگیز، علیرضا یوسفی، فیروزه سجادی، حسین ثمریان

چکیده مقاله

این مطالعه یک برنامه مداخلاتی جامعه‌نگر با هدف اصلاح عوامل خطر ساز بیماری‌های عروقی کرونر و استروک و بهبود آگاهی، نگرش و عملکرد مردم و کارکنان بهداشتی در رابطه با این عوامل و همچنین راه‌های پیشگیری از آنها می‌باشد. این مطالعه مداخله‌ای مشتمل بر سه مرحله است. مرحله اول شامل بررسی‌های مختلف در گروه بالغین، اطفال، کارکنان بهداشتی، بیماران قلبی و استروک که بصورت مقطعی انجام شد و در آن وضعیت موجود در شهرستان‌های اصفهان و نجف‌آباد (شهرستان‌های مورد مداخله) و آراک (شهرستان شاهد) در رابطه با KAP مردم (بالغین و کودکان)، کارکنان بهداشتی و بیماران، میزان شیوع عوامل خطر ساز، شیوع بیماری‌های عروقی کرونر و استروک و مورتابلیته و موربیدینه ناشی از این بیماری‌ها تعیین گردید. کل نمونه‌های مورد مطالعه ۲۰۸۰۰ نفر شامل ۱۲۶۰۰ نفر فرد سالم بالای ۱۹ سال، ۲۰۰۰ کودک ۶ تا ۱۸ سال، ۲۰۰۰ نفر والدین آنها و ۵۰۰ نفر مسئولین و معلمین مدارس، ۱۷۰۰ نفر کارکنان بهداشتی و ۲۰۰۰ بیمار قلبی و عروقی بود. برای جمع‌آوری اطلاعات در زمینه KAP از این افراد، پرسشنامه‌هایی که اعتبار و روایی آن تأیید شده بود استفاده شد. شیوع عوامل خطر ساز نظیر چربی‌های سرم، دیابت، پرفشاری خون و چاقی با معاینات بالینی و پاراکلینیکی، شیوع بیماری‌های قلبی با استفاده از پرسشنامه ROSE و کد مینه‌سوتا استاندارد شده، شیوع استروک با استفاده از پرسشنامه، بروز بیماری‌های قلبی و استروک از طریق پرسشنامه و موارد ثبت بیماری‌های قلبی و استروک با روش اجرا شده در مطالعه مونیکا تعیین گردید. کلیه اطلاعات پرسشنامه‌ها توسط افراد آموزش دیده بازمینی و پس از تأیید وارد کامپیوتر گردید. از آنجا که هدف برنامه، پیشگیری از بیماری‌های قلبی و استروک می‌باشد، مداخلات از سال ۱۳۸۰ (سال دوم برنامه) در قالب ۸ پروژه (زنان، کودکان، جوانان، افراد در محل کار، کارکنان بهداشتی، بیماران و پروژه تغذیه و ورزش) در کل جامعه آغاز گردید. این مداخلات بر اساس نتایج پرسشنامه‌های بررسی‌های انجام شده در مرحله اول در حال انجام می‌باشد. پس از ۳-۴ سال مداخلات، در سال آخر برنامه (سال پنجم تا ششم) کلیه بررسی‌های انجام شده در مرحله اول در سال ۱۳۸۴ در یک جمعیت تصادفی دیگر در شهرستان‌های مورد مداخله و شاهد تکرار می‌گردد. البته در تمام مدت بررسی کلیه افراد بالای ۳۵ سال مورد مطالعه قرار خواهند گرفت. همچنین برای بررسی نحوه تأثیر مداخلات، هر سال یک مطالعه بر روی نمونه کوچک تصادفی انجام می‌شود.

مقدمه

بیماری‌های قلبی عروقی (CVD) عامل ۲۵٪ مرگ و میر در کل جهان و نیمی از مرگ و میرها در کشورهای پیشرفته است (۱). این در حالی است که مرگ و میر از CVD در کشورهای در حال توسعه بیش از کشورهای پیشرفته می‌باشد (۲). سازمان بهداشت جهانی (WHO) از دو دهه پیش هشدار داده که بیماری‌های غیرواگیر و از جمله CVD جزو اولویت‌های بهداشتی کشورهای در حال توسعه قرار گیرد (۲).

طبق گزارش معاونت بهداشتی وزارت بهداشت و درمان ۴۶ درصد علل مرگ و میر در سطح ایران بعلت بیماری‌های گردش خون می‌باشد (۳). از طرفی طبق بررسی‌های بعمل آمده شیوع بیماری‌های عروقی کرونر (CAD) در شهر اصفهان ۱۹/۴ درصد بوده است (۴). تغییر شیوه زندگی جامعه موجب افزایش برخی عوامل خطر ساز مهم این بیماری‌ها از جمله افزایش فشارخون، افزایش چربی‌های خون، دیابت، استعمال سیگار، عدم فعالیت فیزیکی منظم، چاقی و استرس گردیده است.

طبق مطالعات انجام شده در شهر اصفهان بیش از ۷۵٪ جمعیت این شهر حداقل یکی از عوامل خطر ساز اصلی CVD و بیش از یک سوم آنها دارای دو عامل خطر ساز عمده این بیماری‌ها هستند (۵). آگاهی، نگرش و عملکرد (KAP) مردم در بروز این عوامل خطر ساز نقش بسزایی دارد. در شهر اصفهان آگاهی مردم تا حدودی مناسب است ولی عملکرد آنها چندان مطلوب نبوده است (۵-۷). از طرفی عملکرد پزشکان نیز در زمینه عوامل خطر ساز CVD مطلوب نیست (۸). انجام اقدامات مداخله‌ای جامعه‌نگر به منظور اصلاح KAP مردم خصوصاً عملکرد آنها در زمینه پیشگیری از CVD بسیار مهم می‌باشد. نظیر چنین اقدامات مداخله‌ای در کشورهای مختلف به انجام رسیده و نتایج مثبتی بدست آمده است.

● واژه‌های کلیدی. مقاله روش‌شناسی، مداخلات جمعیتی، بیماری‌های قلبی - عروقی، اصفهان، پیشگیری از بیماری‌های غیرواگیر، شیوع.

۱ - مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان، مرکز پزشکی امین، خیابان ابن‌سینا، اصفهان.
E-mail: istcarvasrc@hotmail.com
صندوق پستی: ۸۱۴۶۵-۱۱۴۸.

۴- مقایسه تغییرات مورتالیته و موربیدیتیه بیماری‌های قلبی عروقی و استروک در شهرستانهای مورد مداخله (اصفهان و نجف آباد) و شاهد (اراک) پس از ۵ سال مداخله.

اصفهان و اراک در مرکز ایران قرار دارند که با فاصله حدود ۲۹۰ کیلومتر از یکدیگر هر دو از استان‌های صنعتی کشور بوده و آب و هوای خشک دارند. از طرفی شبکه رادیویی و تلویزیونی اصفهان، اراک را پوشش نمی‌دهد. از آنجا که بافت شهرستان اصفهان بیشتر شهری بوده و از این لحاظ با اراک متفاوت است، در استان اصفهان شهرستان نجف‌آباد که بیشتر بافت روستایی دارد همراه با شهرستان اصفهان مورد مطالعه قرار گرفت. جمعیت کل شهرستان اصفهان ۱،۷۵۰،۰۰۰ نفر است که به ترتیب در شهر و روستا ۱،۶۰۷،۰۰۰ و ۱۴۳،۰۰۰ نفر، ساکن هستند. در نجف‌آباد نیز جمعیت ۲۴۷،۸۱۲ نفر است که ۱۷۷،۳۹۲ نفر شهری و ۷۰،۴۲۰ نفر روستایی می‌باشند. در اراک جمعیت کل ۶۰۷،۲۹۱ نفر که ۴۲۷،۰۰۲ شهری و ۱۸۰،۲۸۹ نفر روستایی هستند.

روشها

نوع مطالعه. پروژه قلب سالم اصفهان یک مطالعه مداخله‌ای مشتمل بر سه مرحله می‌باشد. مرحله اول شامل ۴ بررسی مقطعی است که در آن وضعیت موجود در سه شهرستان مورد مداخله یعنی اصفهان و نجف‌آباد (شهرستانهای مورد مداخله) و اراک (شهرستان شاهد) بررسی می‌شود. این بررسیها شامل: ۱- بررسی KAP بالغین در زمینه تغذیه، سیگار کشیدن، فعالیت فیزیکی و بیماری‌های قلبی عروقی، بررسی وضعیت عوامل خطر ساز قلبی شامل انواع چربی خون بالا، پرفشاری خون، دیابت، چاقی، شیوع بیماری‌های عروق کرونر و استروک، مورتالیته و موربیدیتیه بیماری‌های عروق کرونر و استروک. ۲- بررسی KAP کارکنان بهداشتی که شامل بهورز، کاردان، کارشناس و رابط بهداشتی، پزشکان دولتی و خصوصی می‌باشند. ۳- بررسی KAP دانش آموزان ۱۸-۱۱ ساله، والدین آنها و برخی معلمان و مسئولین مدارس در ارتباط با عوامل خطر ساز و همچنین شیوع انواع چربی خون، فشارخون بالا و چاقی اطفال و بالاخره ۴- بررسی KAP و موربیدیتیه بیماران مبتلا به بیماری‌های عروق کرونر و استروک. مرحله دوم که ۳-۴ سال بطول خواهد انجامید شامل انواع مداخلاتی می‌باشد که در قالب ۸ پروژه مداخلاتی مختلف در شهرستانهای مورد مداخله (اصفهان و نجف‌آباد) انجام می‌گیرد ولی در اراک هیچگونه مداخله اختصاصی انجام نمی‌شود. مانیتورینگ باید بطور منظم روی نمونه‌های کوچک به منظور تعیین اثر استراتژیهای مداخله‌ای متفاوت انجام شود. در حالی که ۴ مطالعه کوهورت سالیانه به منظور تعیین بروز سکنه قلبی کشنده و غیرکشنده، استروک و مرگ ناگهانی انجام می‌گیرد. مطالعات مشابه فاز اول ۴ سال دیگر انجام خواهد شد. همچنین جمع‌آوری اطلاعات میزان مرگ و میر به علل مختلف، ثبت سکنه قلبی و استروک بر اساس پروتکل مونیکا (۱۴) در نطی مطالعه در شهرستانهای مورد مداخله و شاهد ادامه خواهد داشت.

یکی از مزایای انجام برنامه مداخلاتی وسیع و جامع (Comprehensive Integrated Community-Based Programs) آن است که در صورت موفقیت، در واقع از چندین بیماری غیر واگیر مهم پیشگیری می‌شود. برای مثال اگر برنامه‌های مداخلاتی جامعه‌نگر برای کنترل بیماری‌های قلبی عروقی طراحی شوند، می‌توانند از دیابت، افزایش فشارخون، سرطان‌ها و برخی بیماری‌های ریوی نیز جلوگیری کنند. این خصوصیت فقط بدلیل جامع بودن این برنامه‌های مداخلاتی می‌باشد. کشور فنلاند را شاید بتوان یکی از موفق‌ترین کشورها در این زمینه دانست. در سالهای اول دهه ۱۹۷۰ مردان جوان فنلاندی بالاترین آمار مرگ در اثر CVD را در جهان داشتند (۹). پس از مطالعات وسیع در مورد شیوع عوامل خطر ساز در این کشور، در سال ۱۹۷۲ پروژه بزرگ مداخله‌ای کارلیای شمالی (North Karelia) به اجرا درآمد که هدف عمده آن تغییر شیوه زندگی و کنترل عوامل خطر ساز اصلی این بیماری‌ها بود (۱۰). پس از گسترش این مداخلات در فنلاند، این بیماری‌ها به نحو چشمگیری کاهش یافت (۱۱). برنامه‌های مشابه دیگری در سایر کشورها از جمله کشور چین و پروژه Stanford آمریکا نیز به انجام رسیده است (۱۲، ۱۳).

در کشور ما از آنجا که شیوع این بیماری‌ها در جامعه بالا بوده و اساسی‌ترین اقدام در این مورد اصلاح شیوه زندگی افراد است، تصمیم بر آن شد که یک برنامه مداخلاتی وسیع جامعه‌نگر با هدف اصلاح عوامل خطر ساز و افزایش KAP مردم و کارکنان بهداشتی و بیماران قلبی و استروک در رابطه با عوامل خطر ساز بیماری‌های قلبی عروقی و استروک و همچنین راههای پیشگیری از آنها به اجرا درآید. این برنامه که با عنوان پروژه قلب سالم اصفهان (IHHP: Isfahan Healthy Heart Program) در سال ۱۳۷۸ طراحی و به تصویب سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور رسید و در سال ۱۳۷۹-۱۳۸۰ مرحله اول آن انجام و به اتمام رسید.

هدف این پروژه در مرحله اول تعیین وضعیت فعلی جامعه در رابطه با KAP و میزان شیوع عوامل خطر ساز مردم (بالغین و کودکان) کارکنان بهداشتی و بیماران مبتلا به سکنه‌های قلبی و مغزی و همچنین تعیین شیوع بیماری‌های عروق کرونر و استروک و مورتالیته و موربیدیتیه ناشی از این بیماری‌ها می‌باشد که در این مقاله نحوه طراحی و انجام این پروژه آورده شده است.

اهداف مطالعه.

- ۱- مقایسه تغییرات KAP افراد در زمینه تغذیه، سیگار، فعالیت فیزیکی، عوامل خطر ساز قلبی و استروک در شهرستانهای مورد مداخله (اصفهان و نجف‌آباد) و شاهد (اراک) پس از ۵ سال مداخله.
- ۲- مقایسه تغییرات شیوع عوامل خطر ساز قلبی عروقی (چربی خون بالا، پرفشاری خون، دیابت و چاقی) در شهرستانهای مورد مداخله (اصفهان و نجف‌آباد) و شاهد (اراک) پس از ۵ سال مداخله.
- ۳- مقایسه تغییرات شیوع بیماری‌های قلبی عروقی و استروک در شهرستانهای مورد مداخله (اصفهان و نجف‌آباد) و شاهد (اراک) پس از ۵ سال مداخله.

نمونه‌ها و نمونه‌گیری‌ها.

بطور جداگانه برآورد شده بود. از آنجا که تعداد بهورزان، کاردندان و کارشناسان بهداشتی در هر جمعیت کمتر از ۴۰۰ نفر بود، لذا کلیه افراد در این سطوح بررسی شدند. بنابراین تعداد کل نمونه در هر سه شهرستان ۱۷۰۰ نفر می‌باشد.

مطالعه گروه اطفال. تعداد نمونه مورد بررسی در این گروه شامل ۱۰۰۰ دانش‌آموز ۱۱-۱۸ سال، ۱۰۰۰ نفر والدین آنها و همچنین ۲۵۰ نفر مسوولین مدارس مختلف در شهرستان‌های اصفهان و نجف‌آباد و همین تعداد نیز در شهرستان اراک مورد بررسی قرار گرفتند. با توجه به نسبت ۷۰ به ۳۰ توزیع مدارس در اصفهان و نجف‌آباد، از اصفهان ۲۰ و از نجف‌آباد ۸ مدرسه برای انتخاب دانش‌آموزان مورد بررسی قرار گرفتند. در اراک نیز تعداد مدارس به نسبت ۶۰ به ۴۰ از نواحی شهری و روستایی انتخاب گردید. انتخاب نمونه در مدارس نیز خوشه‌ای-تصادفی بود که از دو جنس دختر و پسر به نسبت مساوی انتخاب شدند. همچنین والدین این دانش‌آموزان و در هر مدرسه ۶ نفر از مسوولین یا معلمان شامل مدیر، ناظم، معلم علوم، زیست‌شناسی، دبیر پرورشی، مراقب بهداشت (در مدارس راهنمایی) و دبیر ورزش نیز از نظر KAP عوامل خطرناک قلبی عروقی مورد مطالعه قرار گرفتند. ملاک انتخاب این افراد در مدارس آن بود که این افراد بیشتر در زمینه امر آموزش بهداشت، تغذیه و ورزش می‌توانند اقداماتی انجام دهند.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات. برای جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه‌ای مشتمل بر ۴ قسمت اصلی طراحی گردید. قسمت اول اطلاعات دموگرافیک افراد (نظیر سن، جنس، میزان تحصیلات، شغل و وضعیت تأهل)، قسمت دوم سوالات مربوط به KAP در زمینه تغذیه، سیگار و ورزش که میزان آگاهی و نگرش مردم را در مورد عوامل خطرناک قلبی و همچنین عملکرد و شیوه زندگی افراد را در این موارد می‌سنجید. قسمت سوم سوالات مربوط به مقابله با استرس و قسمت آخر نیز در رابطه با شرح حال و انجام معاینات بالینی و پاراکلینیکی شامل سوالاتی در زمینه سابقه عوامل خطرناک قلبی نظیر دیابت، پرفشاری خون، چربی خون بالا و سابقه فامیلی بیماری‌های قلبی بود. پرسشنامه استاندارد ROSE برای تشخیص دردهای آنژینی و کُدهای مینه‌سوتا استاندارد شده WHO برای آنالیز الکتروکاردیوگرام افراد به منظور مشخص نبودن کیفیت دردهای قلبی استفاده شد.

برای تعیین عملکرد تغذیه‌ای افراد از پرسشنامه استاندارد تکرر مصرف مواد غذایی و برای بررسی عملکرد فعالیت فیزیکی، از پرسشنامه بک استفاده شد (۱۵، ۱۶). پرسشنامه عملکرد سیگار از پرسشنامه‌های مورد

مطالعه گروه بالغین. نمونه‌گیری شامل چند مرحله بوده است. ابتدا جامعه به دو طبقه شهر و روستا تقسیم شد. در هر طبقه‌بندی خوشه و در هر خوشه تعدادی خانوار انتخاب و سپس در هر خانوار یکی از افراد در ۶ گروه سنی مورد نظر، (۱۹-۲۴، ۲۵-۳۴، ۳۵-۴۴، ۴۵-۵۴، ۵۵-۶۴ و ۶۵ سال به بالا) به طور تصادفی انتخاب شد (جداول ۱ و ۲).

معیار ورود به مطالعه شامل افرادی است که حداقل ۱۹ ساله بوده و به بیماری‌های خونریزی دهنده و عقب‌ماندگی ذهنی مبتلا نبوده، تابعیت ایرانی داشته و حداقل ۶ ماه در یکی از شهرستان‌های مورد مطالعه زندگی کرده بودند. همچنین زنان باردار از مطالعه خارج شدند.

در تعیین حجم نمونه $\alpha=5\%$ ، $d=0.05$ ، $P_1=15\%$ ، $P_2=20\%$ و $\beta=10\%$ در نظر گرفته شد. لازم به توضیح است از آنجا که مهمترین هدف این برنامه مداخلاتی کاهش عوامل خطرناک می‌باشد، کاهش ۵ درصد فشارخون در تعیین حجم نمونه استفاده گردید. از آنجا که توزیع جنسی جمعیت در ایران تقریباً برابر است، در هر خوشه تعداد زنان و مردان مساوی انتخاب گردید. بدین منظور تعداد نمونه، بر اساس فرمول، نحوه نمونه‌گیری (با منظور کردن ضریب تصحیح در نمونه‌گیری خوشه‌ای) و در نظر گرفتن missing ۳۰ درصد (به دلیل پیگیری نمونه‌ها تا ۴ سال بعد)، مجموعاً ۶۳۰۰ نفر برآورد گردید. این تعداد نمونه در شهرستان‌های مورد مداخله (اصفهان و نجف‌آباد) و بدون مداخله (اراک) هر کدام جداگانه انتخاب شد. بنابراین در مرحله اول ۱۲۶۰۰ نفر از بالغین بررسی گردیدند.

نسبت جمعیت اصفهان به نجف‌آباد ۷۰ به ۳۰، نسبت جمعیت شهری به روستایی در اصفهان ۹۰ به ۱۰، در نجف‌آباد ۶۰ به ۴۰ و در اراک ۶۶ به ۳۴ می‌باشد. لذا نمونه‌ها با در نظر گرفتن این نسبت‌ها و به نسبت مساوی از دو جنس انتخاب شدند (جدول ۱). نمونه‌گیری به روش خوشه‌ای - تصادفی انجام شد. خوشه‌های مورد نظر در جمعیت شهری اصفهان و اراک پایگاه‌های طرح فلج اطفال سال ۱۳۷۵ بود و نمونه‌ها به ترتیب از ۱۵ و ۱۰ خوشه انتخاب گردید. در جمعیت روستایی و شهری، خوشه‌ها از بین پرونده‌های خانوار در مراکز بهداشتی انتخاب شدند که به ترتیب در روستاهای اصفهان، نجف‌آباد و اراک ۸، ۷ و ۱۳ مرکز بهداشت روستایی و در شهری نجف‌آباد ۷ مرکز بهداشت شهری مورد نظر قرار گرفتند.

لازم به توضیح است که بر روی یک زیر گروه از افراد مورد مطالعه در شهرستان‌های اصفهان، نجف‌آباد و اراک بررسی الگوی مصرف مواد غذایی به صورت کمی (یادآمد ۲۴ ساعته) توسط نرم‌افزار Iranian Food Consumption Program (IFCP) انجام شد. همچنین بر روی یک زیر گروه دیگر نیز مطالعه برای تعیین شیوع عوامل خطرناک جدید انجام گرفت.

مطالعه گروه کارکنان بهداشتی. حجم نمونه برای هر گروه از کارکنان بهداشتی شامل بهورز، کاردان، کارشناس، رابط بهداشتی و پزشک عمومی (دولتی و خصوصی)، ۴۰۰ نمونه در شهرستان‌های مورد مداخله و شاهد

جدول ۱. توزیع جنسی و محل سکونت جمعیت بالغ (بالای ۱۹ سال) مورد مطالعه در جوامع مداخله و شاهد*

	جمعیت شاهد		جمعیت مداخله	
شهری	۲۱۳۱ (۶۶٪)	۲۰۸۹ (۶۷٪)	۲۳۵۲ (۷۴٪)	۲۱۹۱ (۷۳٪)
روستایی	۱۰۹۱ (۳۳٪)	۱۰۲۷ (۳۳٪)	۸۱۷ (۲۶٪)	۸۱۵ (۲۷٪)
کل	۳۲۲۲	۳۱۱۶	۳۱۶۹	۳۰۰۶

* شهرهای اصفهان و نجف‌آباد به عنوان مداخله و شهر اراک به عنوان شاهد.

جدول ۲. توزیع فراوانی جمعیت بالغ مورد مطالعه بر حسب گروه‌های سنی در جوامع مداخله و شاهد*

جمعیت شاهد		جمعیت مداخله		گروه سنی (سال)
روستایی	شهری	روستایی	شهری	
۲۷۷ (%۱۷/۸)	۸۰۲ (%۱۹)	۲۳۵ (%۱۸)	۸۹۵ (%۱۸)	۱۹-۲۴
۶۱۰ (%۲۸/۸)	۱۲۰۴ (%۲۸/۵)	۳۹۱ (%۳۰)	۱۴۵۷ (%۳۰)	۲۵-۳۴
۴۴۵ (%۲۱)	۹۰۵ (%۲۱/۴)	۲۹۲ (%۲۲)	۱۰۷۴ (%۲۲)	۳۵-۴۴
۲۸۸ (%۱۳/۶)	۵۲۱ (%۱۲/۳)	۱۷۸ (%۱۳)	۶۴۱ (%۱۳)	۴۵-۵۴
۲۰۷ (%۹/۸)	۳۹۹ (%۹/۵)	۱۱۹ (%۹)	۴۰۶ (%۸/۲)	۵۵-۶۴
۱۹۱ (%۹)	۳۸۹ (%۹/۲)	۸۸ (%۶/۷)	۳۹۹ (%۸/۱)	بالای ۶۵
۲۱۱۸	۴۲۲۰	۱۳۰۳	۴۸۷۲	کل

* شهرهای اصفهان و نجف‌آباد به عنوان مداخله و شهر اراک به عنوان شاهد.

برای اجرای طرح ابتدا در یکی از روزهای هفته، راهنمای گروه، با مراجعه به منزل افراد نمونه، پمفلتی به آنها تحویل می‌داد. این پمفلت به منظور آشنایی افراد با این مطالعه، جلب همکاری آنها با پرسشگرها و در نظر گرفتن وقت لازم برای پرسشگری و هماهنگی برای ساعت مراجعه به منازل افرادی که در ساعات پرسشگری در محل کار حضور داشتند ارایه می‌گردید. راهنمای گروه فردی را که در یکی از گروه‌های سنی مورد مطالعه قرار داشت از هر خانواده به طور تصادفی انتخاب و نام او را بر روی پمفلت یادداشت می‌نمود. درصد شرکت کنندگان در ابتدا ۸۵ درصد بود که در مرحله لکه‌گیری طرح افرادی که بدلیلی از شرکت امتناع کرده بودند مجدداً به مرکز تحقیقات قلب و عروق دعوت شدند و تنها ۲۰۰ نفر از افراد مورد نظر در بررسی شرکت نکردند. بنابراین درصد شرکت در مطالعه ۹۸/۴ درصد بوده است. از طرفی مقایسه‌ای از نظر سن، جنس، وضعیت تحصیلات، تأهل و وضعیت اقتصادی-اجتماعی این افراد با افراد شرکت کننده انجام گرفت و مشخص گردید اختلاف معنی‌دار آماری بین دو گروه وجود ندارد. پرسشگران افراد نمونه را برای انجام معاینات بالینی، تکمیل پرسشنامه شرح حال پزشکی و انجام آزمایش‌های پاراکلینیکی برای روز بعد یا هر روز دیگر هفته که فرد اعلام آمادگی می‌نمود با برگه معرفی نامه به مرکز بهداشتی محل دعوت می‌کردند. در اراک طبق برنامه‌ریزی تیم اجرایی، نمونه‌ها توسط فرد راهنمای گروه با معرفی نامه به پایگاه اجرایی طرح دعوت شدند و پرسشنامه‌های اولیه نیز توسط پرسشگر در آنجا تکمیل شد.

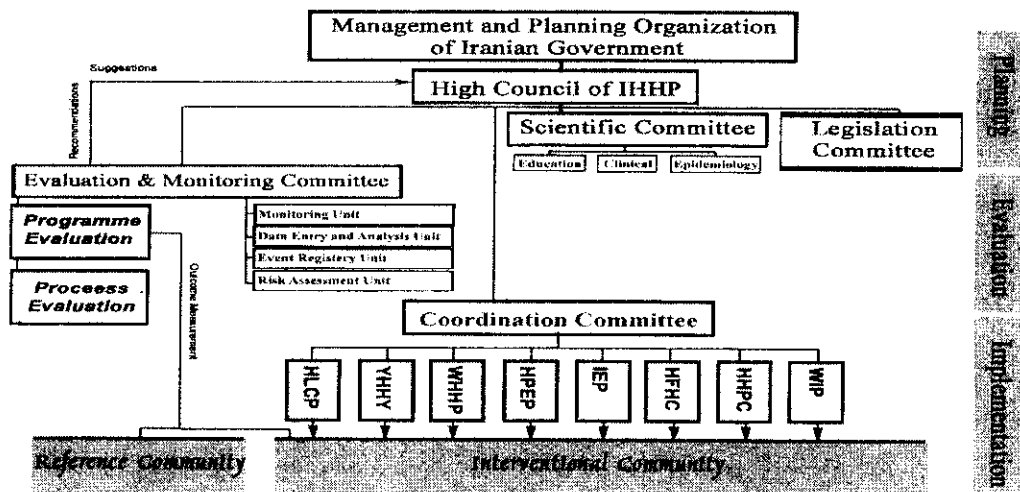
اقدامات پاراکلینیکی. از افراد در وضعیت ناشتا (به مدت ۱۴ ساعت) نمونه‌گیری خون انجام شد. از هر فرد ۵cc خون به صورت سرم و همچنین مخلوط با EDTA برای انجام شمارش سلول‌های خونی جمع‌آوری گردید. آزمایش‌های بیوشیمیایی از جمله کلسترول تام (T Cht)، تری‌گلیسرید (TG) و HDL-کلسترول (HDL-C) انجام شد. سطح سرمی T Cht و TG با روش آنزیمی توسط دستگاه اتوآنالایزر Elan 2000 و HDL-C با روش آنزیمی مشابه T Cht با روش رسوب هپارین- منگنز تعیین گردید (۲۱). LDL-کلسترول (LDL-C) وقتی TG ۴۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود با فرمول Friedewald تعیین گردید (۲۲) و در صورتی که TG بیشتر از ۴۰۰ بود، LDL-C توسط کیت مخصوص اندازه‌گیری شد. پس از آن در صورتی

استفاده در مطالعات مختلف در سطح دنیا استخراج گردید (۱۷، ۱۸) و روایی و اعتبار آن تعیین گردید. برای تعیین اعتبار و روایی پرسشنامه‌ها دو مطالعه آزمایشی انجام شد که پس از انجام بررسی‌های مکرر و تغییرات لازم پرسشنامه‌ها توسط مرکز مطالعه و توسعه آموزش پزشکی مورد تأیید قرار گرفت. در مطالعه اطفال نیز پرسشنامه KAP به طور جداگانه برای هر گروه مورد بررسی (شامل دانش آموزان، والدین و مسئولین مدارس) در زمینه تغذیه، ورزش، سیگار و عوامل خطر ساز بیماری‌های قلبی-عروقی تهیه و روایی و اعتبار آن تعیین شد. همچنین وضعیت چربی‌های سرم، وزن، قد و فشار خون اطفال مشخص و وضعیت تغذیه آنها توسط پرسشنامه یادآور سه روزه تعیین گردید.

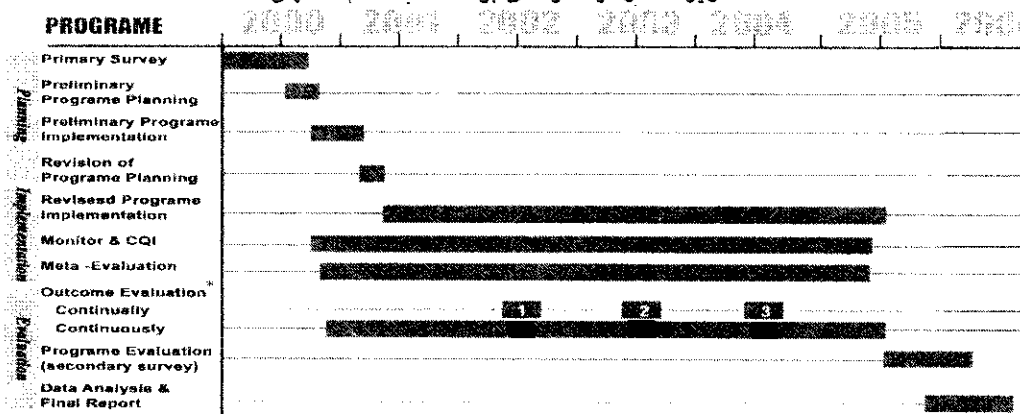
مطالعه موربیدیت بیماری‌های قلبی-عروقی و استروک.

در این مطالعه ۲۰۰۰ نمونه شامل ۱۳۰۰ بیمار مبتلا به سکنه قلبی و ۷۰۰ نمونه مبتلا به استروک استخراج شده از لیست ۶ ماهه تا ۱/۵ سال قبل واحد ثبت انفارکتوس قلبی در اصفهان و پرونده‌های بیمارستانی شهرستان نجف‌آباد و اراک دعوت شدند و در صورت عدم مراجعه، پزشک آموزش دیده همکار طرح به منزل فرد مراجعه نموده و پرسشنامه KAP که بر اساس پرسشنامه استاندارد تهیه شده بود (۱۹)، جداگانه برای بیماران قلبی و استروک تکمیل گردید. همچنین پرسشنامه موربیدیت شامل تعداد مراجعات به پزشک، بستری مجدد، داروها، اعمال تشخیصی، روزهای مرخصی، از کارافتادگی، جراحی قلب باز و آنژیوپلاستی که در پرسشنامه‌های استاندارد آمده برای بیماران تکمیل گردید (۲۰).

نحوه جمع‌آوری اطلاعات. قسمت مربوط به اطلاعات دموگرافیک، KAP تغذیه، سیگار و ورزش و همچنین قسمت مقابله با استرس توسط پرسشگران آموزش دیده و دارای مدرک فوق دیپلم بهداشت تکمیل گردید. به این افراد طی ۵ جلسه آموزش‌های لازم در مورد نحوه تکمیل پرسشنامه توسط ارایه دهندگان هر قسمت از پرسشنامه داده شد. همچنین در حین اجرای طرح جلسات تکمیلی برای رفع اشکالات موجود در تکمیل پرسشنامه‌ها برای پرسشگران برگزار گردید. علاوه بر آن راهنمای عملی تکمیل پرسشنامه تهیه گردید که نحوه پاسخ به تک تک سؤالات در آن به تفصیل توضیح داده شده بود.



تصویر ۱. نمودار سازمانی برنامه قلب سالم اصفهان



* Outcome variables are measured in two plan: a- Continually, are measured periodically at repeated intervals (e.g. KAP) b- Continuously, are measured uninterrupted (e.g. MI, Death...). For further information, look variables table.
 Black boxes show the time of reporting the data analysis.
 CQI: Continuous Quality Improvement, Meta-Evaluation: Evaluation of Evaluation.
 Evaluation consists of Data Collection, Analysis, Report, Recommendation and Suggesting. Monitor is Process Evaluation (heart health indicator measurement in IHHP projects).

تصویر ۲. زمان بندی اجرایی برنامه قلب سالم اصفهان

توسط دانشگاه St Rafael بروکسل بلژیک کنترل کیفی می‌گردد. به همین منظور آزمایشها روی ۲۰۰ نمونه مجدداً تکرار گردیده و به بلژیک فرستاده شد و کنترل کیفی آن تأیید گردید.

کلیه نمونه‌ها توسط ماشین‌های یخچال دار هر روز از شهرستان نجف آباد و ۳ روز یکبار از اراک به آزمایشگاه منتقل گردید. تنها آزمایش CBC در هر شهرستان بطور جداگانه انجام گرفت. از آنجا که انجام آزمایشها زمان زیادی نیاز داشت نمونه‌ها برای انجام سایر آزمایشها در فریزر -۲۰ درجه سانتی‌گراد نگهداری شد. لازم به توضیح است که نمونه‌های سرم ابتدا دو قسمت گردید و هر دو نمونه در فریزر قرار گرفت. یکی از نمونه‌ها برای انجام آزمایشها استفاده شد و نمونه دوم به منظور انجام بررسی‌های دیگر در سال‌های آینده در فریزر باقی ماند.

اقدامات بالینی. اقدامات بالینی نظیر انجام معاینات قلبی عروقی و گرفتن شرح حال و معاینات بالینی در فاصله ۲ ساعت خونگیری انجام شد. وزن و

که فرد سابقه دیابت نداشت، یک لیوان شربت قند محتوی ۷۵ گرم پودر گلوکز دریافت نمود و پس از ۲ ساعت خونگیری دوم برای تعیین 2(hhp) hours post load plasma glucose انجام شد. این آزمایش تنها در بالغین غیردیابتی انجام شد.

پلاسمای نمونه توسط فلوتور سدیم جدا گردید و سطح قند خون توسط روش آنزیمی گلوکز اکسیداز تعیین گردید. بر اساس استاندارد WHO افرادی که 2hhp بالای ۲۰۰ میلی‌گرم بر دسی لیتر داشته یا سابقه مصرف داروی کاهنده قند خون دارند افراد دیابتی محسوب شدند. شایان ذکر است، در افرادی که اظهار داشتند سابقه دیابت دارند، تنها یک قند خون ناشتا (FBS) اندازه‌گیری شد و چنانچه FBS بالای ۱۲۶ میلی‌گرم بر دسی لیتر بود دیابتی در نظر گرفته شدند (۲۳). کلیه آزمایشها از اصفهان، نجف‌آباد و اراک به آزمایشگاه مرکزی پروژه در مرکز تحقیقات قلب و عروق ارسال شد. این آزمایشگاه معیارهای آزمایشگاه مرکزی وزارت بهداشت و درمان را داشته و

نفر از شهرستان شاهد (اراک) که مستقل از نمونه‌های مرحله اول بودند، به منظور تعیین نحوه تأثیر مداخلات بر KAP افراد انجام خواهد شد. در نهایت یک مطالعه در سال آخر (سال پنجم) انجام می‌شود که این مطالعه شامل کلیه مطالعات مرحله اول از جمله KAP (عوامل خطر ساز رفتاری) و عوامل خطر ساز بیولوژیک از جمله پرفشاری خون، چربیهای سرم، دیابت و چاقی می‌باشد. این مطالعه نیز بر روی افراد مستقل از نمونه‌های مرحله اول و برابر با آن تعداد انجام می‌شود.

نتیجه گیری

شیوع روز افزون بیماری‌های قلبی عروقی در ایران لزوم انجام مداخلات جامعه‌نگر را نشان می‌طلبد. از آنجا که در ایران تاکنون برنامه جامعه‌نگر در زمینه بیماری‌های قلبی عروقی انجام نگرفته است، این مطالعه بصورت آزمایشی در سه شهرستان اصفهان و نجف آباد (مورد مداخله) و شهرستان اراک (شاهد) به منظور نشان دادن یک مدل علمی در کشور آغاز شد. مرحله اول آن به گونه‌ای که مطرح شد، انجام گرفت. مرحله دوم آن که مرحله انجام مداخلات می‌باشد با هدف اصلاح شیوه زندگی، پارامترهای رفتاری نظیر تغذیه، سیگار، ورزش، استرس و کاهش عوامل خطر ساز در شهرستان‌های اصفهان و نجف‌آباد در سال ۱۳۸۰ آغاز گردید و تا سال ۱۳۸۵ ادامه می‌یابد. مداخلات در سطح فردی، گروهی و اجتماع در قالب استراتژی‌هایی در سطح وسیع با استفاده از وسایل ارتباط جمعی، خدمات بهداشتی، سیاست‌ها و قانونگذاری و شرکت سازمان‌های دولتی و غیردولتی انجام خواهد شد. استراتژی‌ها بر طبق فعالیت‌های مداخلاتی تعیین می‌شود. بنابراین یک استراتژی باید ساده و عملی بوده در سطح بزرگی از اجتماع کارایی داشته باشد و از منابع موجود استفاده نماید. همچنین باید از تکراری بودن استراتژی‌ها خودداری نمود.

مداخلات در سه گروه مورد مطالعه در مرحله اول شامل کارکنان بهداشتی، عموم مردم (بالغین و اطفال) و افراد با خطر بالا انجام می‌گیرد. بطوریکه در کارکنان بهداشتی هدف، آموزش الگوریتم‌هایی برای کنترل عوامل خطر ساز، روش‌های ساده برای انجام باز توانی و پیشگیری ثانویه بیماران قلبی و احیای قلبی-ریوی از طریق برگزاری سمینارها، کارگاه‌های آموزشی، سخنرانی‌ها، توزیع پمفلت و پوستره‌های آموزشی، تهیه الگوریتم‌هایی برای کنترل عوامل خطر ساز قلبی عروقی و استروک و استفاده از راهنمایی‌های عملی منطقه‌ای فشارخون و دیابت می‌باشد. در عموم مردم هدف اصلاح شیوه زندگی در زمینه بیماری‌های قلبی عروقی و استروک و عوامل خطر ساز آنها و همچنین پیشگیری و کنترل می‌باشد. این آموزش‌ها در عموم مردم از طریق آموزش چهره به چهره، برگزاری مسابقات و سخنرانی در اجتماعات مختلف، محل‌های کار از جمله کارخانه‌ها و اداره‌ها، استفاده از رسانه‌های گروهی نظیر رادیو و تلویزیون، مجلات و روزنامه‌ها و در نظر گرفتن ساعات ورزش در محل‌های کار و همکاری با سازمان‌های غیردولتی نظیر انجمن دوستان قلب و بنیاد قلب ایران انجام می‌گیرد.

قد افراد توسط فرد آموزش دیده در وضعیت بدون کفش و با یک لباس سبک و نازک اندازه گیری شد و $body\ mass\ index$ (BMI) تعیین گردید (۲۴). محیط شکم و محیط لگن افراد در حالت ایستاده از روی یک لباس سبک و نازک اندازه گیری شد. دور شکم در قسمت وسط پائین‌ترین دنده و بالاترین قسمت لگن خاصره و دور لگن در ناحیه برجستگی استخوان فمور اندازه گیری شد، پس از آن نسبت محیط شکم به محیط لگن (WHR) محاسبه گردید (۲۴).

اندازه گیری فشارخون توسط پزشکان آموزش دیده بر طبق معیارهای استاندارد اندازه گیری شد (۲۵). این افراد به مدت یک هفته برای یادگیری نحوه استفاده از فشارسنج و چگونگی اندازه گیری فشارخون آموزش دیدند. فشارخون پس از ۵ دقیقه استراحت فرد در دو نوبت از دست راست گرفته شد و میانگین آن بعنوان فشارخون فرد یادداشت گردید. همچنین معاینات دیگر نظیر معاینه قلبی و گرفتن نبض توسط پزشکان (که طی ۵ جلسه آموزش دیده بودند) انجام شد. نوار قلب افراد نیز توسط تکنیسین آموزش دیده گرفته شد.

طبق تعریف WHO افراد دارای فشار خون سیستول بالاتر از ۱۴۰ میلی‌متر جیوه و یا فشار دیاستول بالای ۹۰ و یا مصرف‌کنندگان داروی کاهنده فشارخون، افراد مبتلا به پرفشاری خون در نظر گرفته شدند (۲۵). نوار قلب افراد بالای ۳۵ سال برای تعیین شیوع بیماری‌های عروقی کرونر بر اساس پرسشنامه ROSE و کد مینه‌سوتا (۲۶) و همچنین ثبت انفارکتوس قلبی به روش مونیکا تعیین گردید (۱۴). شیوع استروک بر اساس سوالات طراحی شده همکار متخصص مغز و اعصاب طرح و موارد ثبت استروک تعیین گردید. به منظور رعایت موارد اخلاقی افرادی که نثار به اقدامات تخصصی تر داشتند در طی یک روز خاص برای مراجعه به متخصص قلب یا مغز و اعصاب در مرکز تحقیقات قلب و عروق دعوت می‌شدند تا در صورت نیاز اقدامات تکمیلی برای ایشان انجام گیرد.

کلیه پرسشنامه‌ها از نظر تکمیل بودن و همخوانی پاسخ‌ها توسط کمیته بازبینی متشکل از ۱۰ نفر از فوق دیپلم‌های بهداشت آموزش دیده بازبینی شد. این افراد طی ۱۰ جلسه آموزش‌های لازم برای بازبینی پرسشنامه‌ها را فرا گرفتند.

مطالعات کوهورت. چهار مطالعه دوره‌ای کوهورت بر روی افراد بالای ۳۵ سال شرکت‌کننده در بررسی‌های اولیه انجام خواهد شد. عوارض ایجاد شده از جمله سکت قلبی کشنده و غیرکشنده، استروک و مرگ ناگهانی با استفاده از پرسشنامه‌های سالیانه و روش سورویالانس در سطح جامعه تعیین می‌شود. یک پرسشنامه تلفنی سالیانه شامل پرسشنامه ROSE سازمان بهداشت جهانی بر اساس درد قفسه سینه و جزئیات سلامت عمومی، بستری شدن در بیمارستان و بروز سکت قلبی و استروک یا مرگ ناگهانی تکمیل می‌گردد.

مطالعات مقطعی. چهار مطالعه دوره‌ای سالیانه روی ۲۰۰۰ نفر از افراد بالای ۱۹ سال در شهرستان‌های مورد مداخله (اصفهان و نجف‌آباد) و ۲۰۰۰

انجام این مرحله از طرح کمیته‌های مختلف برای جلوگیری از تکراری بودن، ارزیابی و حمایت پروژه‌ها همکاری دارند (تصویر ۲). همه فعالیتها در شورای عالی IHHP که اعضای آن شامل مجریان اصلی، مدیران پروژه‌ها و مسؤولین کمیته‌ها هستند، بررسی می‌گردد.

از آنجا که فرضیه اصلی آن است که یک دوره مداخله در جمعیت که کاهش خفیفی در چندین عامل خطر ساز دارند موجب تغییرات وسیع در عوامل خطر ساز CVD و کاهش شیوع موربیدیت یا مرگ و میر از این بیماری‌ها می‌شود، انجام ارزیابی فرآیند (Process evaluation) دوره‌ای و اجرای ۴ مداخله توصیفی-مقطعی و بررسی‌های کوهورت در طی ۴ سال مداخلات در نظر گرفته شده است. بررسی‌های توصیفی-مقطعی تغییرات ایجاد شده عوامل خطر ساز را در سطح جامعه و در طول زمان و بررسی‌های کوهورت تغییرات فردی را در طول زمان نشان می‌دهند. سورویالانس، موربیدیت و مرگ و میر از CVD در جامعه یک ابزار مهم و روش قابل استفاده برای ارزیابی مطالعات در سطح بزرگ می‌باشد. که با همکاری سیستم ثبت بیماری قلبی و استروک که در همه بیمارستان‌هایی که این بیمارستان را بستری می‌کنند (در شهرستان‌های مورد و شاهد) برنامه‌ریزی شده این اطلاعات جمع‌آوری می‌گردد.

مطالعات جامعه‌نگر زیادی در سطح دنیا انجام شده و چندین مطالعه نیز در کشورهای در حال توسعه آغاز گردیده است که می‌تواند دستاوردهای مختلفی بر اساس شرایط فرهنگی و اقتصادی-اجتماعی، مختلف داشته باشد. برنامه قلب سالم اصفهان می‌تواند یک برنامه جامعه‌نگر عملی را در ایران نشان دهد.

در گروه افراد با خطر بالا، مداخلات در بیماران مبتلا به بیماری قلبی و استروک، افرادی که حداقل یک عامل خطر ساز را دارند، فرزندان بیماران قلبی و استروک و خانواده درجه یک آنها انجام می‌شود که هدف، آموزش چگونگی کنترل عوامل خطر ساز، آشنایی با علائم بیماری، داروها و اثرات جانبی آنها، آشنایی با اهمیت پیشگیری از کودکی و افزایش آگاهی در زمینه اهمیت بازتوانی و پیشگیری ثانویه می‌باشد. این آموزش‌ها از طریق آموزش الگوی صحیح غذایی، سیگار نکشیدن و ورزش مناسب است، تهیه پمفلت‌های ساده در مورد بیماری و علائم بیماری، داروها و راهنمای درمانی و پیشگیری در بخشهای مراقبت‌های ویژه قلبی و بخش‌های قلب بیمارستان‌ها و برگزاری دوره‌های آموزشی با همکاری سازمان‌های مختلف نظیر کانون بازنشستگان انجام می‌گیرد.

این مداخلات در قالب ۸ پروژه مداخلاتی در گروه‌های هدف مختلف نظیر جوانان، کودکان، زنان، محل‌های کار، بیماران و کارکنان بهداشتی و همچنین مداخلات کل در زمینه تغذیه و ورزش انجام می‌شود. اهمیت این مداخلات آن است که علاوه بر افزایش آگاهی افراد از طریق آموزش، اجرای مداخلات به طور عملی نیز مدنظر می‌باشد. در پایان برنامه ۵ ساله کلیه بررسی‌هایی که در مرحله اول انجام شده در یک نمونه تصادفی از جمعیت معادل با مرحله اول انجام می‌شود و بدین صورت با تعیین میزان تغییرات در شهرستان‌های مورد مداخله نسبت به شهرستان اراک از نظر شیوع عوامل خطر ساز مورتابلیته و موربیدیت بیماران قلبی و استروک، تغییرات KAP افراد و همچنین محاسبه هزینه‌ها، برنامه مداخلاتی ارزیابی می‌شود. جدول زمان بندی کل برنامه در تصویر ۱ مشخص شده است. برای

مراجع

- 1- Uemura K, Pisa Z. Trends in cardiovascular disease mortality in inrustrialized countries since 1950. *World Health Stat* 1988; 41: 128-155.
- 2- Interhealth Steering Committee. Demonstration Projects for the Integrated Prevention and Control of Noncommunicable disease Interhealth Programme: epidemiological background and rationale. *World Health Stat Q* 1991; 44: 48-504.
- 3- American Heart Association. *Heart and Stroke Facts*. New York: AHA publication 1991: 55-379.
- 4- Sarraf Zadegan N, Sayed Tabatabaei FA, Bashardoost N. The prevalence of coronary artery disease in an urban population in Isfahan, Iran. *Acta Cardiol* 1999; 54(5): 257-263.
- 5- Sarraf Zadegan N, Boshtam M, Rafiei M. Risk factors for coronary artery disease in Isfahan, Iran. *Europ J Pub Health* 1999; 1: 20-26.
- 6- Boshtam M, Rafiei M, Sarraf-Zadegan N. Obesity and associated cardiovascular risk factors in Isfahan population: Isfahan Cardiovascular Risk Factor survey. *Atherosclerosis* 1997; 1(4): 7-11.
- 7- Rafiei M, Boshtam M, Sarraf-Zadegan N. Lipid profiles in Isfahan population: Isfahan Cardiovascular Risk Factor survey. *Eastern Mediterranean Health J* 1999; 5(4): 54-65.
- ۸- فرهاد، م؛ معظم، الف؛ فقیه ایمانی، ا؛ صراف زادگان، ن. بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد پزشکان عمومی شهر اصفهان در خصوص عوامل خطر ساز بیماری‌های قلبی عروقی. *مجله پژوهش در علوم پزشکی* ۱۳۷۷؛ ۴(۳): ۲۸۶-۲۸۹.
- 9- Ovcarov V, Bystrova V. Present trends in mortality in the age group 35-64 in selected developed countries between 1950-1973. *WHO Stat Q* 1973; 31: 208.

- 10- Puska P, Nissinen A, Tuomilehto J. The community-based strategy to prevent coronary heart disease: conclusion from the three years of the North Carolina Project. *Ann Ron Pub Health* 1985; 6: 147-93.
- 11- Vartiainen E, Puska P. Twenty year trends in coronary risk factors in North Carolina and in other areas of Finland. *Int J Epidemiol* 1994; 23: 495-504.
- 12- Wu-YK, Horg ZG, Yao CH. Cardiovascular community control programmes in Beijing. *Clin Med J Engl* 1990; 103(2): 89-94.
- 13- Willians EL. Changes in coronary heart disease risk factors. *BMJ* 1980; 137:1056-1066.
- 14- Tunstall PH. WHO Monica Project. Principal Investigators the World Health Organization Monica Project (Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Disease): a major international collaboration. *J Clin Epidemiol* 1988; 41: 105-14.
- 15- Dwyer JT. Dietary assessment. In: Shils ME, Olson JA, Shike M. *Modern Nutrition in Health and Disease*. 8th Ed. Philadelphia, A Waverly Co. 1994: 842-857.
- 16- Burema B, Frijters J. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *Am J Clin Nutr* 1982; 38:936-942.
- 17- Questions For the Global Youth Tobacco Survey (Cyts), October, 1999.
- 18- National Public Health Institute Department of Epidemiology and Health Promotion, Helsinki, Finland.
- 19- Barthelemy D, Mahony F. Functional evaluation. *State Medical J* 1965; 2: 61-64.
- 20- Bonnex L, Cooman C, Barendregt JJ. Changes in cardiovascular morbidity and mortality in the Netherlands. Paul J Van Der Maas. *BMJ* 1997; 12(4): 231-4.
- 21- Warnick GR, Benderson J, Albers JJ. Dextran sulfate Mg²⁺ precipitation procedure for quantitation of high-density lipoprotein cholesterol. *Clinical Chemistry* 1982; 28(6): 1379 -1388.
- 22- Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clinical Chemistry* 1972; 18: 499-502.
- 23- WHO draft protocol and manual of operations population survey for cardiovascular disease risk factors in the Eastern Mediterranean Region. Alexandria (Egypt) 1995: 1 -35.
- 24- National Institutes of Health. The practical guide identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. NIH Publication 2000; 9.
- 25- An epidemiological approach to describing risk associated with blood pressure levels. Final Report of the Working Group on Risk and High Blood Pressure. *Hypertens* 1985; 7(4): 641-651.
- 26- Rose G, Blackburn H, Gillum R. *Cardiovascular survey methods*. 2nd Ed. Geneva: World Health Organization, 1982.