

## تأثیر ترویج مراقبت‌های محل کار در کنترل پرفشاری خون

علیرضا خسروی<sup>۱</sup>، مهناز جوزن<sup>۲</sup>، مژگان قاری‌پور<sup>۳</sup>، محسن روضاتی<sup>۴</sup>،  
الهام خسروی<sup>۵</sup>، نضال صرافزادگان<sup>۵</sup>

## چکیده

زمینه و هدف: مطالعه حاضر به منظور بررسی اثربخشی یک برنامه آموزشی - مراقبتی در کنترل پرفشاری خون در محل کار طراحی و انجام شد.

روش تحقیق: در این مطالعه نیمه‌تجربی انجام شده از سال ۱۳۸۵ به مدت ۳ سال در کارخانه فولاد مبارکه اصفهان، تعداد ۵۰۰ نفر از کارکنان این کارخانه با فشار خون تأیید شده شرکت داشتند. افراد شرکت‌کننده پس از انجام آزمایشات و تعیین نمره فرامینگهام برای آنها، به مرکز تحقیقات قلب و عروق ارجاع داده شدند و برنامه‌های آموزشی فردی و گروهی برای آنها اجرا شد. داده‌های به دست آمده، در بسته نرم‌افزاری SPSS (نسخه ۱۵) توسط آزمون‌های OLR، GEE و T-Test زوجی تجزیه و تحلیل شدند. یافته‌ها: مقایسه فشار خون سیستول و دیاستول قبل و بعد از مطالعه، کاهش معنی‌داری را در هر دو پارامتر (به ترتیب  $14/72 \pm 7/97$  و  $9/96 \pm 2/66$  میلی‌متر جیوه) نشان داد؛ هر چند کاهش بیشتری در فشار خون دیاستول مشاهده شد. فشار خون سیستول و دیاستول در حدود  $115/0$  و  $54/0$  میلی‌متر جیوه در ماه کاهش داشت؛ همچنین به ازای مصرف هر یک قلم داروی کاهنده فشار خون، به ترتیب  $4/88$  و  $2/57$  میلی‌متر جیوه کاهش در فشار خون سیستول و دیاستول وجود داشت. نتیجه‌گیری: ارائه آموزش‌های فردی و گروهی در محیط کار به کارکنان کارخانه فولاد مبارکه اصفهان، با افزایش آگاهی بیماران مبنی بر داشتن شیوه زندگی، در کنترل فشار خون آنان مؤثر بوده است.

واژه‌های کلیدی: پرفشاری خون، محیط کار، ترویج، آموزش

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند (ویژه نامه قلب و عروق). ۱۳۹۱؛ ۱۹ (۶): ۱۰-۱۶

دریافت: ۱۳۹۱/۶/۲۹ پذیرش: ۱۳۹۱/۱۲/۱۶

<sup>۱</sup> دانشیار قلب و عروق، مرکز تحقیقات پرفشاری خون، پژوهشکده قلب و عروق اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران  
<sup>۲</sup> کارشناس پژوهشی، مرکز تحقیقات پرفشاری خون، پژوهشکده قلب و عروق اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران  
<sup>۳</sup> نویسنده مسؤل، مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان، پژوهشکده قلب و عروق اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران  
 آدرس: اصفهان - میدان جمهوری اسلامی - خیابان خرم - مرکز تحقیقات قلب و عروق، پژوهشکده قلب و عروق اصفهان  
 تلفن: ۰۹۱۳۲۱۵۸۸۴۷، نامبر: ۰۳۱۱۳۳۷۷۸۰، پست الکترونیکی: Gharipour@crc.mui.ac.ir  
<sup>۴</sup> پزشک عمومی، مرکز سلامت حرفه ای، شرکت فولاد مبارکه اصفهان، اصفهان، ایران  
<sup>۵</sup> استاد قلب و عروق، مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان، پژوهشکده قلب و عروق اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

## مقدمه

اینگونه مداخلات، در شرکت فولاد مبارکه اصفهان مطالعه SHIMSCO<sup>۱</sup> با هدف تشخیص، کنترل و درمان بیماری پرفشاری خون به اجرا درآمد تا با بررسی میزان اثربخشی و قابلیت اجرای این مداخلات، الگویی قابل اجرا برای کنترل پرفشاری خون برای سایر محیط‌های کاری مشابه در کشورمان ارائه گردد.

## روش تحقیق

این مطالعه از نوع نیمه‌تجربی (قبل و بعد) است که در کارخانه فولاد مبارکه اصفهان به مدت سه سال (از سال ۱۳۸۸-۱۳۸۵)، پس از تصویب در کمیته اخلاق پژوهش‌کننده قلب و عروق اصفهان انجام شد. تشخیص پرفشاری خون، بر اساس روند پیشنهادی در پروتکل کانادا (۲۰۰۵) انجام شد (۱۰). بر اساس نتایج معاینات طب کار سال ۱۳۸۵ مرکز بهداشت حرفه‌ای شرکت فولاد مبارکه اصفهان، تعداد ۲۴۰۰ نفر از کارکنان که دارای فشار خون سیستولی بیش از ۱۲۰ یا فشار خون دیاستولی بیش از ۸۰ بودند، با ارسال دعوتنامه حاوی اطلاعاتی درباره شرایط لازم برای اندازه‌گیری استاندارد فشار خون، به منظور اندازه‌گیری مستقیم فشار خون به پایگاه بیماریابی طرح دعوت شدند. از این تعداد، ۵۰۰ نفر دارای فشار خون بالا بودند که با کسب رضایت کتبی وارد مطالعه شدند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات، پرسشنامه حاوی اطلاعات دموگرافیک، سابقه شغلی، شیفت کاری و اطلاعات درمان دارویی بعد از هر ویزیت (به طور کلی هر ۳ ماه) بود.

در این مطالعه، کلیه افرادی که تحت برنامه غربالگری قرار گرفتند، در نهایت بر اساس میزان فشار خون به ترتیب: بر اساس فشارخون سیستول بیشتر از ۱۲۰ و دیاستول بیشتر از ۸۰ در گروه فشار خون ایده‌آل<sup>۲</sup> (۱)، سیستول بیشتر از ۱۳۰ و دیاستول بیشتر از ۸۵ در گروه فشار خون طبیعی، سیستول ۱۳۰-۱۳۹ و دیاستول ۸۵-۸۹ در گروه فشار خون طبیعی حدّ

فشار خون به عنوان یکی از مهمترین عوامل خطر ساز بیماری‌های قلبی-عروقی، نقش شناخته‌شده‌ای در وقوع این بیماری و مرگ و میر ناشی از آن دارد (۱). مطالعات سازمان جهانی بهداشت نشان داده است که ۵۰٪ افراد، از بیماری فشار خون خود آگاهی دارند؛ ۲۵٪ این افراد تحت درمان فشار خون هستند و فقط ۱۲/۵٪ افراد، فشار خون تحت کنترل دارند (۲). بیماری پرفشاری خون، نه تنها شیوع نسبتاً بالایی دارد، بلکه به دلیل نداشتن علائم اولیه، دیر تشخیص داده شده و هزینه‌های زیادی را بر جوامع تحمیل می‌کند. اگرچه درمان پرفشاری خون، در کاهش عوارض قلبی-عروقی ناشی از این بیماری مؤثر می‌باشد (۳)، اما بعضی از مطالعات نشان می‌دهند که ۶۰٪ بیماران مبتلا به پرفشاری خون، به ادامه درمان خود بی‌توجهی نشان می‌دهند (۴) و این خود یکی از علل مهم در رابطه با شیوع بالای عوارض غیرقابل برگشت ناشی از این عامل خطر مهم می‌باشد (۵). با توجه به اینکه بیماری پرفشاری خون قابل کنترل است، با کنترل آن، عوارض ناشی از این بیماری به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش خواهد یافت (۶). محیط‌های کاری، از جمله مکان‌هایی هستند که اثرات مهمی بر سلامتی مردم ایفا می‌کنند؛ چرا که بیشتر ساعات عمر افراد، در محیط‌های کاری سپری می‌شود (۷)؛ لذا به محیط‌های کاری، به عنوان شرایط محیطی مناسب برای ارتقای سلامت کارکنان، نگاهی ویژه می‌شود (۸). برنامه‌هایی تحت عنوان برنامه‌های Work Site promotion با محوریت کنترل عوامل خطر ساز بیماری‌های غیر واگیر با تمرکز بر کنترل پرفشاری خون، به عنوان یکی از عوامل بسیار مهم در بسیاری از کشورهای پیشرفته و خصوصاً کشورهای صنعتی، از سال‌های اخیر به کار گرفته شده است (۹). مطالعات مختلف در رابطه با مقرون به صرفه بودن این برنامه‌ها در مقایسه با مداخلات کلینیکی و درمانی، به نقش مؤثر اینگونه برنامه‌ها در کاستن هزینه‌ها و بار ناشی از بیماری‌ها تأکید دارند (۳)؛ لذا با توجه به اهمیت

<sup>1</sup> Stop Hypertension in Mobarakeh Steel Company

<sup>2</sup> Optimal

مدل‌بندی داده‌های طولی به منظور پیش‌بینی تغییرات طولی در فشار خون، بعد از تعدیل فاکتورهای مخدوشگر، استفاده شد. تأثیر دارو به وسیله آزمون OLR<sup>۴</sup> ارزیابی شد.  $P \leq 0.05$  به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

تعداد ۵۰۰ نفر از کارکنان کارخانه فولاد مبارکه اصفهان با فشار خون تأییدشده، در این مطالعه شرکت کردند. در این مطالعه، ۷۸٪ از افراد دارای تحصیلات بین دیپلم تا لیسانس قرار داشتند. ۵۷ نفر (۱۱/۶٪) با فشار خون کنترل‌شده، ۲۵۹ نفر (۵۲/۵٪) با فشار خون بالای درجه یک و ۱۷۷ نفر (۳۵/۹٪) مبتلا به فشار خون بالای درجه دو بودند (۷ نفر فشار خون نداشتند؛ بنابراین در تقسیم‌بندی بر اساس فشار خون، تعداد ۴۹۳ در گروه‌ها قرار گرفتند). در گروه سنی ۴۵-۵۴ سال، بیشترین شیوع فشار خون بالا در هر دو مرحله ۱ و ۲ مشاهده شد (۵۳/۶۳٪) که فشار خون بالای درجه یک، در این گروه سنی شیوع بیشتری (۳۵/۶۱٪) نسبت به فشار خون بالای درجه ۲ (۱۸/۰۲٪) داشت.

جدول ۱- توزیع فراوانی مشخصات دموگرافیک شرکت‌کنندگان در مطالعه

تعداد (درصد)	مشخصات دموگرافیک	
۲۳ (۴/۶)	۲۵-۳۴	گروه سنی
۱۰۶ (۲۱/۲)	۳۵-۴۴	
۳۱۳ (۶۲/۶)	۴۵-۵۴	
۵۸ (۱۱/۶)	+۵۵	
۱۰۵ (۲۱)	<۱۲	سطح تحصیلات (سال)
۳۹۰ (۷۸)	۱۲-۱۶	
۵ (۱)	>۱۶	
۲۷۱ (۵۴/۲)	روزکار	نوبت کاری
۲۰۴ (۴۰/۸)	گردش معمولی	
۲۵ (۵/۰)	گردش هفتگی	
۴۸۷ (۹۷/۴)	متأهل	وضعیت تأهل
۱۳ (۲/۶)	مجرد	

بالا<sup>۱</sup>، سیستول ۱۴۰-۱۵۹ و دیاستول ۹۰-۹۹ در گروه درجه اول فشار خون بالا و در نهایت فشار خون سیستول بیشتر از ۱۶۰ و دیاستول بیشتر از ۱۰۰ در گروه درجه دوم فشار خون بالا دسته‌بندی شدند. البته در صورتی که فشار خون سیستول و دیاستولی هر فرد در دو محدوده متفاوت قرار می‌گرفت، ملاک تعیین مرحله فشار خون فرد، مرحله بالاتر بود (۱۱). میانگین فشار خون شریانی<sup>۲</sup> نیز محاسبه گردید. در مرحله بعد بیماران به مرکز تحقیقات قلب و عروق و در اولین قدم به یکی از متخصصین قلب ارجاع داده شدند که در این واحد، اندازه‌گیری‌های آنتروپومتریک برای بیماران انجام و در پرونده آنان ثبت شد. به همه بیماران در خصوص رژیم غذایی صحیح، فعالیت فیزیکی، کاهش وزن، چاقی شکمی، ترک دخانیات و درمان دارویی (با توجه به شرایط هر نفر شامل: داروهای کاهنده فشار خون، چربی، قند و...) آموزش کامل به صورت فردی هر سه ماه و به صورت گروهی هر ۶ ماه یکبار ارائه شد. مداخلات آموزشی به صورت برگزاری کارگاه‌های آموزشی در رابطه با عوامل خطر مختلف فشارخون و راه‌کارهای کنترل آن، تهیه پمفلت‌های آموزشی و نمایش فیلم‌های آموزشی صورت گرفت. پیگیری بیماران از دو طریق تماس تلفنی به صورت هفتگی و نیز ارزیابی در طول درمان در مقایسه ایشان با سابقه قبلی انجام شد. در طول مدت اجرای طرح، در پایان هر سال، مداخلات آموزشی و غیر آموزشی ارائه‌شده برای کلیه مبتلایان به فشار خون بالا و افراد دارای فشار خون طبیعی حدّ بالای شرکت‌کننده در طرح، مورد بررسی قرار گرفتند.

کلیه داده‌های بیماران، در نرم‌افزار SPSS (نسخه ۱۵) به وسیله آمار توصیفی و تحلیلی در سطح معنی‌داری  $P < 0.05$ ، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. آزمون T-test زوجی برای مقایسه میانگین فشار خون سیستول و دیاستول قبل و بعد از مداخله در هر گروه استفاده شد. آزمون GEE<sup>۳</sup> برای

<sup>۱</sup> High Normal

<sup>۲</sup> Mean arterial pressure; MAP

<sup>۳</sup> Generalized estimating equation

<sup>۴</sup> Ordinary linear regression

جدول ۲- میانگین فشار خون سیستول و دیاستول قبل و بعد از مداخله

متغیر	قبل	بعد	تفاوت	سطح معنی داری	۹۵٪ فاصله اطمینان	
					پایین تر	بالا تر
فشار خون سیستولیک	۱۴۱/۱۵±۱۴/۳۶	۱۳۳/۱۷±۱۳/۸۱	-۷/۹۷±۱۴/۷۲	*P<۰/۰۰۱	-۹/۲۷۶	-۶/۶۷۱
فشار خون دیاستولیک	۹۵/۲۶۴±۹/۶۷	۹۲/۶۰±۷/۸۹	-۲/۶۶±۹/۹۶	*P<۰/۰۰۱	-۳/۵۳۵	-۱/۷۸۰
میانگین فشار شریانی	۱۱۰/۵۵±۱۰/۲۸	۱۰۶/۱۲±۸/۹۸	-۴/۴۳±۱۰/۶۰	*P<۰/۰۰۱	-۵/۳۶۸۱	-۳/۴۹۰۶

جدول ۳- طول مدت زمان مداخله و تأثیر دارویی بر روی تغییرات فشار خون

فشار خون دیاستولیک	فشار خون سیستولیک			زمان مداخله (ماه)*	تجویز دارویی**
	خطای استاندارد	Beta	سطح معنی داری		
خطای استاندارد	۰/۱۷۱	-۰/۰۵۴	<۰/۰۰۱	-۰/۱۱۵	
سطح معنی داری	۰/۵۲۱	-۲/۵۷	<۰/۰۰۱	-۴/۸۸	

گروه‌های سنی بود. بین شیوع فشار خون با افزایش سن، رابطه مثبتی وجود دارد؛ به طوری که شیوع فشار خون بعد از سن ۵۰ سالگی به ازای هر دهه، ۱۰٪ افزایش می‌یابد (۱۳). افزایش پرفشاری خون با افزایش سن در این مطالعه، با یافته‌های مطالعه Snokodi و Kaple (۱۴، ۱۵) و نیز سایر مطالعه‌ها هم‌خوانی دارد (۱۶، ۱۷). در این مطالعه، ۷۸٪ افراد دارای تحصیلات بالای دیپلم و ۱٪ دارای تحصیلات تکمیلی بودند. به نظر می‌رسد تحصیلات بالا، نقش مؤثری در بهبود مداخلات دارد که می‌تواند به علت دانش بیشتر آنها درباره تأثیر تغذیه، مصرف نمک، مصرف سیگار، ورزش و استرس و همچنین پذیرش دارو باشد. در بعضی از مطالعات، روند رو به کاهش فشار خون دیاستولیک و سیستولیک دیده می‌شود (۱۸). بعضی از مطالعات، تفاوت‌های وابسته به جنس را در کاهش سطوح مختلف فشار خون نشان دادند. Wu و همکاران، کاهش معنی‌داری در فشار خون سیستول به میزان ۰/۸ میلی‌متر جیوه در مردان و ۴ میلی‌متر جیوه در زنان مشاهده نمودند؛ در حالی که طبق گزارش آنان، فشار خون دیاستول هیچگونه تغییر معنی‌داری نداشت (۱۹). از آنجا که مطالعه ما فقط در مردان شاغل در مجتمع فولاد مبارکه اصفهان انجام شده است، نمی‌تواند یافته‌های این مطالعه را تأیید نماید. در مطالعه‌ای دیگر که در کارخانه‌های اصفهان و

پذیرش انجام درمان دارویی، از (۳۶/۰) ۱۸۰ نفر قبل از مداخله به (۷۰/۴) ۳۵۲ نفر بعد از مداخله افزایش یافت. بر طبق جدول ۲، پس از انجام مداخلات، کاهش معنی‌داری در فشار خون سیستولیک (۷/۹۷±۱۴/۷۲- میلی‌متر جیوه) و فشار خون دیاستولیک (۲/۶۶±۹/۹۶- میلی‌متر جیوه) و همچنین کاهش معنی‌داری در میانگین فشار خون شریانی (۴/۴۳±۱۰/۶- میلی‌متر جیوه) مشاهده شد. آزمون رگرسیون جی نشان داد که طول مدت مداخله بر تغییرات فشارخون مؤثر بوده است (جدول ۳).

## بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که مداخلات صورت‌گرفته در محیط کار، در کنترل فشار خون در کارکنان کارخانه فولاد مبارکه اصفهان مؤثر بود. یافته‌های این مطالعه با نتایج chen و همکاران در کارخانه آهن و آلومینیوم چین و Beijing Fangshan community هم‌خوانی دارد. آنها نشان دادند میزان درمان و کنترل فشار خون در افراد فشارخونی در گروهی که مداخلات صورت گرفته است به ترتیب ۹۸/۱٪ و ۷۲٪ در مقایسه با ۵۱/۸٪ و ۳۷/۵٪ در گروه کنترل بود (۱۲). طبق نتایج به دست آمده، شیوع فشار خون و تعداد افراد شرکت‌کننده در گروه سنی ۴۵-۵۴ ساله بیشتر از سایر

### نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که مداخلات، با افزایش آگاهی بیماران درباره فشار خون و داشتن شیوه زندگی مناسب، بر کاهش فشار خون سیستول و دیاستول مؤثر هستند و همچنین غربالگری سالیانه و پیگیری‌های منظم در محیط کار، می‌تواند بر کنترل استرس، دوری از استعمال سیگار، افزایش فعالیت فیزیکی، رژیم کم نمک و تغذیه مناسب مؤثر باشد.

### تقدیر و تشکر

از کلیه پرسنل فولاد مبارکه و پزشکان و کارکنان طب صنعتی فولاد مبارکه اصفهان و همکاران مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان که در به انجام‌رساندن این مطالعه کمال همکاری را داشتند، تشکر و قدردانی می‌نماییم.

نجف‌آباد انجام شده است، پس از انجام مداخلات، کاهش معنی‌داری در فشار خون سیستول مشاهده شده است (۲۰). در مطالعه حاضر، کاهش معنی‌داری در میانگین فشار خون سیستول و دیاستول مشاهده شد؛ همچنین فشار خون سیستول و دیاستول نسبت به طول زمان مداخله کاهش پیدا کرد؛ در صورتی که در مطالعات پیش‌گفته، فقط فشار خون سیستول کاهش داشته است و فشار خون دیاستول بدون تغییر باقی مانده است.

از آنجا که کاهش فشار خون سیستول و دیاستول می‌تواند باعث کاهش مرگ و میر در بیماران هیپرتانسیون شود (۲۱)؛ بنابراین در این مطالعه، کاهش  $14/72 \pm 7/97$  میلی‌متر جیوه در فشار خون سیستولیک و  $9/96 \pm 2/66$  میلی‌متر جیوه در فشار خون دیاستولیک، ممکن است باعث کاهش معنی‌داری در وقوع نارسایی قلبی، سکته مغزی، سکته قلبی و دیگر رویدادهای تصلب شرایین در آینده شود (۲۱).

### منابع:

- 1- Kannel WB, Schwartz MJ, McNamara PM. Blood Pressure and risk of coronary heart disease: The Framingham Study. *Chest*. 2009; 136 (5): e23.
- 2- WHO Technical Report Series. Hypertension control. Report of a WHO Expert Committee. World Health Organ Tech Rep Ser. 1996; 862: 1-83.
- 3- Wilber JA, Barrow JH. Hypertension- a community problem. *Am J med*. 1972; 52 (5): 653-63.
- 4- Klumbiene J, Sileikiene L, Milasauskiene Z, Zaborskis A, Shatchkute A. The relationship of childhood to adult blood pressure, longitudinal study of juvenile hypertension in Lithuania. *J Hypertens*. 2000; 18 (5): 531-8.
- 5- Murray CJL, Lopez AD. The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020. Cambridge, Mass: Harvard University Press; 1996.
- 6- Kasper DL, Braunwald E, Hauser S, Longo D, Jameson JL, Fauci AS. *Harrison's principle of internal medicine*. 16<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill Professional; 2005.
- 7- Lhubert HB, Feinleib M, Mcnamara PM, Castelli WP. Obesity is independent riskfactors for cardio vascular disease 26- year follow-up participants in the framirngham heart study. *Circulation*. 1983; 67 (5): 968-77.
- 8- Glasgow RE, McCaul KD, Fisher KJ. Participation in worksite health promotion: a critique of the literature and recommendations for future practice. *Health Educ Q*. 1993; 20 (3): 391-408.
- 9- Hocking B. Health Promotion in Industry: Reality and Rorts B. Hocking. *Asia Pac J Hum Resour*. 1988; 26 (2): 79-82.
- 10- Khan NA, McAlister FA, Lewanczuk RZ, Touyz RM, Padwal R, Rabkin SW, et al. The 2005 Canadian Hypertension Education Program recommendations for the management of hypertension: part II – therapy. *Can J Cardiol*. 2005; 21 (8): 657-72.

- 11- Williams B, Poulter NR, Brown MJ, Davis M, McInnes GT, Potter JF, et al. Guidelines for management of hypertension: report of the fourth working party of the British Hypertension Society, 2004-BHS IV. *J Hum Hypertens.* 2004; 18 (3): 139-85.
- 12- Chen J, Wu X, Gu D. Hypertension and cardiovascular diseases intervention in the capital steel and iron company and Beijing Fangshan community. *Obes Rev.* 2009; 9 (1): 142-5.
- 13- Uiterwaal CS, Anthony S, Launer LJ, Wittteman JC, Trouwborst AM, Hofman A, et al. Birth weight, growth, and blood pressure: an annual follow-up study of children aged 5 through 21 years. *Hypertension.* 1997; 30 (2 Pt 1): 267-71.
- 14- Kaplan NM. *Kaplan's clinical hypertension.* 8<sup>th</sup> ed. Lippinocct Williams and Wilkins; 2002.
- 15- Sonkodi B, Fodor JG, Abrahám G, Légrády P, Ondrik Z, Lencse G, et al. Hypertension screening in a salami factory: a worksite hypertension study. *J Hum Hypertens.* 2004; 18 (8): 567-9.
- 16- Ostchega Y, Dillon CF, Hughes JP, Carroll M, Yoon S. Trends in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control in older U.S. adults: data from the National Health and Nutrition Examination Survey 1988 to 2004. *J Am Geriatr Soc.* 2007; 55 (7): 1056-65.
- 17- Rampal L, Rampal S, Azhar MZ, Rahman AR. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Malaysia: a national study of 16,440 subjects. *Public Health.* 2008; 122 (1): 11-8.
- 18- Burt VL, Cutler JA, Higgins M, Horan MJ, Labarthe D, Whelton P, et al. Trends in the prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the adult US population. Data from the health examination surveys, 1960 to 1991. *Hypertension.* 1995; 26 (1): 60-9.
- 19- Wu XG, Gu DF, Wu YF, Yu XH, Wang SY, Wang N, et al. An evaluation on effectiveness of worksite-based intervention for cardiovascular disease during 1974 - 1998 in capital iron and steel company of Beijing. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi.* 2003; 37 (2): 93-7.
- 20- Boshtam M, Sarafzadegan N, Zare K, Sadeghi S, Sajjadi F, Rabiei K, et al. Effects of 5-year interventions on cardiovascular risk factors of factories and offices employees of isfahan and najafabad: worksite intervention project- isfahan healthy heart program. *ARYA Atherosclerosis Journal.* 2010; 6 (3): 94-101.
- 21- Kannel WB. Framingham study insights into hypertensive risk of cardiovascular disease. *Hypertens Res.* 1995; 18 (3): 181-96.

## Effect of work place intervention in controlling hypertension

Alireza Khosravi<sup>1</sup>, Mahnaz Jouzan<sup>2</sup>, Mozhgan Gharipoor<sup>3</sup>, Mohsen Rouzati<sup>4</sup>,  
Elham Khosravi<sup>2</sup>, Nesal sarrafzadegan<sup>5</sup>

**Background and Aim:** The present study was conducted to evaluate the efficacy of a work place intervening program in controlling hypertension.

**Materials and Methods:** This semi-experimental study started on 500 employees of Mobarakeh Steel Company in Isfahan since 2006 and continued for 3 years all subjects had been diagnosed as hypertensives. After performing diagnostic tests and determining Framingham score for each person, all of them were referred to Isfahan Cardiovascular research Institute. Then, personal and general educational programs were executed for all. The obtained data was analysed by means of SPSS software (V: 15) using T-test, OGR and GEE tests, and paired T test.

**Results:** Comparison of SBP and DBP before and after the educational program showed significant reductions in both parameters (-7.97±14.72 and -2.66±9.96 mmHg, respectively). However, a greater decrease was detected in DBP. GEE analysis revealed SBP and DBP decreasing about -0.115 and -0.054 mmHg/month, respectively. Besides, OLR showed reductions of 4.88 and 2.57 mmHg, respectively in SBP and DBP upon adding each antihypertensive drug.

**Conclusion:** Personal and general educational programs in the work place, together with having a healthy life style, were effective in controlling hypertension in Mobarakeh Steel Company in Isfahan.

**Key Words:** Hypertension, Worksite (work place), Intervention, Control

*Journal of Birjand University of Medical Sciences (supplementary: cardiovascular). 2013; 19 (6): 10-16*

*Received: September 19, 2012*

*Accepted: March 6, 2013*

<sup>1</sup> Associate Professor of cardiology, Isfahan Cardiovascular Research Institute, Hypertension Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

<sup>2</sup> BSc, Researcher, Isfahan Cardiovascular Research Institute, Hypertension Research Center, Isfahan University of Medical Sciences

<sup>3</sup> Corresponding author, PhD candidate in Cellular and Molecular biology, Isfahan Cardiovascular Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences Gharipour@crc.mui.ac.ir

<sup>4</sup> General Practitioner, Occupational Health Center, Mobarakeh Steel Company, Isfahan University of Medical Sciences

<sup>5</sup> Professor of cardiology, Isfahan Cardiovascular Research Institute, Hypertension Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.