

Original Paper

People awareness of hypertension in Golestan province, North of Iran (2006)

Veghari GhR (MSc)*¹, Joshaghani HR (PhD)², Hoseini SA (MD)³
Sedaghat SM (MD)³, Niknezhad F (MSc)⁴, Angizeh AH (BSc)⁵
Tazik E (BSc)⁵, Moharloei P (MD)³, Salehi A (MD)⁶

¹Assistant Professor, Department of Nutrition, Faculty Member of Department of Biochemistry and Nutrition in Gorgan School of Medicine, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran. ²Associate Professor, Department of Clinical Biochemistry, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran. ³General Physician, Member of Health Office, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran. ⁴Assistant Professor, Department of Microbiology, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran. ⁵BSc in Public Health, Member of Health Office of Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran. ⁶Assistant Professor, Department of Cardiology, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran.

Abstract

Background and Objective: Hypertension is considered as a major public health problem in most countries due to its association with ischemic heart disease. The aim of this study was to determine people awareness of hypertension in Golestan province of Northern Iran.

Materials and Methods: This cross sectional population based study carried out on 2497 subjects (15-65 years old) including 1500 men and 1247 women in Golestan province- Northern Iran during 2006. The subjects were chosen by proportional-cluster sampling based on sex and age groups. The subjects were interviewed, antropometric indexes and serum biochemical factors were evaluated. Blood pressure was measured three times with 5 minutes interval and defined based on JNC-7 classification. Serum cholesterol and fast blood sugar (FBS) were determined using laboratory kits (enzymatic methods), and spectrophotometry technique. Data was analyzed by SPSS-16 software and Chi-Square test.

Results: In general, the prevalence of hypertension in this region was 23.9%. with higher rate among women urban area by 3.3% and 5% respectively. Only 48.7% of hypertensive patients were aware of their disease and that was significantly more in women than men ($P < 0.001$). Low physical activity, chronic age, diabetes, hypercholesterolemia, general obesity, central obesity and illiteracy were the risk factor for hypertension morbidity ($P < 0.05$).

Conclusion: This study showed, in spite of prevalency of hypertension among 20% of subjects in this area only 48.7% of them were aware about their disorder.

Keywords: Hypertension, Obesity, awareness, Golestan Province, Iran

* **Corresponding Author:** Veghari GhR (MSc), E-mail: grveghari@yahoo.com

Received 28 February 2010 Revised 31 August 2010 Accepted 4 September 2010

تحقیقی

میزان آگاهی از ابتلا به بیماری پرفشاری خون در استان گلستان (۱۳۸۴)

غلامرضا وقاری*^۱، دکتر حمیدرضا جوشقانی^۲، دکتر سیداحمد حسینی^۳، دکتر سیده مهدی صداقت^۴، دکتر فرهاد نیک نژاد^۵

عبدالحمید انگیزه^۵، ابراهیم تازیک^۵، دکتر پونه مهارلوئی^۳، دکتر عارف صالحی^۶

۱- استادیار گروه بیوشیمی و تغذیه دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات قلب و عروق گلستان، دانشگاه علوم پزشکی گلستان. ۲- دانشیار گروه علوم آزمایشگاهی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان. ۳- پزشک عمومی، معاونت بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان. ۴- استادیار گروه میکروبیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان. ۵- کارشناس بهداشت عمومی، معاونت بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان. ۶- استادیار گروه قلب دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان.

چکیده

زمینه و هدف: پرفشاری خون به علت همراهی با بیماری‌های ایسکمیک قلبی و نیز همراهی با بیماری‌های مغزی-عروقی، یک مشکل بهداشتی-درمانی در تمام جوامع محسوب می‌شود. این مطالعه به منظور تعیین میزان آگاهی از ابتلا به بیماری پرفشاری خون در استان گلستان انجام شد.

روش بررسی: این مطالعه توصیفی تحلیلی روی ۲۴۹۷ نفر (۱۲۵۰ مرد و ۱۲۴۷ زن) از افراد ۶۵-۱۵ ساله استان گلستان در سال ۱۳۸۴ انجام شد. افراد به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای با تخصیص مناسب از نظر جنس، جمعیت و گروه سنی انتخاب شدند. پرسشنامه‌ای حاوی سؤالات عوامل دموگرافیک برای هر یک تکمیل گردید. اندازه‌گیری‌های تن‌سنجی و سنجش فشارخون در سه مرحله به عمل آمد. گلوکز و کلسترول سرم در حالت ناشتا اندازه‌گیری شد. از شاخص JNC-7 برای طبقه‌بندی بیماری پرفشاری خون استفاده شد و از نرم‌افزار آماری SPSS-16 برای آنالیز داده‌ها و از آزمون آماری کای اسکوئر برای مقایسه فراوانی‌ها استفاده شد.

یافته‌ها: میانگین سنی ۳۹/۲ سال و میزان شیوع پرفشاری خون ۲۳/۹ درصد بود. فقط ۴۸/۷ درصد از بیماران از ابتلا خود به پرفشاری خون آگاه بودند که در زنان به‌طور معنی‌داری بیشتر از مردان بود ($P < 0/001$). آگاهی زنان از بیماری خود (۳/۳ درصد) بیش از مردان و در مناطق شهری ۵ درصد بیشتر از مناطق روستایی بود. پرفشاری خون به‌طور معنی‌داری با کاهش فعالیت فیزیکی، افزایش سن، ابتلا به دیابت، هیپرکلسترولمی، چاقی، چاقی شکمی و بی‌سوادی ارتباط داشت ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که علی‌رغم ابتلاء ۲۰ درصد از افراد بالغ به پرفشاری خون در استان گلستان، ۵۱/۳ درصد از آنان از ابتلاء خود آگاه نبودند.

کلید واژه‌ها: آگاهی، پرفشاری خون، چاقی، دیابت، فعالیت فیزیکی، استان گلستان

* نویسنده مسؤول: غلامرضا وقاری، پست الکترونیکی grveghari@yahoo.com

نشانی: گرگان، دانشگاه علوم پزشکی گلستان (بنیاد فلسفی)، مرکز تحقیقات قلب و عروق گلستان، تلفن ۴۴۲۱۶۵۱-۰۱۷۱، نمابر ۴۴۴۰۲۲۵
وصول مقاله: ۱۳۸۸/۱۲/۹، اصلاح نهایی: ۱۳۸۹/۶/۹، پذیرش مقاله: ۱۳۸۹/۶/۱۳

مقدمه

سازمان بهداشت جهانی تخمین می‌زند که حداقل یک میلیارد نفر در دنیا مبتلا به پرفشاری خون می‌باشند و حدود ۷/۱ میلیون نفر سالانه در اثر ابتلا به این بیماری فوت می‌نمایند (۱). فشارخون غیرطبیعی، عامل بروز ۶۲ درصد از بیماری‌های عروق مغزی و ۴۹ درصد از سکته‌های قلبی است که در مردان و زنان اندکی تفاوت دارد و می‌توان گفت پرفشاری خون اولین عامل مرگ و میر بالغین دنیا می‌باشد (۱).

پرفشاری خون یکی از مهم‌ترین عوامل خطر ساز بیماری‌های قلبی عروقی بوده و ارتباط مستقیمی بین پرفشاری خون و خطر بروز وقایع قلبی - عروقی وجود دارد. در واقع هرچه پرفشاری خون بیشتر باشد؛ شانس بروز سکته مغزی، حمله قلبی، نارسایی قلبی و نارسایی کلیوی افزایش می‌یابد (۲). بعد از دیابت، پرفشاری خون مهم‌ترین دلیل شایع نارسایی مزمن کلیوی می‌باشد (۳). پرفشاری خون به تنهایی اثر سایر عوامل خطر ساز بیماری‌های قلبی - عروقی مانند هیپرلیپیدمی و دیابت را تشدید می‌کند (۴). کاهش فشارخون به میزان قابل توجهی عوارض دیابت، مرگ ناشی از دیابت، سکته و نارسایی قلبی را کاهش می‌دهد (۵و۶).

کشور ما در مرحله گذر تغذیه‌ای است (۷) و بیماری‌های غیرواگیر به‌ویژه بیماری‌های قلبی - عروقی عامل اصلی مرگ و میر در ایران همانند بسیاری از کشورهای در حال تغییر اقتصادی - اجتماعی می‌باشد (۸-۱۰). در طی سال‌های اخیر اقدامات زیادی برای کنترل این بیماری صورت گرفته است و اقدامات پیشگیری کننده خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی - عروقی نظیر تغییر در شیوه زندگی همانند افزایش فعالیت فیزیکی، رژیم غذایی مناسب و کاهش مصرف دخانیات از جمله روش‌های مؤثر در کاهش ابتلا به این بیماری شناخته شده است (۱۱-۱۳).

با توجه به آخرین سرشماری رسمی در سال ۱۳۸۹، جمعیت استان گلستان بالغ بر ۱۶۰۰۰۰۰ نفر برآورد شده است (۱۴). علی‌رغم انجام مطالعاتی در زمینه پرفشاری خون، اما در خصوص تعیین میزان آگاهی مردم در زمینه این بیماری و عوامل مرتبط با آن مطالعه‌ای در این استان انجام نشده است؛ لذا این مطالعه به منظور تعیین میزان آگاهی از ابتلا به بیماری

پرفشاری خون در استان گلستان انجام شد.

روش بررسی

این مطالعه توصیفی تحلیلی روی ۲۴۹۷ نفر (۱۲۵۰ مرد و ۱۲۴۷ زن) در استان گلستان طی سال ۱۳۸۴ انجام شد. نمونه‌گیری از نوع خوشه‌ای با تخصیص مناسب از نظر جمعیت جامعه مورد مطالعه، جنس و گروه سنی بود. حجم نمونه با توجه به میزان شیوع بیماری پرفشاری خون در مطالعات مشابه (۱۵-۱۸) ۲۵۰۰ نفر برآورد گردید. در مجموع ۱۳۰ خوشه ۲۰ تایی تعیین گردید. انتخاب خوشه و انتخاب خانوار براساس جمعیت هر شهرستان و به‌طور تصادفی براساس اطلاعات ثبت شده در سیستم بهداشتی بود. در شهرستان‌های بزرگ منطقه جغرافیای مورد نظر قرار گرفت. تمامی افراد ۱۵ تا ۶۵ ساله خانوارهای انتخاب شده به عنوان نمونه انتخاب گردیدند. معیار ورود و خروج از مطالعه رضایت افراد بود. افرادی که تمایل به همکاری نداشتند؛ وارد مطالعه نشدند. از تمامی نمونه‌ها اندازه‌گیری فشارخون، کلاسترول سرم، قندخون ناشتا، دورشکم، قد و وزن به‌عمل آمد و همچنین پرسشنامه‌هایی که حاوی سؤالاتی در زمینه نوع فعالیت فیزیکی، محل زندگی، وضعیت اقتصادی، سطح سواد و مصرف دخانیات تکمیل گردید.

فشارخون با استفاده از دستگاه فشارسنج الکترونیکی ۵ دقیقه پس از مراجعه و برای بار اول در وضعیت نشسته از هر دو بازو اندازه‌گیری شد. سپس از طریق مصاحبه، پرسشنامه تکمیل گردید و حدود ۲۰ دقیقه بعد برای بار دوم در وضعیت خوابیده فشارخون فرد ثبت گردید. فشارخون تمام افراد با یک نوع دستگاه فشارسنج الکترونیکی ساخت کشور ژاپن (Omron MX) اندازه‌گیری شد. وزن با حداقل پوشش و بدون کفش و با استفاده از یک ترازوی دیجیتال با دقت ۱۰۰ گرم اندازه‌گیری و ثبت شد. قد افراد با استفاده از نوارمتر و در وضعیت ایستاده به طوری که چهار نقطه پاشنه پا، باسن، کتف و پس سر به دیوار چسبیده بود؛ با دقت ۰/۵ سانتی‌متر اندازه‌گیری شد. اندازه‌گیری دور کمر به کمک یک نوارمتر غیرقابل ارتجاع بدون تحمیل هرگونه فشاری به بدن، با دقت ۰/۱ سانتی‌متر در باریک‌ترین ناحیه کمر در حالتی اندازه‌گیری شد که فرد در انتهای بازدم طبیعی قرار داشت. نمایه توده بدنی

وضعیت اقتصادی کشور ایران، براساس وضعیت محل سکونت، مالکیت محل سکونت، تعداد اتاق واحد مسکونی، دارا بودن اتومبیل شخصی و تعداد اعضاء خانوار به صورت امتیازدهی از ۱ تا ۵ طبقه‌بندی گردید. افراد با امتیاز صفر تا یک، ۲-۳ و ۴-۵ به ترتیب به صورت وضعیت اقتصادی ضعیف، متوسط و خوب طبقه‌بندی شدند (۲۲).

فعالیت بدنی به سه دسته سبک، متوسط و شدید طبقه‌بندی شد. فعالیت سبک به حرکاتی اطلاق شد که ضمن انقباض عضلات اسکلتی و صرف انرژی منجر به جابجایی اندام فرد می‌گردید. فعالیت متوسط فعالیتی است که هنگام انجام آن، تعداد تنفس فرد گاهی اوقات از حالت عادی بیشتر می‌شود؛ مانند نظافت، باغبانی، نقاشی ساختمان و گاوداری. در فعالیت شدید تعداد تنفس فرد بیشتر از حالت عادی، نظیر حمل بار، کارهای ساختمانی و حفاری می‌باشد (۲۳).

اطلاعات در مورد مصرف دخانیات براساس پرسش در مورد استفاده از هرگونه مواد دخانی به صورت روزانه به دست آمد.

داده‌ها به کمک نرم‌افزار آماری SPSS-16 تجزیه و تحلیل گردید و از آزمون آماری Chi-Square برای مقایسه فراوانی‌ها استفاده شد. برای ارزیابی اثر تعدیل هر یک از متغیرهای ذکر شده (جنس، محل سکونت، کلسترول، چاقی، چاقی شکمی، دیابت، سن، مصرف دخانیات، سواد، وضعیت اقتصادی و مصرف دارو) برای پرفشاری خون، آنالیز رگرسیون لجستیک با فاصله اطمینان ۹۵ درصد انجام شد. در تمامی آزمون‌ها احتمال خطای کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار تلقی گردید.

یافته‌ها

میانگین سنی افراد $39/2 \pm 14/3$ سال بود. ۴۶/۶ درصد افراد شهری و ۵۳/۴ درصد ساکن روستا بودند. میزان بی‌سوادی در ۳۱/۸ درصد و میزان تحصیلات در سطح دانشگاهی در ۶ درصد افراد مشاهده گردید. میزان شیوع بیماری دیابت ۸/۳ درصد و هیپرکلسترولمی ۴۹/۱ درصد بود. در مجموع میانگین فشارخون دیاستولی $12/01 \pm 7/1$ میلی‌متر جیوه و فشارخون سیستولی $18/3 \pm 12/0$ میلی‌متر جیوه بود.

۱۴۷ نفر (۲۴/۷۱ درصد) از بیماران دچار پرفشاری خون

(BMI) از تقسیم وزن به (کیلوگرم) بر مجذور قد (به متر مربع) محاسبه گردید. نمایه توده بدنی به صورت لاغر (کمتر از ۱۸/۵)، طبیعی (۱۸/۵-۲۴/۹)، افزایش وزن (۲۴/۹-۲۹/۹)، چاق (۳۰-۳۹/۹) و خیلی چاق (بیشتر یا مساوی ۴۰) در نظر گرفته شد (۱۹). اندازه دورشکم در هر دو جنس براساس شاخص مناسب تعیین شده برای کشور ایران مساوی و یا بالاتر از ۹۵ سانتی‌متر به عنوان دورشکم بالا (چاقی شکمی) محاسبه شد (۲۰).

برای اندازه‌گیری قندخون ناشتا و کلسترول سرم از افرادی که طی ۱۲ ساعت گذشته ناشتا بودند؛ ۵ میلی‌لیتر از خون سیاهرگی جمع‌آوری گردید. اندازه‌گیری قندخون ناشتا با کمک کیت آزمایشگاهی و روش آنزیمی و اسپکتروفتومتری و کلسترول سرم با استفاده از کیت‌های تجاری شرکت پارس آزمون با دستگاه اتوآنالیزر به عمل آمد. اندازه‌گیری اندکس‌های بیوشیمیایی فقط برای افراد بالای ۲۵ سال به عمل آمد. اطلاعات موردنیاز در مورد سایر متغیرها مانند فعالیت فیزیکی، وضعیت اقتصادی و میزان تحصیلات با استفاده از پاسخ شفاهی افراد به پرسشنامه‌های از پیش آزمون شده گردآوری گردید. پرسشگران آموزش‌های لازم را در مورد تکمیل پرسشنامه از قبل دریافت کرده بودند. روایی پرسشنامه‌ها به کمک منابع معتبر علمی و پایایی آنها از طریق آزمون مجدد تایید گردید. سنجش آگاهی از بیماری خود از طریق پرسش از فرد که «آیا در طی یک‌سال گذشته کارکنان مراکز بهداشتی و یا پزشک در مورد بالا بودن فشارخون به شما اطلاع داده‌اند؟» به دست آمد.

در این مطالعه پرفشاری خون براساس شاخص JNC-7 (۲۱) طبقه‌بندی گردید. افرادی که فشارخون دیاستولی بیش از ۹۰ میلی‌متر جیوه و فشارخون سیستولی بیش از ۱۴۰ میلی‌متر جیوه داشتند؛ به عنوان بیماران مبتلا به پرفشاری خون شناخته شدند.

افرادی که قندخون ناشتا بالای ۱۲۶ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر و کلسترول خون بالای ۲۰۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر داشتند؛ به ترتیب به عنوان افراد مبتلا به دیابت و هیپرکلسترولمی دسته‌بندی شدند (۱۵).

وضعیت اقتصادی با توجه به شاخص‌های تشکیل‌دهنده

جدول ۱: میزان شیوع پرفشاری خون و برخی عوامل مرتبط با آن در بالغین استان گلستان

متغیر	فراوانی	فشار خون طبیعی تعداد (درصد)	بیش پرفشاری خون تعداد (درصد)	پرفشاری خون درجه ۱ تعداد (درصد)	پرفشاری خون درجه ۲ تعداد (درصد)	p-value
جنس	مرد	۱۲۵۰	۴۶۳ (۳۷)	۵۱۰ (۴۰/۸)	۸۲ (۶/۶)	۰/۰۵
	زن	۱۲۴۷	۵۸۱ (۴۶/۶)	۳۴۸ (۲۷/۹)	۲۳ (۹/۹)	
گروه سنی (سال)	۱۵-۲۵	۴۹۹	۳۰۵ (۶۱/۱)	۱۷۱ (۳۴/۳)	۱ (۰/۲)	۰/۰۰۱
	۲۵-۳۵	۵۰۰	۲۶۱ (۵۲/۲)	۱۹۷ (۳۲/۴)	۱۵ (۳)	
	۳۵-۴۵	۴۹۹	۲۲۷ (۴۵/۵)	۱۷۹ (۳۵/۹)	۲۳ (۴/۶)	
	۴۵-۵۵	۵۰۰	۱۶۰ (۳۲)	۱۸۷ (۳۷/۴)	۵۶ (۱۱/۲)	
چاقی شکمی	دارد	۸۳۱	۲۱۲ (۲۵/۵)	۲۹۲ (۳۵/۱)	۱۳۲ (۱۵/۹)	۰/۰۰۱
	ندارد	۱۶۳۸	۸۱۴ (۴۹/۷)	۵۶۱ (۳۴/۲)	۷۲ (۴/۴)	
محل زندگی	شهر	۱۱۶۱	۴۵۴ (۳۹/۱)	۳۹۹ (۳۴/۴)	۱۰۹ (۹/۴)	۰/۰۰۳
	روستا	۱۳۳۶	۵۹۰ (۴۴/۱)	۴۵۹ (۳۴/۴)	۹۶ (۷/۲)	
وضعیت اقتصادی	ضعیف	۵۵۷	۲۳۷ (۴۲/۶)	۱۶۹ (۳۰/۳)	۵۲ (۹/۳)	۰/۱۱۲
	متوسط	۱۶۳۶	۶۸۴ (۴۱/۸)	۵۸۰ (۳۵/۵)	۱۳۳ (۸/۱)	
	خوب	۱۹۴	۷۵ (۳۸/۷)	۷۳ (۳۷/۶)	۱۲ (۶/۲)	
فعالیت فیزیکی	عدم تحرک	۵۵۲	۲۰۰ (۳۶/۲)	۱۹۲ (۳۴/۸)	۶۴ (۱۱/۶)	۰/۰۲۱
	بلی (سبک)	۶۳۶	۲۸۰ (۴۴)	۲۱۴ (۳۳/۷)	۴۲ (۶/۶)	
	بلی (متوسط)	۱۰۷۹	۴۶۲ (۴۲/۸)	۳۷۰ (۳۴/۳)	۸۷ (۸/۱)	
	بلی (سنگین)	۱۰۵	۴۰ (۳۸/۱)	۴۳ (۴۰/۹)	۷ (۶/۷)	
نمایه توده بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)	لاغر	۱۱۸	۹۲ (۷۸)	۱۸ (۱۵/۳)	۱ (۰/۸)	۰/۰۰۱
	طبیعی	۹۸۰	۵۰۹ (۵۱/۹)	۳۳۰ (۳۳/۷)	۴۲ (۴/۳)	
هیپرکلسترولمی	افزایش وزن	۷۵۵	۲۶۳ (۳۴/۸)	۲۸۷ (۳۸)	۶۸ (۹/۰)	۰/۰۰۱
	چاقی درجه ۱	۵۶۱	۱۵۷ (۲۸)	۱۹۰ (۳۳/۹)	۸۲ (۱۴/۶)	
	چاقی درجه ۲	۴۴	۱۰ (۲۲/۷)	۱۴ (۳۱/۹)	۱۰ (۲۲/۷)	
دیابت	دارد	۹۷۹	۴۲۸ (۴۴/۷)	۳۱۱ (۳۱/۸)	۷۸ (۸)	۰/۰۰۱
	ندارد	۱۰۱۴	۲۹۹ (۲۹/۵)	۳۷۴ (۳۶/۹)	۱۲۵ (۱۲/۳)	
سطح سواد	دارد	۱۸۳۱	۷۰۶ (۳۸/۶)	۶۲۹ (۳۴/۴)	۱۶۲ (۸/۸)	۰/۰۰۱
	ندارد	۱۶۵	۳۱ (۱۸/۸)	۵۸ (۳۵/۲)	۴۲ (۲۵/۴)	
مصرف دخانیات	بی سواد	۷۳۹	۲۱۶ (۲۹/۲)	۲۴۴ (۳۳/۱)	۱۰۶ (۱۴/۳)	۰/۰۰۱
	در سطح مدرسه دانشگاهی	۱۶۰۹	۷۵۳ (۴۶/۸)	۵۶۳ (۳۵)	۹۴ (۵/۸)	
جمع	بلی	۲۷۹	۱۱۹ (۴۲/۷)	۹۴ (۳۳/۷)	۲۱ (۷/۵)	۰/۹۴
	خیر	۲۲۱۸	۹۲۵ (۴۱/۷)	۷۶۴ (۳۴/۴)	۱۸۴ (۸/۳)	
جمع	۲۴۹۷	۱۰۴۴ (۴۱/۸)	۸۵۸ (۳۴/۴)	۳۹۰ (۱۵/۶)	۲۰۵ (۸/۲)	

گروه سنی ۶۵-۵۵ سال حدود ۱۱ درصد بیشتر از گروه سنی ۱۵-۲۵ سال بود و از سن ۱۵ سالگی به ازاء هر ۱۰ سال، ۹/۳ درصد به میزان پرفشاری خون افزوده می‌شد. پرفشاری خون در افراد مبتلا به چاقی شکمی بیش از دو برابر افراد سالم بود و اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود ($P=0/001$). پرفشاری خون در مناطق شهری ۵ درصد بیش از مناطق روستایی بود؛ ولی این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود. پرفشاری خون اولیه در افرادی که وضعیت اقتصادی ضعیفی داشتند؛ به اندازه ۷/۳ درصد کمتر از افراد با وضعیت اقتصادی خوب بود؛ ولی میزان شیوع پرفشاری خون در این گروه ۳/۴ درصد بالاتر

تحت درمان دارویی بودند و در ۳۱ نفر (۲۱/۱ درصد) آنان بیماری کنترل شده بود. در واقع ۱/۲۵ درصد از کل بیماران به دلیل مصرف دارو، علائم بیماری را نشان ندادند.

در جدول یک میزان شیوع پرفشاری خون و عوامل دموگرافیک مؤثر بر آن نشان داده شده است. میزان شیوع پرفشاری خون در ۲۳/۹ درصد افراد ۶۵-۱۵ ساله استان گلستان مشاهده می‌شود که در زنان ۳/۳ درصد بیشتر از مردان بوده است. همچنین با افزایش سن میزان شیوع پرفشاری خون افزایش نشان داد. به طوری که بین گروه‌های سنی اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده شد ($P=0/001$). میزان شیوع در

جدول ۲: فراوانی نسبی فشارخون اندازه‌گیری شده و شناسایی شده در طی یک‌سال قبل از بررسی به تفکیک محل زندگی و جنس در بالغین استان گلستان

متغیر	فراوانی	اندازه‌گیری شده		شناسایی شده		p-value
		بلی (درصد)	خیر (درصد)	بلی (درصد)	خیر (درصد)	
* محل زندگی	شهر	۱۱۶۴	۵۳۳ (۴۵/۸)	۱۴۰ (۱۲)	۱۰۲۴ (۸۸)	۰/۲۸۷
	روستا	۱۳۳۶	۵۵۸ (۴۱/۸)	۱۵۰ (۱۱/۲)	۱۱۸۶ (۸۸/۸)	
** جنس	مرد	۱۲۵۰	۶۸۱ (۵۴/۵)	۸۶ (۶/۹)	۱۱۶۴ (۹۳/۱)	۰/۰۰۱
	زن	۱۲۴۷	۴۱۰ (۳۲/۸)	۲۰۴ (۱۶/۳)	۱۰۴۶ (۸۳/۷)	

* اگرچه در مناطق روستایی فراوانی موارد اندازه‌گیری شده بالاتر است؛ ولی موارد شناسایی شده در مناطق شهری بیشتر می‌باشد.
** زنان بیش از مردان در زمینه اندازه‌گیری فشارخون اقدام می‌کنند.

جدول ۳: یافته‌های رگرسیون لجستیک به صورت تعدیل یافته* برای تعیین نسبت شانس ابتلا به بیماری پرفشاری خون در بالغین استان گلستان

متغیر	p-value	(بیشترین - کمترین) نسبت شانس
جنس	۰/۴۰۲	۱/۱۵۱ (۰/۸۵۸-۱/۵۹۸)
گروه سنی (سال)	۰/۰۰۱	۰/۰۸۶ (۰/۰۴۷-۰/۱۵۷)
	۰/۰۰۱	۰/۲۰۴ (۰/۱۳۶-۰/۳۰۵)
	۰/۰۰۱	۰/۲۴۴ (۰/۱۵۵-۰/۳۲۳)
	۰/۰۰۱	۰/۴۳۲ (۰/۳۱۰-۰/۶۰۱)
	۰/۰۰۱	۰/۴۳۲ (۰/۳۱۰-۰/۶۰۱)
چاقی شکمی	۰/۰۰۱	۲/۱۳۹ (۱/۶۴۸-۲/۷۷۷)
محل زندگی	۰/۰۴۳	۱/۳۳۴ (۱/۰۰۹-۱/۷۶۴)
	۰/۰۴۳	۱/۳۳۴ (۱/۰۰۹-۱/۷۶۴)
وضعیت اقتصادی	۰/۵۹۷	۰/۸۱۳ (۰/۵۵۴-۱/۴۰۵)
	۰/۸۷۶	۱/۰۴۱ (۰/۶۲۵-۱/۷۴۳)
فعالیت فیزیکی	۰/۹۸۳	۱/۰۰۶ (۰/۵۷۳-۱/۷۶۷)
	۰/۵۷۱	۱/۱۶۸ (۰/۶۸۳-۱/۹۹۷)
	۰/۹۷۹	۰/۹۹۰ (۰/۴۶۱-۲/۱۲۷)
	۰/۶۵۴	۰/۸۲۵ (۰/۳۲۵-۱/۲۵۶)
	۰/۶۵۴	۰/۸۲۵ (۰/۳۲۵-۱/۲۵۶)
نمایه توده بدنی (کیلوگرم بر متر مربع)	۰/۰۲۶	۰/۴۰۸ (۰/۰۷۵-۰/۸۴۶)
	۰/۰۳۶	۰/۴۰۸ (۰/۰۷۱۶-۰/۹۴۳)
	۰/۱۳۵	۰/۸۱۰ (۰/۳۷۶-۰/۷۶۶)
	۰/۵۹۰	۰/۷۴۲ (۰/۴۳۶-۰/۸۵۲)
هیپرکلسترولمی	۰/۵۲۸	۰/۹۱۸ (۰/۷۰۵-۱/۸۹۷)
	۰/۵۲۸	۰/۹۱۸ (۰/۷۰۵-۱/۸۹۷)
دیابت	۰/۰۶۴	۰/۶۶۹ (۰/۴۳۷-۱/۰۲۴)
	۰/۰۶۴	۰/۶۶۹ (۰/۴۳۷-۱/۰۲۴)
سطح سواد	۰/۰۷۴	۱/۶۹۳ (۱/۹۵۰-۳/۰۱۷)
	۰/۱۳۹	۱/۵۸۶ (۰/۸۶۱-۲/۹۲۲)
مصرف دخانیات	۰/۹۸۰	۰/۹۹۵ (۰/۶۸۸-۱/۴۳۹)
	۰/۹۸۰	۰/۹۹۵ (۰/۶۸۸-۱/۴۳۹)
مصرف دارو	۰/۰۰۱	۰/۱۷۷ (۰/۱۰۳-۰/۳۰۵)
	۰/۰۰۱	۰/۱۷۷ (۰/۱۰۳-۰/۳۰۵)

* اثر همه متغیرها بر یکدیگر محاسبه شده است.

پرفشاری خون بین مناطق شهری و روستایی معنی دار نبود. در جدول ۳ نسبت شانس ابتلا (OR) به بیماری پرفشاری خون به صورت تعدیل شده با کمک آزمون رگرسیون لجستیک نشان داده شده است. شانس ابتلا به بیماری در مردم شهری ۱/۳ برابر مردم روستایی، در افراد لاغر ۰/۰۳ برابر افراد خیلی چاق و در افراد با وزن طبیعی ۰/۰۴ برابر افراد خیلی چاق مشاهده گردید. شانس ابتلا به بیماری در افراد دچار چاقی شکمی ۲/۱۴ برابر افراد سالم بود. نسبت شانس ابتلا به بیماری با افزایش سن افزایش نشان داد. به طوری که در گروه سنی ۲۵-۱۵ سال کمترین شانس ابتلا (۰/۰۸۶) نسبت به گروه سنی ۶۵-۵۵ سال مشاهده گردید. در همه موارد شانس ابتلا به بیماری پرفشاری خون در شرایط تعدیل یافته از نظر مصرف دخانیات، جنس، فعالیت فیزیکی، سطح سواد، وضعیت اقتصادی، ابتلا به دیابت و هیپرکلسترولمی معنی دار نبود.

بحث

در مطالعه حاضر ۲۳/۹ درصد از افراد به پرفشاری خون مبتلا بودند که در مناطق شهری بیش از مناطق روستایی بود و در شرایط تعدیل یافته نیز شانس ابتلا به بیماری در مناطق شهری بیشتر بود. بررسی مہری و همکاران در ارومیه (۱۷)، معصومی و همکاران در کرمانشاه (۱۶)، استقامتی و همکاران در تهران (۱۵) میزان شیوع این بیماری را به ترتیب ۱۹/۴ درصد، ۱۷/۳ درصد و ۲۵ درصد اعلام کردند. همچنین عبداللہی و همکاران (۱۸) در جمعیت شهری استان گلستان شیوع این بیماری را در مردان و زنان به ترتیب ۳۲/۲ درصد و ۲۸/۴ درصد گزارش نمود.

میزان شیوع این بیماری در کشورهای دیگر در آمریکا (۲۴) ۲۰/۱ درصد، در مردان فرانسوی (۲۵) ۳۷/۹ درصد، در کانادا (۲۶) در مردان ۱۶ درصد و در زنان ۱۳ درصد و در سنگاپور (۲۷) ۲۴ درصد گزارش شده است. همانند مناطق دیگر دنیا، حدود یک پنجم از بالغین این استان از بیماری پرفشاری خون رنج می‌برند.

در مطالعه ما میزان شیوع پرفشاری خون در زنان بیش از مردان بود. در مطالعات دیگر نیز (۲۸-۳۰) نتایج مشابه بوده است. برخی مطالعات (۲۶ و ۳۱) میزان شیوع را در مردان بیش از زنان گزارش نموده‌اند. شیوه زندگی و نوع تغذیه از عوامل

نشان داد. اختلاف بین سه گروه اقتصادی از نظر آماری معنی دار نبود.

میزان شیوع پرفشاری خون در افرادی که فعالیت فیزیکی روزانه نداشتند؛ ۸ درصد بیشتر از افرادی بود که فعالیت فیزیکی شدید داشتند و این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود (P=۰/۰۲۱). بین افرادی با فعالیت فیزیکی کم و افراد با فعالیت فیزیکی اندکی بالا، اختلاف قابل ملاحظه‌ای از نظر میزان پرفشاری خون مشاهده نگردید.

بین میانگین نمایه توده بدنی و میزان شیوع پرفشاری خون ارتباط آماری معنی داری مشاهده شد (P=۰/۰۰۱). به طوری که میزان شیوع در افراد خیلی چاق حدود ۳۸/۷ درصد بیشتر از افراد لاغر بود. به ازاء هر 1 kg/m^2 افزایش نمایه توده بدنی، میزان شیوع پرفشاری خون به اندازه ۱/۸ درصد افزایش نشان داد.

میزان شیوع پرفشاری خون در افراد بی سواد ۱۹/۵ درصد بالاتر از افراد با تحصیلات در سطح مدرسه و ۲۲/۲ درصد بیشتر از افراد با تحصیلات دانشگاهی بود. این اختلاف بین سه گروه از نظر آماری معنی دار بود (P=۰/۰۰۱).

میزان شیوع پرفشاری خون به طور معنی داری در افراد مبتلا به هیپرکلسترولمی به اندازه ۱۰/۱ درصد بیش از افراد سالم و در افراد مبتلا به دیابت به اندازه ۱۹ درصد بالاتر از افراد سالم بود (P=۰/۰۰۱).

اختلاف آماری معنی داری بین دو گروه افراد سیگاری و غیرسیگاری از نظر شیوع پرفشاری خون مشاهده نشد.

در جدول ۲ مقایسه بین دو جنس و محل سکونت افراد مورد بررسی از نظر سابقه اندازه گیری فشارخون و میزان آگاهی بیماران از ابتلا خود به بیماری پرفشاری خون نشان داده شده است. مردم ساکن روستا بیش از مردم ساکن شهر و زنان بیش از مردان در طی یک سال قبل از انجام این مطالعه توسط پزشک و یا کارکنان بهداشتی حداقل یک بار اندازه گیری فشارخون داشتند. اختلاف بین گروه‌ها از نظر آماری معنی دار بود (P<۰/۰۰۵). در مجموع ۲۹۰ نفر (۴۸/۷ درصد) از بیماران از ابتلا خود به بیماری آگاه بودند. زنان به طور معنی داری بیش از مردان از ابتلا خود به بیماری آگاه بودند (P=۰/۰۰۱). میزان آگاهی از ابتلا به بیماری

دیگر (۲۸ و ۴۴) با افزایش سطح سواد میزان بروز عوامل خطر قلبی-عروقی افزایش یافته است که مطابق الگوی بروز این بیماری در کشورهای در حال توسعه است. همچنین مطالعات دیگری (۵۲-۴۵) در زمینه ارتباط عوامل اجتماعی اقتصادی با عوامل خطر قلبی-عروقی نشان داده‌اند که خطر ابتلا در مناطق محروم بیش از مناطق توسعه یافته است.

استان گلستان تنوع قومیتی دارد که علاوه بر مردم فارس و بومی، قومیت‌های ترکمن، سیستانی و بلوچ در آن زندگی می‌کنند که آداب و رسوم و الگوی زندگی و تغذیه‌ای آنان با همدیگر متفاوت است (۵۳ و ۵۴). لذا ضروری است تا مطالعه جامع‌تری روی عوامل اجتماعی اقتصادی مؤثر بر بیماری پرفشاری خون در این استان به عمل آید.

در این مطالعه بین فعالیت فیزیکی و کاهش میزان شیوع پرفشاری خون رابطه آماری معنی‌داری مشاهده گردید که در صورت تعدیل عوامل دیگر، اثر آن بر کاهش پرفشاری خون معنی‌دار نخواهد شد. این یافته با نتایج مطالعات دیگر (۵۹-۵۵) هم‌خوانی دارد. با توجه به بافت فرهنگی و اجتماعی کشور ما پیاده‌روی یکی از بهترین روش‌های کنترل پرفشاری خون است که در بررسی انجام شده بین سفیدپوستان (۵۷) خطر ابتلا به پرفشاری خون را تا ۳۴ درصد کاهش داده است.

بیماری دیابت و هیپرکلسترومی از بیماری‌های همراه پرفشاری خون است که در مطالعه استقامتی و همکاران (۱۵) پرفشاری خون همراه با هیپرکلسترومی و دیابت مشاهده گردید. در مطالعه Vimala و همکاران (۶۰) ۱۵/۲ درصد بیماران مبتلا به پرفشاری خون دچار دیابت بودند. در تحقیق قربانی و همکاران (۳۰) افراد مبتلا به دیابت ۱/۷۹ برابر افراد سالم دچار بیماری پرفشاری خون بودند. در مطالعه ما میزان شیوع پرفشاری خون در افراد مبتلا به هیپرکلسترومی و در افراد مبتلا به دیابت به طور معنی‌داری بالاتر از افراد سالم بود؛ ولی آزمون رگرسیون لجستیک شانس ابتلا به بیماری پرفشاری خون را در این گروه بیشتر نشان داد که ممکن است به دلیل مراقبت‌ها و کنترل بیماری باشد.

در این مطالعه فقط ۴۸/۷ درصد از افراد مبتلا به بیماری پرفشاری خون از ابتلا خود به این بیماری مطلع بودند که در زنان به طور معنی‌داری بیش از مردان بود؛ ولی بین مناطق

مؤثر بر میزان شیوع و بروز بیماری پرفشاری خون است که الگوی آن در جوامع مختلف متفاوت است. همچنین این عوامل بالاتر بودن میزان شیوع پرفشاری خون در مناطق شهری نسبت به مناطق روستایی این استان را توجیه می‌نماید. استان گلستان از قطب‌های کشاورزی کشور ایران بوده و مردم در مناطق روستایی عمدتاً به کار کشاورزی مشغول هستند.

با توجه به مطالعات انجام شده در مناطق دیگر، میزان شیوع بیماری پرفشاری خون در مناطق شهری و روستایی یکسان نیست. به عنوان مثال در مطالعه قربانی و همکاران (۳۰) بین مناطق شهری و روستایی تفاوتی مشاهده نگردید. ولی در مطالعه‌ای در استان گیلان (۳۲) میزان شیوع این بیماری در مناطق شهری بیش از مناطق روستایی مشاهده شد و در برخی از مطالعات (۲۶ و ۳۳ و ۳۴) در مناطق شهری کمتر از مناطق روستایی بود.

میزان شیوع پرفشاری خون با افزایش سن به طور معنی‌داری افزایش نشان داد. مطالعات دیگری (۳۷-۳۵) نیز افزایش سن را به عنوان عامل خطر ابتلا به بیماری پرفشاری خون شناخته‌اند.

چاقی و چاقی شکمی از بیماری‌های همراه پرفشاری خون بود که در شرایط تعدیل یافته و با در نظر گرفتن اثر عوامل دیگر؛ شانس ابتلا به بیماری پرفشاری خون در افراد چاق و نیز افرادی با چاقی شکمی همچنان بالا است. این امر نشانگر آن است که چاقی و چاقی شکمی عوامل قوی در بروز این بیماری می‌باشند که در مطالعات دیگری (۳۰ و ۳۸ و ۳۹) نیز مورد تأیید قرار گرفته است. کاهش وزن یکی از راه‌های کنترل پرفشاری خون است و با توجه به افزایش روند چاقی در ایران (۴۰ و ۴۱) ضروری است تا اقدامات لازم برای کنترل وزن و کاهش چاقی صورت گیرد.

در این مطالعه اثر عوامل اجتماعی-اقتصادی بر بیماری پرفشاری خون با مطالعات انجام شده در دیگر نقاط دنیا اندکی تفاوت داشت. ما دریافتیم که گرچه بی‌سوادی و بهبود شرایط اقتصادی با افزایش میزان شیوع پرفشاری خون همراه است؛ ولی در شرایط تعدیل یافته شانس ابتلا به بیماری در این گروه‌ها افزایش می‌یابد. مطالعات دیگران (۴۲ و ۴۳) نشان داده است که بی‌سوادی در کشورهای توسعه یافته از عوامل خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی-عروقی است؛ ولی در بررسی‌های

در استان گلستان است. همچنین ممکن است وضعیت اقتصادی و نوع فعالیت فیزیکی با خطای اندازه گیری همراه بوده باشد.

نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که بیش از یک پنجم افراد بالغ استان گلستان به پرفشاری خون مبتلا هستند و حدود نیمی از آنان از ابتلا خود به بیماری آگاه نیستند و این نسبت در مردان بیش از زنان است. سن، پایین بودن سطح سواد، کاهش فعالیت فیزیکی، چاقی عمومی، چاقی شکمی، هیپرکلسترولمی و ابتلا به بیماری دیابت در بروز بیشتر پرفشارخون نقش دارد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پژوهش‌های انجام شده توسط واحد مدیریت بیماری‌های غیرواگیر در حوزه معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی گلستان بود که براساس مجوز شماره ۲۵۸۸۸۸ اجازه انتشار یافت. بدین وسیله از معاونت محترم بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی گلستان و تمامی کارکنان آن در سطح استان که در اجرای تحقیق با ما همکاری صمیمانه‌ای داشتند؛ تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

References

1. World Health Report 2002: Reducing risks, promoting healthy life. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2002. Available from URL: <http://www.who.int/whr/2002>.
2. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R. Prospective Studies Collaboration. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet*. 2002 Dec 14;360(9349):1903-13.
3. Lim HS, MacFadyen RJ, Lip GY. Diabetes mellitus, the renin-angiotensin-aldosterone system, and the heart. *Arch Intern Med*. 2004 Sep 13;164(16):1737-48.
4. Whelton PK. Epidemiology of hypertension. *Lancet*. 1994 Jul 9;344(8915):101-6.
5. [No authors listed] Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. UK Prospective Diabetes Study Group. *BMJ*. 1998 Sep 12;317(7160):703-13.
6. Ogden LG, He J, Lydick E, Whelton PK. Long-term absolute benefit of lowering blood pressure in hypertensive patients according to the JNC VI risk stratification. *Hypertension*. 2000 Feb;35(2):539-43.
7. Ghassemi H, Harrison G, Mohammad K. An accelerated nutrition transition in Iran. *Public Health Nutr*. 2002 Feb;5(1A):149-55.
8. Azizi F, Rahmani M, Emami H, Mirmiran P, Hajipour R,

شهری و روستایی اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده نشد. در مطالعه‌ای که میزان قند و لیپید افراد در تهران بررسی شد؛ حدود نیمی از افراد (۴۳ درصد از مردان و ۶۳ از زنان) از بیماری خود آگاه نبودند (۳۱). همچنین این نسبت در مطالعه انجام شده در استان سمنان (۳۰) ۵۹/۶ درصد، در فرانسه (۶۱) در مردان ۳۹/۷ درصد و در زنان ۲۲/۲ درصد؛ در کانادا (۲۶) در مردان ۱۶ درصد و در زنان ۱۳ درصد؛ در دهلی‌نو هند (۳۲) ۴۶ درصد و در پرتقال (۶۲) ۵۴ درصد بود.

با توجه به این که نیمی از بیماران در مورد مشکل خود آگاهی ندارند؛ لذا اتخاذ شیوه مناسبی برای غربالگری و آموزش روش‌های کنترل بیماری ضروری است. مطالعات مختلف (۴۴ و ۵۲-۴۹) نشان داده است که عوامل اجتماعی- اقتصادی با انتخاب شیوه زندگی سالم مرتبط است و لذا برای تغییر در الگوی زندگی، شرایط اجتماعی و اقتصادی مردم بایستی لحاظ شود.

از محدودیت‌های این مطالعه عدم اشاره به نحوه کنترل بیماری، چگونگی رژیم غذایی و مقایسه قومیت‌های مختلف

9. Sarraf-Zadegan N, Boshtam M, Malekafzali H, Bashardoost N, Sayed-Tabatabaei FA, Rafiei M, et al. Secular trends in cardiovascular mortality in Iran, with special reference to Isfahan. *Acta Cardiol*. 1999 Dec;54(6):327-33.
10. Mendis S, Abegunde D, Yusuf S, Ebrahim S, Shaper G, Ghannem H, et al. WHO study on Prevention of REcurrences of Myocardial Infarction and StrokE (WHO-PREMISE). *Bull World Health Organ*. 2005 Nov;83(11):820-9.
11. Unwin N, Alberti KG. Chronic non-communicable diseases. *Ann Trop Med Parasitol*. 2006 Jul-Sep;100(5-6):455-64.
12. Darnton-Hill I, Nishida C, James WP. A life course approach to diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *Public Health Nutr*. 2004 Feb;7(1A):101-21.
13. Nissinen A, Berrios X, Puska P. Community-based noncommunicable disease interventions: lessons from developed countries for developing ones. *Bull World Health Organ*. 2001;79(10):963-70.
14. Statistical Center of Iran, 2010. [Population and Housing Census]. Available from URL: http://www.amar.org.ir/Upload/Modules/Contents/asset0/jamiat89/jamiat_golestan.pdf [Persian]
15. Esteghamati A, Abbasi M, Alikhani S, Gouya MM, Delavari A, Shishebor MH, et al. Prevalence, awareness, treatment, and

risk factors associated with hypertension in the Iranian population: the national survey of risk factors for noncommunicable diseases of Iran. *Am J Hypertens*. 2008 Jun;21(6):620-6.

16. Masoumi MA, Saeidi MR, Piri F, Abdoli GhR. [Epidemiological evaluation of coronary artery diseases (CAD) in patients referred to cardiovascular centers of Kermanshah, 2001-02]. *behbood J*. 2004;21(8): 37-46. [Article in Persian]

17. Mehri SA, Mostafaei A, Haj Ebrahimi S. [Study of the incidence of hypertension and its risk factors in urban and rural communities]. *Urmia Med J*. 1996;1-2(7): 16-22. [Article in Persian]

18. Abdollahy AA, Bazrafshan HR, Salehi A, Behnampour N, Hosayni SA, Rahmany H, et al. [Epidemiology of hypertension among urban population in Golestan province in north of Iran]. *J Gorgan Uni Med Sci*. 2007;4(8):37-41. [Article in Persian]

19. World Health Organization. Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. WHO/NUT/NCD/981, WHO, Geneva. 1998.

20. Azizi F, Khalili D, Aghajani H, Esteghamati A, Hosseini F, Delavari A, et al. Appropriate waist circumference cut-off points among Iranian adults: The first report of the Iranian National Committee of Obesity. *Arch Iran Med*. 2010; 13(3): 243-44.

21. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension*. 2003 Dec;42(6):1206-52.

22. Veghari Gh, Sedaghat M, Joshaghani HR, Hoseini A, Niknezhad F, Angizeh A, et al. The Prevalence of Obesity and its Related Risk Factor in the North of Iran in 2006. *Journal of Research in Health Sciences (JRHS)*. 2010;10(2):116-21.

23. Ebrahimi M, Mansournia MA, Haghdoost AA, Abazari A, Alaeddini F, Mirzazadeh A, et al. Social disparities in prevalence, treatment and control of hypertension in Iran: second National Surveillance of Risk Factors of Noncommunicable Diseases, 2006. *J Hypertens*. 2010 Aug;28(8):1620-9.

24. 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 Jul;26(1):60-9.

25. Dobbeltsteyn CJ, Joffres MR, MacLean DR, Flowerdew G. A comparative evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio and body mass index as indicators of cardiovascular risk factors. The Canadian Heart Health Surveys. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2001 May;25(5):652-61.

26. Joffres MR, Hamet P, Rabkin SW, Gelskey D, Hogan K, Fodor G. Prevalence, control and awareness of high blood pressure among Canadian adults. Canadian Heart Health Surveys Research Group. *CMAJ*. 1992 Jun 1;146(11):1997-2005.

27. Bhalla V, Fong CW, Chew SK, Satku K. Changes in the levels of major cardiovascular risk factors in the multi-ethnic population in Singapore after 12 years of a national non-communicable disease intervention programme. *Singapore Med J*. 2006 Oct;47(10):841-50.

28. Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F, Ruilope LM, Graciani A, Luque M, de la Cruz-Troca JJ, et al. Hypertension magnitude and management in the elderly population of Spain. *J Hypertens*. 2002 Nov;20(11):2157-64.

29. Kim SM, Lee JS, Lee J, Na JK, Han JH, Yoon DK, et al. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in Korea: Korean National Health and Nutrition Survey 2001. *Diabetes Care*. 2006 Feb;29(2):226-31.

30. Ghorbani R, Askandarian R, Malek M, Rashidypour A. Prevalence of hypertension among the adult population of Semnan province. *Koomesh*. 2009; 10(5): 495-503. [Article in Persian]

31. Ghanbarian A, Majid M, Rahmani M, Sarraf Zadeh A, Azizi F. [Distribution of blood pressure and prevalence of hypertension in Tehran adult population: Tehran Lipid and Glucose Study]. *Iran J Endocrinol Metab*. 2004;5: 425-35. [Article in Persian]

32. Nadim A, Barzegar MA, Daneshpajoo M. Comparison of the prevalence of hypertension in the rural and urban areas of Guilan Province, Northern Iran. *Acta Cardiol*. 1978;33(1):31-42.

33. Agyemang C. Rural and urban differences in blood pressure and hypertension in Ghana, West Africa. *Public Health*. 2006 Jun;120(6):525-33.

34. Chaturvedi S, Pant M; Neelam, Yadav G. Hypertension in Delhi: prevalence, awareness, treatment and control. *Trop Doct*. 2007 Jul;37(3):142-5.

35. Mostafavi H. [Blood pressure distribution among people residing in the city of Shiraz]. *Sci Med J Ahwaz Jundishapur Univ Med Sci*. 2002; 1(3): 26-32. [Article in Persian]

36. Joffres MR, Hamet P, MacLean DR, L'italien GJ, Fodor G. Distribution of blood pressure and hypertension in Canada and the United States. *Am J Hypertens*. 2001 Nov;14(11 Pt 1):1099-105.

37. Fields LE, Burt VL, Cutler JA, Hughes J, Roccella EJ, Sorlie P. The burden of adult hypertension in the United States 1999 to 2000: a rising tide. *Hypertension*. 2004 Oct;44(4):398-404.

38. Reeder BA, Angel A, Ledoux M, Rabkin SW, Young TK, Sweet LE. Obesity and its relation to cardiovascular disease risk factors in Canadian adults. Canadian Heart Health Surveys Research Group. *CMAJ*. 1992 Jun 1;146(11):2009-19.

39. Ginter E, Simko V. Adult obesity at the beginning of the 21st century: epidemiology, pathophysiology and health risk. *Bratislav Lek Listy*. 2008;109(5):224-30.

40. Azizi F, Azadbakht L, Mirmiran P. Trends in overweight, obesity and central fat accumulation among Tehranian adults between 1998-1999 and 2001-2002: Tehran lipid and glucose study. *Ann Nutr Metab*. 2005 Jan-Feb;49(1):3-8.

41. Hosseini F, Barzin M, Eskandary PS, Mirmiran P, Azizi F. Trends of obesity and abdominal obesity in Tehranian adults: a cohort study. *BMC Public Health*. 2009 Nov 23;9:426.

42. Porapakkham Y, Pattaraarchachai J, Aekplakorn W. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension and diabetes mellitus among the elderly: the 2004 National Health Examination Survey III, Thailand. *Singapore Med J*. 2008 Nov;49(11):868-73.

43. Tourlouki E, Matalas AL, Panagiotakos DB. Dietary habits and

cardiovascular disease risk in middle-aged and elderly populations: a review of evidence. *Clin Interv Aging*. 2009;4:319-30.

44. Dragano N, Bobak M, Wege N, Peasey A, Verde PE, Kubinova R, et al. Neighbourhood socioeconomic status and cardiovascular risk factors: a multilevel analysis of nine cities in the Czech Republic and Germany. *BMC Public Health*. 2007 Sep 21;7:255.

45. Bosma H, van de Mheen HD, Borsboom GJ, Mackenbach JP. Neighborhood socioeconomic status and all-cause mortality. *Am J Epidemiol*. 2001 Feb 15;153(4):363-71.

46. Marinacci C, Spadea T, Biggeri A, Demaria M, Caiazzo A, Costa G. The role of individual and contextual socioeconomic circumstances on mortality: analysis of time variations in a city of north west Italy. *J Epidemiol Community Health*. 2004 Mar;58(3):199-207.

47. Martikainen P, Kauppinen TM, Valkonen T. Effects of the characteristics of neighbourhoods and the characteristics of people on cause specific mortality: a register based follow up study of 252,000 men. *J Epidemiol Community Health*. 2003 Mar;57(3):210-7.

48. Osler M, Prescott E. Educational level as a contextual and proximate determinant of all cause mortality in Danish adults. *J Epidemiol Community Health*. 2003 Apr;57(4):266-9.

49. Borrell LN, Diez Roux AV, Rose K, Catellier D, Clark BL. Neighbourhood characteristics and mortality in the Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Int J Epidemiol*. 2004 Apr;33(2):398-407.

50. Diez Roux AV, Borrell LN, Haan M, Jackson SA, Schultz R. Neighbourhood environments and mortality in an elderly cohort: results from the cardiovascular health study. *J Epidemiol Community Health*. 2004 Nov;58(11):917-23.

51. Engström G, Göransson M, Hansen O, Hedblad B, Tydén P, Tödt T, et al. Trends in long-term survival after myocardial infarction: less favourable patterns for patients from deprived areas. *J Intern Med*. 2000 Nov;248(5):425-34.

52. Macintyre K, Stewart S, Chalmers J, Pell J, Finlayson A, Boyd J, et al. Relation between socioeconomic deprivation and death

from a first myocardial infarction in Scotland: population based analysis. *BMJ*. 2001 May 12;322(7295):1152-3.

53. Veghari GR, Mansourian AR. The comparative study of obesity among mothers with different ethnic groups in Northern IRAN. *Iranian J Publ Health*. 2007; 36(3): 71-6.

54. Veghari Gh. Anemia in north of Iran (south-east of Caspian Sea). *Pakistan journal of biological sciences PJBS*. 2007; 10(10): 1703-7.

55. Nakanishi N, Suzuki K. Daily life activity and the risk of developing hypertension in middle-aged Japanese men. *Arch Intern Med*. 2005 Jan 24;165(2):214-20.

56. Lee IM, Skerrett PJ. Physical activity and all-cause mortality: what is the dose-response relation? *Med Sci Sports Exerc*. 2001 Jun;33(6 Suppl):S459-71.

57. Pereira MA, Folsom AR, McGovern PG, Carpenter M, Arnett DK, Liao D, et al. Physical activity and incident hypertension in black and white adults: the Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Prev Med*. 1999 Mar;28(3):304-12.

58. Hayashi T, Tsumura K, Suematsu C, Okada K, Fujii S, Endo G. Walking to work and the risk for hypertension in men: the Osaka Health Survey. *Ann Intern Med*. 1999 Jul 6;131(1):21-6.

59. Hu G, Barengo NC, Tuomilehto J, Lakka TA, Nissinen A, Jousilahti P. Relationship of physical activity and body mass index to the risk of hypertension: a prospective study in Finland. *Hypertension*. 2004 Jan;43(1):25-30.

60. Vimala A, Ranji SA, Jyosna MT, Chandran V, Mathews SR, Pappachan JM. The prevalence, risk factors and awareness of hypertension in an urban population of Kerala (South India). *Saudi J Kidney Dis Transpl*. 2009 Jul;20(4):685-9.

61. Asmar R, Vol S, Pannier B, Brisac AM, Tichet J, El Hasnaoui A. High blood pressure and associated cardiovascular risk factors in France. *J Hypertens*. 2001 Oct;19(10):1727-32.

62. De Macedo ME, Lima MJ, Silva AO, Alcântara P, Ramalhinho V, Carmona J. [Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Portugal]. The PAP study. *Rev Port Cardiol*. 2007 Jan;26(1):21-39. [Article in English, Portuguese]