

علل عدم کنترل پرفشاری خون در افراد بالای ۶۵ سال

دکترعلیرضا خسروی* رضوان انصاری** دکتر شاهین شیرانی* دکتر عبدالمهدی بقایی***

The causes of failure to control hypertension in population aged over 65

A.Khosravi☆ R.Ansari Sh.Shirani A.M.Baghaei

*Abstract

Background: Hypertension is a major cause of cardiovascular disease and the prevalence of hypertension shows a linear increase with aging so that it increases by 10 percent for every 10 years.

Objective: To investigate the causes of failure to control blood pressure in people aged over 65 years.

Methods: This research was a descriptive case-control study on 200 cases aged over 65 years, who were diagnosed with hypertension through a routine travel check-up for pilgrimage to Mecca, carried out at Isfahan Amine Hospital in 2003. Following the medical examinations and measuring blood pressure according to WHO standards, the subjects were divided into two groups marked as controlled blood pressure (case group) and uncontrolled blood pressure (control group). A questionnaire was filled in for each subject and the data were analyzed with X^2 and t-student test.

Findings: The age mean values were 70.7 ± 5.2 and 69.5 ± 4.9 in case and control groups, respectively. In case group, less than half of the subjects were taking their anti hypertensive drugs regularly and 12.5% followed their own way of self-therapy. 55% of people in case group expressed a lack of motivation as the cause of discontinuation of their therapy. Also, their knowledge and practice were found to be significantly lower than control group ($p < 0.05$).

Conclusion: In comparison with other studies, it was observed that the most common causes of failure to control blood pressure are poor knowledge, inappropriate practice in avoiding risk factors and the discontinuation of the complete pharmaceutical antihypertensive therapy.

Keyword: Hypertension, Cardiovascular Diseases, Antihypertensive Agents, Diet Therapy

*چکیده

زمینه: پرفشاری خون یکی از مهم‌ترین عوامل خطر ساز بیماری‌های قلبی عروقی است که از سن ۵۰ سالگی به بعد شیوع آن به ازای هر ۱۰ سال، ۱۰٪ افزایش می‌یابد.

هدف: مطالعه به منظور تعیین علل عدم کنترل فشارخون در افراد بالای ۶۵ سال انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مشاهده‌ای از نوع مورد-شاهدی در سال ۱۳۸۲ بر روی ۲۰۰ بیمار بالای ۶۵ سال با تشخیص قبلی پرفشاری خون که جهت معاینه نهایی، برای سفر حج به درمانگاه امین اصفهان مراجعه کرده بودند انجام شد. بیماران بعد از معاینه و اندازه گیری فشارخون طبق استاندارد سازمان بهداشت جهانی به دو گروه، افراد با فشارخون کنترل شده (شاهد) و افراد با فشارخون کنترل نشده (مورد) تقسیم و پرسش‌نامه مربوطه برای آنها تکمیل شد. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری مجذور کای و تی تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: میانگین سنی گروه مورد 70.7 ± 5.2 و گروه شاهد 69.5 ± 4.9 سال بود. کمتر از یک دوم افراد گروه مورد داروی ضد فشارخون مصرف می‌کردند که ۸۷/۵٪ آنها زیر نظر پزشک درمان می‌شدند و ۱۲/۵٪ خود درمانی می‌کردند. از این تعداد ۲۵٪ دارو را منظم مصرف می‌کردند. از کل بیماران مبتلا ۵۵٪ علت عدم ادامه درمان را نداشتن انگیزه ذکر کرده بودند. بیماران با فشارخون کنترل شده دانش و عملکرد مناسب تری نسبت به گروه مورد داشتند که اختلاف آنها از نظر آماری معنی‌دار بود ($p < 0.05$).

نتیجه‌گیری: بیش‌ترین علت عدم کنترل پرفشاری خون نداشتن دانش و عملکرد مناسب در مورد رژیم غذایی، فشار روانی، سیگار کشیدن و نیز عدم پی‌گیری منظم درمان دارویی پرفشاری خون از سوی بیماران است.

کلیدواژه‌ها: پرفشاری خون، بیماری‌های قلب و عروق، داروهای کاهنده فشار خون، رژیم‌درمانی

* استادیار بیماری‌های قلب و عروق مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان

** کارشناس پژوهش مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان

*** پزشک عمومی مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان

آدرس مکانیه: اصفهان، مرکز تحقیقات قلب و عروق، صندوق پستی ۱۱۴۸-۸۱۴۶۵

☆Email: Khosravi@crc.mui.ac.ir

*** مقدمه :**

مصرف می‌کردند که ۶۰ درصد آنها درمان دارویی را ادامه نمی‌دادند.^(۱۰،۹) مطالعه‌ها نشان داده‌اند به‌طور کلی

نوع رژیم غذایی در کنترل پرفشاری خون مؤثر است. اگر چه قبلاً فقط نمک را به عنوان عامل مؤثر می‌شناختند، اما امروزه عوامل دیگر مانند نوع چربی و روغن مصرفی در غذا، میزان مصرف میوه و سبزی‌ها را نیز از عوامل مؤثر می‌شناسند.^(۱۱)

کنترل فشارخون با عوامل مختلفی مانند سن، جنس، چاقی و چگونگی تداوم درمان دارویی در ارتباط است. مطالعه‌های زیادی بیان‌گر شیوع بالای فشارخون در افراد چاق به خصوص بر حسب شاخص توده بدنی است.^(۱۲) در مطالعه‌های انجام شده بر روی افراد مبتلا به پرفشاری خون مشاهده شده است که فعالیت فیزیکی ۱/۵ میلی‌متر جیوه فشارخون دیاستولیک و ۴/۵ میلی‌متر جیوه فشارخون سیستولیک را کاهش می‌دهد.^(۱۳) عدم کنترل فشارخون و شیوع بالای آن و از طرفی ارتباط مستقیم آن با بروز بیماری‌های عروق کرونر حاکی از نقش بسیار با اهمیت این عوامل خطر در همه‌گیری بیماری‌های قلب و عروق است.^(۱۴،۱۵) به‌طوری که خطر ابتلا به بیماری‌های عروق کرونر به ازای هر ۱۰ میلی‌متر جیوه افزایش در فشارخون سیستولیک ۳۰ درصد افزایش می‌یابد.^(۱۴) این مطالعه با هدف تعیین علل عدم کنترل پرفشاری خون جهت شناخت راه‌های پیشگیری از آن انجام شد.

*** مواد و روش‌ها :**

این مطالعه مورد-شاهدی بر روی ۲۰۰ بیمار ۶۵ سال به بالا با تشخیص قبلی پرفشاری خون (توسط پزشک معالج خود بیمار) که برای سفر حج در سال ۱۳۸۲، برای معاینه نهایی به درمانگاه امین اصفهان مراجعه کرده بودند، انجام شد. تعداد نمونه‌ها در هر گروه ۱۰۰ نفر بود که به روش نمونه‌گیری آسان وارد مطالعه شدند. بیماران

پرفشاری خون یکی از مهم‌ترین عوامل خطر ساز بیماری‌های قلبی-عروقی است.^(۱) اگر چه در بیش‌تر کشورهای توسعه یافته مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی کاهش یافته، اما هنوز در بیش‌تر کشورهای مرکزی و حاشیه اروپا میزان آن روبه افزایش است.^(۲،۳) در طول سال‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۷۷ بیماری‌های قلبی-عروقی مهم‌ترین علت مرگ در کشور لیتوانی بوده، به‌طوری که شیوع فشارخون در مردان ۵۵/۲ درصد و زنان ۴۳/۷ درصد گزارش شده است (فشارخون سیستولیک بزرگ‌تر و مساوی ۱۴۰ و دیاستولیک بزرگ‌تر و مساوی ۹۰ میلی‌متر جیوه).^(۴،۵) بعضی فرضیه‌ها به تأثیر مهم و مؤثر اندازه‌گیری فشارخون در مرحله پیشگیری اولیه (قبل از بروز علائم) جهت کنترل پرفشاری خون اشاره کرده‌اند.^(۶) مطالعه‌های طولانی مدت بر روی فشارخون نشان داده‌اند که پرفشاری خون می‌تواند از کودکی و نوجوانی بروز کند، ولی متأسفانه پیشگویی و تشخیص آن در سنین کودکی مشکل است.^(۷)

شیوع پرفشاری خون به‌طور خطی با بالا رفتن سن افزایش می‌یابد به گونه‌ای که بعد از سن ۵۰ سالگی شیوع آن به ازای هر ده سال، ۱۰ درصد افزایش می‌یابد.^(۸) برخی مطالعه‌ها نشان داده‌اند اگر چه پرفشاری خون در هر گروه سنی مشاهده می‌شود، اما ۹۰ درصد آن در سن بالای ۶۰ سال تشخیص داده می‌شوند در حالی که تعداد زیادی از این بیماران در سنین پایین‌تر نیازمند درمان بوده‌اند و فشارخون ۷۰ درصد آنها به‌طور مناسب کنترل نشده است.^(۹) در یک مطالعه در چین ۷۱ درصد از افراد دارای فشارخون بالا تحت درمان دارویی پایین آورنده فشارخون در دوره‌ای از سال بودند که فقط فشارخون ۲۰ درصد آنها کنترل شده بود.^(۱۰) از کل افرادی که دارای فشارخون بالا بودند ۸۰ درصد داروی ضد فشارخون

هر دو گروه مورد و شاهد از نظر سن، جنس، تحصیلات و شغل در شرایط یکسان بودند و تفاوت معنی‌داری از نظر آماری مشاهده نشد (جدول شماره ۱).

جدول ۱ - مقایسه عوامل دموگرافیک در دو گروه مورد و شاهد

شاهد	مورد	گروه عوامل دموگرافیک
۶۹/۵±۴/۹	۷۰/۷±۵/۲	میانگین سن (سال)
درصد ۵۳/۲	درصد ۶۲/۳	جنسیت :
۴۶/۸	۳۷/۷	زن مرد
۶۳/۸	۷۰	تحصیلات (سال):
۲۷/۷	۱۳	بی سواد
۴/۳	۱۴	۱-۶
۴/۲	۳	۷-۱۲
		<۱۲
۲۱/۲	۱۴	شغل :
۱۲/۸	۲۲	آزاد
۰	۲	کارگر
۶۶	۶۲	کارمند
		بازنشسته

به‌طور کلی بیماری پرفشاری خون در ۶۰ درصد افراد مورد مطالعه طی دو سال اخیر یا به عبارتی در سن حدود ۶۵ سالگی تشخیص داده شده بود که تفاوتی در دو گروه مورد و شاهد از نظر آماری به دست نیامد. ۶۰ درصد گروه مورد و ۹/۸ درصد گروه شاهد اظهار کردند که تحت درمان دارویی نبودند که از بین افرادی که درمان دارویی می‌گرفتند ۷۵ درصد گروه مورد درمان را به‌طور منظم رعایت نمی‌کردند. حدود ۱۲/۵ درصد گروه مورد خود درمانی می‌کردند. از ۹۰/۲ درصد بیمار گروه شاهد که تحت درمان دارویی بودند ۹۸/۵ درصد تحت نظر پزشک و با ویزیت مجدد درمان را ادامه می‌دادند و ۸۱/۸

مبتلا به دیابت، بیماری‌های کلیوی و مصرف‌کنندگان داروهای ضد افسردگی از مطالعه حذف شدند.

بیماران براساس جدول ثبت فشارخون به دو دسته تقسیم شدند: افراد با فشارخون کنترل نشده (افرادی که حداقل در دو نوبت اخیر مراجعه به پزشک و در حال حاضر علی‌رغم درمان دارویی فشارخون سیستولیک مساوی و بزرگ‌تر از ۱۴۰ و دیاستولیک بزرگ‌تر یا مساوی ۹۰ میلی‌متر جیوه داشتند) و افراد با فشارخون کنترل شده (بیماران تحت درمان با فشارخون ثبت شده در حداقل دو نوبت اخیر که در حال حاضر فشارخون سیستولیک کوچک‌تر از ۱۴۰ و دیاستولیک کوچک‌تر از ۹۰ میلی‌متر جیوه داشتند). اندازه‌گیری فشارخون براساس استاندارد سازمان جهانی بهداشت و بدین شرح بود که فشار خون بیماران بعد از ۵ دقیقه استراحت، در وضعیت نشسته و در دو نوبت به فاصله ۱۰ دقیقه از بازوی دست راست اندازه‌گیری می‌شد که متوسط آن به عنوان فشارخون فرد در نظر گرفته می‌شد. با توجه به این که افراد مورد مطالعه عازم مکه بودند، برای اطمینان از گرفتن اطلاعات صحیح به ایشان گفته می‌شد که این مطالعه ارتباطی با اجازه رفتن به سفر زیارتی ایشان ندارد. همچنین کسانی که فشارخونشان کنترل نشده بود جهت بررسی بیشتر به پزشک مسؤول ارجاع داده می‌شدند. پرسش‌نامه‌ای شامل اطلاعات دموگرافیک، تاریخ آگاهی از فشارخون و چگونگی درمان، همچنین سؤال‌هایی در خصوص میزان دانش و عملکرد بیماران نسبت به رژیم غذایی، ورزش، مصرف سیگار و نیز مقابله با استرس‌های زندگی برای هر دو گروه تکمیل شد. داده‌ها با نرم افزار آماری SPSS 10 و آزمون‌های مجذور کای و تی تجزیه و تحلیل آماری شدند.

* یافته‌ها :

و استعمال سیگار اختلاف معنی‌دار آماری داشت (جدول شماره ۳).

جدول ۳- فراوانی نسبی آگاهی و عملکرد نسبت به عوامل مؤثر در کنترل پرفشاری خون در دو گروه مورد و شاهد

سطح معنی‌داری	شاهد	مورد	گروه	
			عوامل مورد بررسی	مورد بررسی
<0/05	درصد	درصد	آگاهی:	
	۶۶	۵۴	تغذیه مؤثر است	
	۳۴	۴۶	بلی	
			خیر	
			میزان مصرف نمک مؤثر است	
	۹۱/۵	۱۴	بلی	
	۸/۵	۸۶	خیر	
			ورزش کردن مؤثر است	
	۸۳	۴۶	بلی	
	۱۷	۵۴	خیر	
<0/05			سیگار و دود آن مؤثر است	
	۷۴/۵	۲۴	بلی	
	۲۵/۵	۷۶	خیر	
			استرس مؤثر است	
<0/05	۵۷/۴	۳۸	بلی	
	۴۲/۶	۶۲	خیر	
* NS			عملکرد:	
	۷۶	۸۰/۹	خوردن چربی:	
	۲۴	۱۹/۱	با رعایت رژیم	
			بدون رعایت	
			مصرف سبزی و میوه:	
	۵۸	۱۰/۶	زیاد	
	۴۲	۸۹/۴	کم	
			خوردن نمک:	
	۸۶	۸/۵	رژیم کم نمک	
	۱۴	۹۱/۵	نمک‌دار و پر نمک	
NS	۳۰	۳۱/۹	سعی در کاهش وزن:	
	۷۰	۶۸/۱	داشته	
NS	۳۰	۱۹/۱	نداشته	
	۷۰	۶۸/۱	پیاده روی:	
NS	۳۰	۱۹/۱	۳ بار در هفته هر دفعه یک ساعت	
	۷۰	۸۰/۹	پیاده روی نمی‌کند	
			سیگار:	

درصد داروهایشان را منظم مصرف می‌کردند (جدول شماره ۲).

جدول ۲- فراوانی برخی علل عدم کنترل پرفشاری خون در دو گروه مورد و شاهد

سطح معنی‌داری	شاهد	مورد	گروه	
			متغیر	مورد بررسی
*NS	۳۴	۲۴	۱-۲ ماه	طول مدت تشخیص
	۲۰	۳۴	۳-۱۲ ماه	
	۱۰/۷	۴	۱۳-۲۴ ماه	
	۳۸/۴	۳۸	۲۴ ماه <	
NS	۴۱/۸	۳۴	تصادفی	چگونگی تشخیص
	۴/۱	۲	در خانه	
	۵۰/۱	۵۹	به دنبال بیماری دیگر	
	۴	۵	بعلت سر درد	
<0/05	۹۰/۲	۴۰	بلی	درمان دارویی
	۹/۸	۶۰	خیر	
<0/05	۸۱/۸	۲۵	الف: منظم	در صورت بلی، نوع درمان
	۱۸/۲	۷۵	نامنظم	
<0/05	۹۸/۵	۸۷/۵	ب: تحت نظر پزشک	
	۱/۵	۱۲/۵	خوددرمانی	
NS	۶۴/۸	۷۰	۱ پزشک	دفعات تعویض پزشک معالج در کنترل پرفشاری خون
	۲۷/۷	۱۶	۲-۳ پزشک	
	۸/۵	۱۴	بیش از ۳ پزشک	

* معنی‌دار نیست

بیماران گروه شاهد دانش بیشتر و عملکرد مناسب‌تری داشتند به گونه‌ای که دانش آنها درباره تأثیر تغذیه (شاهد ۶۶ درصد و مورد ۵۴ درصد)، مصرف نمک، مصرف سیگار، ورزش و استرس به طور معنی‌داری بیشتر از گروه مورد بود. عملکرد دو گروه از نظر مصرف میوه و سبزی، خوردن نمک

درصد آنها کنترل شده بود. ۶۱ درصد از افراد با تشخیص پرفشاری خون تحت رژیم با دو نوع یا بیش تر داروی ضد فشارخون بودند که از این تعداد ۳۷ درصد آنها در دوره‌های از سال به عللی دارو را قطع کرده بودند.^(۱۶)

در مطالعه حاضر ۸۱/۸ درصد گروه فشارخون کنترل شده درمان دارویی را به طور منظم ادامه می‌دادند، در حالی که ۲۵ درصد گروه مورد داروی خود را به طور منظم مصرف می‌کردند. ۴۵ درصد افرادی که داروی خود را قطع کرده بودند، گفتند نیازی به درمان دارویی ندارند، ۳۰ درصد افراد اظهار نمودند فشارخون شان طبیعی بوده، ۲۵ درصد مصرف دارو را فراموش می‌کردند و ۸ درصد به دلیل عوارض دارو و ۴ درصد هم به دلیل هزینه آن دارو را قطع نمودند. ۸۰ درصد بیماران تحت پوشش سیستم بهداشت درمانگاه فشارخون در سال ۱۹۹۹ رژیم دارویی گرفتند.^(۱۷) نکته مهم این که بیماری بیش از ۶۰ درصد آنها در سن بالای ۶۰ سال تشخیص داده شده بود در حالی که تعداد زیادی از بیماران نیاز به درمان دارویی در سن پایین تر داشتند. بدین ترتیب از بین افراد تشخیص داده شده در سن بالای ۶۰ سال، فشار خون ۷۰ درصد به طور مناسب کنترل نشده بود.^(۱۸)

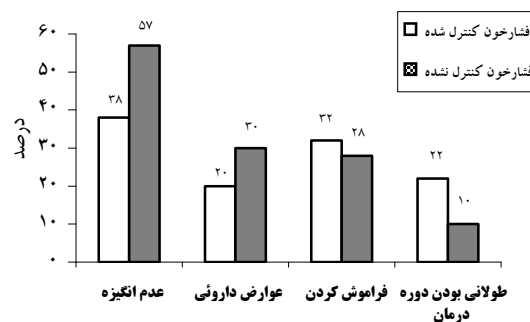
ارزیابی فشارخون به صورت غربالگری از افراد مراجعه کننده به درمانگاه‌ها تأثیر چشمگیری در پیشگیری اولیه پرفشاری خون دارد.^(۱۹و۲۰) مطالعه‌ها نشان داده‌اند که وزن و قد با پرفشاری خون ارتباط مستقیم دارند. کاهش وزن از نظر آماری به طور معنی دار با فشار خون در ارتباط است و فشارخون در افراد با وزن کمتر بهتر کنترل می‌شود که البته با کاهش وزن، میزان داروهای مورد نیاز برای کنترل فشارخون هم کم می‌شود.^(۱۸و۱۹و۲۰)

در این مطالعه هر دو گروه مورد و شاهد در کاهش وزن خود به طور یکسان عمل کرده بودند که شاید با توجه به گروه سنی تحت مطالعه (سن ≤ 65 سال) و تحلیل چربی در این سن این مورد قابل بحث نباشد.

	۹۶	۱۲/۸	ترک کرده یا نمی کشد
<۰/۰۵	۴	۸۷/۲	سیگار می کشد
	۵۲	۴۶/۸	کنترل فشار روانی در زندگی :
NS	۴۸	۵۳/۲	مناسب
			نا مناسب

در بررسی این که چرا افراد درمان دارویی خود را ادامه نمی‌دادند، گروه مورد مهم ترین علت را به ترتیب عدم انگیزه (۵۷ درصد) و عوارض دارویی (۳۰ درصد) مطرح نمودند که این علل در گروهی که فشارخون شان کنترل شده بود به ترتیب عدم انگیزه و فراموش کردن گزارش شد (نمودار شماره ۱).

نمودار ۱- فراوانی نسبی علت عدم درمان منظم در دو گروه مورد و شاهد



* بحث و نتیجه گیری :

از نظر درمان در مطالعه حاضر گروه مورد ۶۰ درصد و در گروه شاهد، حدود ۹/۸ درصد داروی ضد فشارخون نمی‌گرفتند و به طور کلی بیش از یک سوم بیماران با پرفشاری خون کنترل نشده که تحت نظر پزشک دارو می‌گرفتند، درمان را کامل نمی‌کردند یا نسبت به آن بی‌اهمیت بودند. در مطالعه ای که در سال ۱۹۹۳ با هدف تعیین تأثیر درمان دارویی و غیردارویی در کنترل پرفشاری خون انجام شد، ۸۰ درصد افراد با پرفشاری خون تحت رژیم دارویی بودند که از این تعداد حدود ۴۰ درصد درمان را ادامه داده بودند.^(۱۵) در مطالعه‌ای دیگر در امریکا ۷۱ درصد از افراد با فشارخون تحت درمان داروی ضد فشارخون بودند که از این تعداد ۶۳ درصد به طور منظم دارو مصرف می‌کردند و فقط فشار خون ۳۰

آنچه از این مطالعه و دیگر مطالعه‌های مشابه در جوامع مختلف مشاهده می‌شود حاکی از آن است که آگاه نمودن بیماران نسبت به درمان دارویی و نیز رعایت سبک زندگی مناسب و صحیح در کنترل و پیشگیری بیماری‌شان مؤثر است. بیمارانی که درمان دارویی را با معاینه‌های منظم پزشک معالج ادامه می‌دهند و دانش صحیح درباره اهمیت تأثیر درمان غیردارویی مانند رژیم غذایی مناسب، ورزش، کنترل فشار روانی، عدم استعمال سیگار و کنترل وزن دارند، از فشارخون طبیعی‌تر و کنترل شده‌ای برخوردارند که بیان‌گر نقش مؤثر گروه درمانی اعم از پزشک، پرستار و متخصصین تغذیه و نیز خانواده آنهاست.

امروزه عدم رعایت رژیم دارویی ضد فشارخون مهم‌ترین عامل در عدم کنترل فشارخون به خصوص در افراد با سن بالاتر از ۵۰ تا ۶۰ سال محسوب می‌شود که جهت حذف آن باید اقدام اساسی صورت گیرد.^(۱۱) همچنین از دیگر تفاوت‌های مشاهده شده در کنترل فشارخون، عدم دانش مناسب نسبت به اهمیت عوامل محیطی مؤثر در کنترل پرفشاری خون و به عبارتی سبک و روش زندگی روزانه ایشان است.^(۱۳) در این مطالعه هم مشاهده شد که گروه مورد از نظر رعایت رژیم کم نمک و تغذیه مناسب، برخورد با فشارهای روانی، استعمال سیگار و ورزش نسبت به گروه شاهد وضعیت نامناسب‌تری داشتند. سایر مطالعه‌ها نشان داده‌اند که نوع رژیم غذایی در کنترل پرفشاری خون مؤثر است.^(۱۱)

* مراجع :

1. Pyorala K, De Beker, Graham L, Poole-Wilson P. Prevention of coronary heart disease in clinical practice, recommendations of the task force of the European Arteriosclerosis Society and European Society of Hypertension. *Eur Heart J* 1994; 15: 1300-31
2. Nordic/Baltic Health Statistics. In: Nielsen J, (Ed). NOMESCO (Nordic Medico Statistical Communities). Copenhagen, 1996, 77
3. World Health Organization, International Society of Hypertension. Guidelines for the management of hypertension, Guidelines Subcommittee *J Hypertension* 1999; 17: 151-83
4. Radisauskas R. Causes of death among the kinas population aged 25-64 during 1992-1997. *Medicine* 1999; 35:11-8
5. Tamosiunas A, Klumiene J Domakiene S, Petkeviciene J et al. Time- trends in mortality and risk factors in the Lithuanian population. *Medicine* 1999; 35: 126-35
6. Strasser T. Blood pressure studies in children and adolescents throughout the world. In: Pongpanich B, Vong Sueblingvong V, Vongppratepc, (eds). *Pediatric cardiology; proceedings of the III world congress of pediatric cardiology, Bangkok, Amsterdam, 1989, Expert Medical, 1990, 209-317*
7. Bao W, Threefoot SA, Srinivasan SR, Berenson GS. Essential hypertension predicted by tracking of elevated blood pressure from childhood to adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Am J Hypertens* 1995; 8:657-65
8. Uiterwaal Cs, Anthony S et al. Birth weight, growth, and blood pressure: an annual follow-up study of children aged 5 through 21 years. *Hypertension* 1997; 30: 267-71
9. Jurate Klumbiene et al. The relationship of childhood to adult blood pressure, longitudinal study of juvenile hypertension in Lithuania. *J hypertension* 2000; 8(5): 531-8

10. Lix lisheng. Blood pressure status in People's Republic of China preliminary results of the 1999 blood pressure survey project. *CVD Prevention* 1999; 2(4): 305-7
11. Additional information and recommendation for dietary salt reduction can be found by searching the NHLBI web site at the: <http://www.nhlbi.nih.gov>
12. Poulit M C, Despres J P, Lemieux S et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometrics related cardiovascular risk in men and women. *Am J cardiol* 1995; 73: 46-8
13. Lynn L et al. Effect physical activity on blood pressure change through childhood, The Framingham children's study. *CVD Prevention* 2000; 3(2): 168
14. American Heart Association. Heart and stroke fact statistical supplement. Dallas, 1994
15. Drane B, Nirarong M, Tugaye A et al. Hypocaloric diet and antihypertensive drug treatment, a randomized controlled clinical trial. *Blood Press* 1993; 2: 130-5
16. Manhoney LT et al. Childhood predictors of high blood pressure. *Am J Hypertens* 1991; 4: 608-10
17. Liu Lishen J. Blood pressure status in patients attending hospital clinics in the People's Republic of China: preliminary results of the 1999 blood pressure survey project. *CVD Prevention* 1999; 2(4): 305-7
18. Nelson MJ et al. Longitudinal prediction of adult blood pressure from juvenile blood pressure, height, and weight. *J Clin Epidemiol* 1992, 136:633-45
19. Katzal LI, Bleecker ER, Colman EG et al. Effects on weight loss vs. aerobic exercise training on risk factors for coronary disease in healthy, obese, middleaged and older men, a randomized controlled trial. *J AMA* 1995; 274: 1915-21
20. Karter AJ et al. Insulin sensitivity and abdominal obesity in African-American, Hispanic, and non-Hispanic, white men and women. *Diabetes* 1996; 45: 1547-55
21. Lkeda T et al. Improvement of insulin sensitivity contributes to blood pressure reduction after weight loss in hypertensive subjects with obesity. *Hypertension* 1998; 27: 1180-5