

بررسی شیوع پرفشاری خون در جمعیت شهری سبزوار

دکتر اکبر پژهان^۱، لادن نجار^۲، دکتر عباس حیدری^۳

^۱ استادیار فیزیولوژی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار

^۲ عضو هیأت علمی گروه پرستاری دانشگاه علوم پزشکی سبزوار

^۳ استادیار پرستاری دانشگاه علوم پزشکی مشهد

نشانی نویسنده مسؤول: سبزوار، جنب پلیس راه، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سبزوار، دکتر اکبر پژهان

E-mail: pejhan_a@yahoo.com

وصول: ۸۶/۱۰/۱۷، اصلاح: ۸۶/۱۲/۲۶، پذیرش: ۸۷/۲/۱۱

چکیده

زمینه و هدف: پرفشاری خون یک بیماری شایع و بدون علامت است که به آسانی قابل ردیابی بوده و معمولاً به سادگی درمان می‌شود اما در صورت عدم درمان به عوارض مرگبار منتهی شده و مبالغ هنگفتی جهت درمان عوارض این بیماری هزینه می‌شود. این مطالعه به منظور بررسی شیوع پرفشاری خون در جمعیت شهری سبزوار انجام پذیرفته است.

مواد و روش‌ها: این مطالعه به صورت توصیفی - مقطعی بر روی خانوارهای تحت پوشش مراکز بهداشتی انجام گرفت. تعداد ۵۹۶ نفر از جمعیت بالای ۱۸ سال به روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای انتخاب و ضمن تکمیل پرسشنامه طرح، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک آن‌ها با روش استاندارد اندازه‌گیری فشارخون، با استفاده از فشارسنج Alpk2 و گوشی لیتمن تعیین گردید و آستانه پرفشاری خون ۱۴۰/۹۰ منظور شد. برای توصیف داده‌ها از فراوانی و درصد و برای تحلیل داده‌ها از آزمون مجذور کای تحت نرم‌افزار آماری SPSS استفاده شد.

یافته‌ها: از نظر میزان شیوع، پرفشاری خون سیستولیک و دیاستولیک به ترتیب ۲۱/۵ و ۲۵/۸ درصد نشان داده شده است و میزان شیوع در زنان بیشتر از مردان بوده است ($P < ۰/۰۰۰۱$). بر اساس یافته‌های مذکور یک روند صعودی در میزان فشارخون سیستولیک و دیاستولیک با افزایش سن وجود دارد. همچنین شیوع پرفشاری خون سیستولیک و دیاستولیک در جمعیت بالای ۵۵ سال به ترتیب ۶۹/۵ درصد و ۵۴ درصد می‌باشد.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که میزان پرفشاری خون در شهر سبزوار بالا می‌باشد. (مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سبزوار، دوره ۱۵/ شماره ۱ / صص ۳۲-۲۶).

واژه‌های کلیدی: پرفشاری خون؛ فشار خون سیستولیک؛ فشار خون دیاستولیک؛ سبزوار.

مقدمه

در حال توسعه از جمله ایران می‌باشد (۱). این بیماری بدون علامت به آسانی قابل ردیابی و معمولاً به سادگی قابل درمان است اما در صورت عدم درمان می‌تواند اغلب به عوارض مرگبار منتهی شود. (۲) در صورتی که فشار

پرفشاری خون یکی از معضلات بهداشت عمومی در کشورهای توسعه یافته است و همچنین یکی از مهم‌ترین عوامل تهدیدکننده سلامت انسان‌ها در کشورهای

مناسب در طی فرآیند توسعه ملی، شناخت شیوع پرفشاری خون و عوامل مرتبط با آن مفید می‌باشد. با توجه به این‌که تاکنون هیچ‌گونه مطالعه‌ای شیوع این بیماری را در سبزوار مورد بررسی قرار نداده است، بر آن شدیم تا شیوع آن را در شهر سبزوار مورد مطالعه قرار داده و با ارائه راه حل‌های بهداشتی گامی در جهت سلامت جامعه برداریم.

مواد و روش‌ها

این پژوهش یک مطالعه مقطعی است که با هدف بررسی میزان شیوع پرفشاری خون و ارتباط آن با شاخص توده بدنی در سال ۱۳۸۲ در شهر سبزوار انجام شده است. با توجه به این‌که اطلاعات و آمار ثبتی دقیق کلیه خانوارهای تحت پوشش هر مرکز بهداشتی در آن مرکز موجود بود، با استفاده از نمونه‌گیری خوشه‌ای، شهر سبزوار بر اساس مناطق تحت پوشش درمانگاه شهری به شش خوشه تقسیم و تعداد ۵۹۶ نفر، از طبقات مختلف سنی و از هر دو جنس به عنوان نمونه پژوهش انتخاب گردید. طبقات سنی به پنج گروه ۲۴-۱۸ سال، ۳۴-۲۵ سال، ۴۴-۳۵ سال، ۵۴-۴۵ سال و ۵۵ سال به بالا تقسیم شدند.

جهت جمع‌آوری داده‌ها، تعدادی از کارشناسان مراکز بهداشتی انتخاب و پس از برگزاری جلسه توجیهی و آموزش استانداردهای اندازه‌گیری فشار خون آمادگی کافی را کسب نموده و سپس در تیم‌های دو نفره (یک آقا و یک خانم) به منازل افراد مورد نظر مراجعه و پس از ارائه معرفی‌نامه معتبر، از شهروندان تقاضای همکاری نموده و قبل از اندازه‌گیری فشارخون، ابتدا پرسشنامه‌های مربوط به اطلاعات دموگرافیک و سوابق شخصی و پزشکی هر فرد را تکمیل و سپس فشارخون را بر مبنای الگوی استاندارد که از سوی سازمان بهداشت جهانی توصیه شده بود، اندازه‌گیری و ثبت نمودند. برای اندازه‌گیری فشار خون از فشارسنج جیوه ای ALPK2 و گوشی

خون سیستولیک یک شخص بزرگسال (سن ۱۸ سال و یا بیشتر از آن) معادل ۱۴۰ میلی‌متر جیوه یا بیشتر از آن باشد یا فشارخون دیاستولیک وی معادل ۹۰ میلی‌متر جیوه یا بیشتر از آن باشد، این شخص مبتلا به هیپرتانسیون (پرفشاری خون) سیستمیک است (۳).

طبق بررسی‌های انجام شده، ۲۰ درصد جمعیت بالغ کره جنوبی به این بیماری مبتلا هستند (۴) و حدود ۱۶ درصد جمعیت بالای ۳۵ سال ایتالیا (۵) و ۱۱/۱ درصد ساکنان جنوب غربی عربستان سعودی فشارخون بالا دارند (۶). شیوع پرفشاری خون در مردان و زنان سیاهپوست آمریکا نیز به ترتیب ۲۳/۴ و ۲۳/۱ درصد گزارش شده است (۷).

بر اساس مطالعات انجام شده در ایران، در سال ۱۳۸۳ جمعاً ۲۴۰,۷۹۷ مورد مرگ ثبت شده است که بین آن‌ها اولین علت مرگ، بیماری‌های قلبی عروقی هستند. میزان استاندارد شده مرگ ثبت شده ناشی از این بیماری-ها در مناطق شهری و روستایی برای ۲۹ استان کشور، ۲۹۴ در ۱۰۰,۰۰۰ نفر است (۸). از طرف دیگر، در اولین تحقیقی که در زمینه مرگ‌های منتسب به عوامل خطر مهم در کشور انجام شده است در بین ۱۳ مورد بررسی، پرفشاری خون عامل خطر اصلی و اضافه وزن به عنوان چهارمین فاکتور اعلام شده است (۹).

فراوانی پرفشاری خون در شهرهای مختلف متفاوت می‌باشد به طوری که در شهرستان گناباد شیوع پرفشاری خون ۲۰/۸۸ درصد گزارش گردیده است (۱۰). ۱۶/۹ درصد افراد بالای بیست سال شهر اردبیل (۱۱) و ۲۴/۴ درصد افراد بالای بیست سال شهر قزوین فشار خون بالا داشتند (۱۲). مرکز پژوهش‌های غدد درون‌ریز نیز گزارش کرده است که ۲۳ درصد از زنان و ۲۰ درصد از مردان ساکن تهران دارای پرفشاری خون هستند که ۵۰ درصد آن‌ها بدون تشخیص و بقیه بیماری خود را به طور دقیق کنترل و درمان نمی‌کردند (۱۲ و ۱۳). در اغلب این مطالعات پژوهشگران تأکید کرده‌اند که جهت برنامه‌ریزی

۲۶۹ نفر) از آنان مرد بودند. ۲۵/۲ درصد مجرد و ۷۴/۸ درصد متأهل بودند که در گروه‌های مختلف سنی مورد بررسی قرار گرفتند. به طور کلی و بر اساس یافته‌های مطالعه، شیوع پرفشاری خون سیستولیک و دیاستولیک در شهر سبزوار به ترتیب ۲۱/۵ درصد و ۲۵/۸ درصد نشان داده شده است (جدول ۱).

لیتمن که در مراکز تحقیقات قلب و عروق استاندارد شده است و طی مراحل طرح نیز کنترل می‌شد، استفاده گردید.

روش کار بدین ترتیب بود که ابتدا فشارخون سیستولیک و دیاستولیک از هر دو بازو و در وضعیت نشسته اندازه‌گیری می‌گردید. چنان‌چه در اولین بار

جدول ۱: مقایسه توزیع فراوانی مطلق و نسبی واحدهای مورد پژوهش از نظر پرفشاری خون سیستولیک و دیاستولیک به تفکیک گروه‌های سنی

معیار	فشارخون سیستولی (mm/Hg)				فشارخون دیاستولی (mm/Hg)			
	پرفشاری خون		نرمال		پرفشاری خون		نرمال	
گروه سنی	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۱۸-۲۴	۱۴۳	۹۶/۶	۱۳۴	۹۰/۵	۱۴	۹/۵		
۲۵-۳۴	۱۲۲	۸۹/۷	۱۱۴	۸۳/۸	۲۲	۱۶/۲		
۳۵-۴۴	۱۱۱	۸۸/۲	۹۷	۷۷	۲۹	۲۳		
۴۵-۵۴	۶۱	۶۸/۵	۵۵	۶۱/۸	۳۴	۳۸/۲		
۵۵ و بالاتر	۲۹	۳۰/۵	۴۱	۴۳/۲	۵۴	۵۶/۸		

اندازه‌گیری، فشارخون بالاتر از طبیعی بود، مجدداً در دو نوبت جداگانه و در زمان دیگری اندازه‌گیری فشارخون انجام می‌گرفت. اگر فشارخون بالاتر از حد طبیعی بود وی به عنوان بیمار با پرفشاری خون تلقی می‌گردید و در صورتی که فرد اظهار می‌داشت که به تجویز پزشک از داروهای ضد فشار خون استفاده می‌نماید نیز جزء گروه فشارخون بالا در نظر گرفته می‌شد. برای قرار گرفتن یک فرد در گروه پرفشاری خون، آخرین تقسیم‌بندی JNC-V (فشارخون دیاستولیک مساوی و یا بیشتر از ۹۰ و فشارخون سیستولیک مساوی و یا بیشتر از ۱۴۰ میلی‌متر جیوه) مد نظر قرار گرفته است.

این مطالعه نشان داد که شیوع پرفشاری خون سیستولیک و دیاستولیک در بین گروه‌های مختلف سنی متفاوت است ($P < 0.0001$)، بدین ترتیب که شیوع پرفشاری خون سیستولیک و دیاستولیک در گروه‌های سنی بالاتر بیشتر بوده به طوری که در جمعیت بالای ۵۵ سال، فشار خون سیستولی و دیاستولی به ترتیب ۶۹/۵ درصد و ۵۴ درصد می‌باشد در حالی که در گروه سنی ۱۸ تا ۲۴ سال فراوانی آن ۵ درصد و ۹/۵ درصد کاهش داشته است (جدول ۱). در مجموع، پرفشاری خون در گروه متأهل بیش از گروه مجرد است ولی با توجه به این‌که در مردان در دهه‌های دوم تا پنجم و در زنان در دهه‌های اول تا پنجم نمونه‌های مجرد به تعداد کافی موجود نبود و نمونه‌های مبتلا به پرفشاری خون هم به تعداد کافی وجود نداشت، این امر در گروه‌های سنی تفکیک شده قابل استنتاج نمی‌باشد. همچنین شیوع پرفشاری سیستولیک بین مردان و زنان تفاوتی ندارد، ولی درمورد پرفشاری خون دیاستولیک تفاوت معنی‌داری بین مردان و زنان وجود دارد ($P < 0.0001$) بدین ترتیب که ۳۲/۴ درصد

برای توصیف داده‌ها از فراوانی و درصد و برای تحلیل داده‌ها از آزمون مجذور کای تحت SPSS استفاده شد.

یافته‌ها

بر اساس یافته‌های این مطالعه ۵۴/۹ درصد (۳۲۷ نفر) از واحدهای مورد مطالعه زن و ۴۵/۱ درصد

زنان مبتلا به پرفشاری خون دیاستولیک هستند (جدول ۲).
 حدودی منطبق با این مطالعه می‌باشد ولی با پژوهش قزوین که در آن شیوع پرفشاری خون در زنان ۱۸/۵ درصد

جدول ۲: مقایسه توزیع فراوانی مطلق و نسبی واحدهای مورد پژوهش از نظر پرفشاری خون به تفکیک جنس

جنس	فشارخون سیستولی (mm/Hg)				فشارخون دیاستولی (mm/Hg)			
	تعداد	درصد	نرمال	پرفشاری خون	تعداد	درصد	نرمال	پرفشاری خون
مرد	۲۱۸	۸۱	۵۱	۱۹	۲۲۱	۸۲/۲	۴۸	۱۷/۸
زن	۲۵۰	۷۶/۵	۷۷	۲۳/۵	۲۲۱	۶۷/۶	۱۰۶	۳۲/۴

بحث

درصد در مردان ۲۴ درصد است، در تناقص است (۱۲)، (۱۷). علت اختلاف با مطالعه قزوین این است که گروه‌های سنی پایین‌تر درصد زیادی از حجم نمونه را به خود اختصاص داده‌اند که در این سنین هنوز آترواسکلروز مستقر نشده است و دلیل احتمالی اختلاف در نتایج مطالعه حاضر با مطالعه ایلام این است که در مطالعه ایلام فقط افراد شاغل بالای ۴۰ سال مورد مطالعه قرار گرفته است ولی در مطالعه حاضر کلیه گروه‌های سنی که شامل افراد زیر ۴۰ سال می‌شود، در نظر گرفته شده است.

در مطالعه انجام شده در تبریز شیوع فشارخون بالا در کل جامعه معادل ۲۰/۸ درصد بوده و تفاوت معنی‌داری بین جنس (مرد و زن) وجود نداشته است (۱۲). میزان شیوع پرفشاری خون در جمعیت بالغ شهر تهران در مردان ۲۰ و در زنان ۲۳ درصد، و در اصفهان ۲۸/۶ درصد در مردان و ۴۸/۹ درصد در زنان و شیوع کلی آن در شهر اصفهان ۳۴/۸ درصد گزارش شده است. مطالعه تهران نشان داد که متوسط فشارسیستولی و دیاستولی مردان و زنان با هم تفاوت دارد ولی شیوع فشارخون بالا در گروه‌های سنی بالاتر، بیشتر است (۱۹، ۲۰). شیوع بالای پرفشاری خون در زنان این مطالعه و مطالعات دیگر و همچنین اصفهان نشان می‌دهد که با افزایش سن، شیوع پرفشاری خون در زنان بیشتر می‌شود به طوری که در سنین بالای ۷۵ سال، ۸۰ درصد خانم‌ها دارای فشارخون بالا و غیر طبیعی خواهند بود (۲۱).

این مطالعه نشان داد که ۲۳/۵ درصد زنان و ۱۹ درصد مردان مورد مطالعه دارای پرفشاری خون سیستولیک و ۳۲/۴ درصد زنان و ۱۷/۸ درصد مردان مورد بررسی دارای پرفشاری خون دیاستولیک هستند که میزان شیوع پرفشاری خون در زنان بیشتر از مردان است. نتایج به دست آمده از مباحث نظری پرفشاری خون نشان می‌دهد که از نظر جنس، هم فشارخون سیستولی و دیاستولی در زنان نسبت به مردان پایین‌تر است ولی با شیب تندتری افزایش پیدا می‌کند و با فشارخون مردان در سن ۵۰ سالگی برابر می‌شود و حتی از آن هم بالاتر می‌رود و پس از ۵۰ سالگی شیوع پرفشاری خون در زنان شایع‌تر است (۱۴). ولی برای هر مقدار پرفشاری خون، مرگ و میر ناشی از بیماری‌های قلبی و عروقی در زنان کمتر از مردان است و زنان پرفشاری خون را بهتر تحمل می‌کنند (۱۵). نتایج به دست آمده از بررسی شیوع پرفشاری خون در شهرستان یزد موافق با یافته‌های این مطالعه بوده و نشان می‌دهد که پرفشاری خون در زنان مورد مطالعه بیشتر از مردان بوده است که دلیل احتمالی تشابه در نتایج این دو مطالعه را می‌توان شباهت الگوی زندگی، رژیم غذایی و شرایط محیطی مردم این مناطق با یکدیگر دانست (۱۶). در مطالعه پرفشاری خون در استان ایلام نیز نشان داده شد که ۲۲/۸ درصد مردان و ۲۹/۷ درصد زنان دچار پرفشاری خون هستند که پرفشاری خون دیاستولیک در مردان ۲۰/۲ درصد و در زنان ۲۹/۷ درصد است. این نتیجه تا

برای تفاوت‌های نتایج مطالعه قند و لیپید تهران در نقش بارز فشارخون دیاستولی، مسأله میانگین جمعیتی مورد مطالعه می‌باشد.

در تعداد زیادی از مطالعات مشابه بخشی از این افزایش فشارخون را به دلیل تأثیر چاقی بر فشارخون ذکر کرده‌اند. این نتیجه در راستای پژوهش نجار و حیدری می‌باشد که در یک مطالعه مورد - شاهدهی با هدف مقایسه سبک زندگی در مبتلایان و غیرمبتلایان به پرفشاری خون، نتیجه گرفتند ۷۷/۵ درصد افراد مبتلا به پرفشاری خون دچار افزایش وزن و چاقی می‌باشند (۲۴) و مطالعات مشابه در شهرهای اردبیل، تبریز، تهران و ایلام نیز مؤید این نکته بود (۱۱، ۱۷، ۱۸، ۲۲).

نتایج کارآزمایی‌های بالینی متعدد حاکی از آن است که اضافه وزن یکی از عوامل مستقیم افزایش فشارخون است و بیش از نیمی از این افراد می‌توانند با کاهش وزن فشارخون را پایین بیاورند (۲۶، ۲۵). با توجه به این که پرفشاری خون مسأله مهمی از نظر سلامتی به شمار می‌آید و آگاهی از علل و عوامل مؤثر در این امر می‌تواند در سیاست‌گذاری به منظور کاهش این بیماری مؤثر باشد و با توجه به آمار بالای به دست آمده در شهر سبزوار در مقایسه با سایر مطالعات، توصیه می‌شود ضمن آموزش کافی به ساکنین سبزوار و تأسیس مراکز مشاوره، برنامه‌ریزان بهداشتی شهرستان در این خصوص اهتمام جدی داشته باشند.

تشکر و قدردانی

از شورای محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار و دانشگاه تربیت مدرس تهران که در تصویب و پرداخت هزینه‌های این طرح ما را یاری نموده‌اند تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

شیوع فشارخون بالا در کشورهای دیگر بسیار متفاوت است و از ۳/۴ درصد در مردان روستایی هند تا ۷۲/۵ درصد در زنان بلغاری اعلام شده است. طبق گزارش NHANESIII در سال ۲۰۰۰ شیوع فشارخون بالا را ۲۷ درصد در مردان و ۳۰ درصد در زنان بالغ آمریکایی گزارش شده است. مطالعه سلامت قلب کانادا شیوعی مشابه یا مطالعه آمریکا را گزارش کرده است و پیش بینی نموده که در حدود ۴/۱ میلیون نفر در سنین ۷۴-۱۸ سال به فشارخون بالا مبتلا باشند (۲۲). تفاوت‌های نژادی، سبک زندگی و الگوی غذایی می‌تواند این افزایش را توجیه نماید.

در اکثر مطالعات، میانگین فشارخون در مردان و زنان با افزایش سن افزایش می‌یابد. در مطالعه حاضر نیز این افزایش دیده می‌شود، به طوری که فشارخون سیستولیک از دهه دوم تا دهه پنجم از ۱۰/۳ درصد به ۶۹/۵ و فشارخون دیاستولیک از ۱۶/۲ درصد به ۵۶/۸ رسیده است که در این نتایج یک روند صعودی متناسب با افزایش سن مشاهده می‌گردد. در مطالعه تبریز نیز ارتباط معنی‌داری بین شیوع پرفشاری خون و افزایش سن وجود دارد، بدین مفهوم که با افزایش سن از تعداد افراد با فشارخون طبیعی کاسته و بر تعداد افراد با فشارخون بالا افزوده می‌شود و میانگین فشارهای سیستولی و دیاستولی از این قاعده مستثنی نمی‌باشد (۱۸).

مطالعه قند و لیپید در تهران نشان داد که فشار سیستولیک با سن به تدریج افزایش می‌یابد و این در حالی است که فشار دیاستولیک ابتدا افزایش می‌یابد، در سنین میانسالی تقریباً ثابت می‌ماند و سپس در سنین سالخوردگی مجدداً مختصری کاهش می‌یابد (۲۳). در مطالعه حاضر نیز ابتدا فشارخون سیستولی و دیاستولی هر دو با افزایش سن بالا می‌روند ولی سیر صعودی فشار سیستولی بیش از فشار دیاستولی است. توضیح احتمالی

منابع

- ۱- فرج زاده زهرا، کاهنی سیما، سعادت جو سیدعلیرضا، رابطه سطح تنش با فشارخون بالا و راه‌های مقابله با آن. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند 1384، 12(2-1): ۷۸-۷۲.
- ۲- هاریسون. بیماری‌های قلب و عروق، ترجمه محسن ملک‌عالی. تهران: انتشارات نسل فردا، ۱۳۸۴.
- ۳- راسل لافایت. مبانی طب داخلی سیسیل. بیماری‌های قلب و عروق، ترجمه مسعود بروجردی و دیگران. تهران: انتشارات گلبن، ۱۳۸۱.
4. Jee SH, Appel LJ, Suh I, Whelton PK, Kim IS. Prevalence of cardiovascular risk factors in South Korean Adults. *Ann Epidemiol.* 1998; 8(1): 14-21.
5. Gnasso A, Calindro MC, Carallo C, De Novara G, Ferraro M, Gorgone G, et al. Awareness, treatment and control of hyperlipidaemia, hypertension and diabetes mellitus in a selected population of southern Italy. *Eur. J. Epidemiol.* 1997; 13(4): 421-8.
6. Abolfotouh M.A., Abu-Zeid H.A.H, Abdel Aziz M, Alakija W, Ahmed A. Mahfouz A.A and Bassuni W.A. Prevalence of hypertension in south western Saudi Arabia. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 1996; 2: 211.
7. Wolz M, Cutler J, Roccella EJ, Rohde F, Thom T, Burt V. Statement from the national high blood pressure education program: prevalence of hypertension. *Am J Hypertens*, 2000; 13(1 pt 1): 103-4.
- ۸- شهرامی علی، هادی زاده محمد، گودرزی خدیجه. سیمای مرگ قلبی در کشور. مجله آبان، ۱۳۸۶: صفحه ۷-۶.
- ۹- شیخ الاسلام، ربابه. سلامت مسئولیتی همگانی. سلامت. آبان ۱۳۸۶. سال پانزدهم. شماره ۴۴۲۰: صفحه ۲۴.
- ۱۰- نقوی، محسن. بررسی شیوع فشارخون بالا در شهر گناباد. مجله دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گناباد. ۱۳۷۹. سال ششم، شماره اول (بهار و تابستان): صفحات ۷۰-۶۶.
- ۱۱- محمدی محمدعلی، سزاوار سید هاشم، دادخواه بهروز. شیوع پرفشاری خون در افراد بالای ۲۰ سال شهر اردبیل، سال ۱۳۷۹. مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، ۱۳۸۱، سال اول، شماره سوم (بهار)، صفحات ۴۳-۳۹.
- ۱۲- جوادی، حمیدرضا. شیوع پرفشاری خون در افراد بالای ۲۰ سال شهر قزوین، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین، بهار ۱۳۷۸، شماره ۹: صفحات ۲۹-۲۳.
13. Azizi E. F, Ghanbarian A, Madjid M, Rahmani M. Distribution of blood pressure and prevalence of hypertension in Tehran adult population: Tehran Lipid and Glucose Study (TLGS), 1999-2000. *J Hum Hypertens.* 2002 May;16(5):305-12.
- ۱۴- جوادی، حمیدرضا. عوامل همراه پرفشاری خون نتایج یک مطالعه جامعه‌نگر. طب و تزکیه. تابستان ۱۳۸۲. شماره ۴۹: صفحات ۴۳-۳۹.
15. Branwald B. Heart disease philadelphia. WB sunders company. 2005
- ۱۶- رفیعی منصور و لطیفی سید محمد. بررسی شیوع فشارخون در یزد. خلاصه مقالات اولین سمینار فشار خون، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، ۱۳۷۶، صفحات ۱۹-۱۶.
- ۱۷- دل‌پیشه علی، سایه میری کوروش. بررسی وضعیت فشارخون شاغلین بالای ۴۰ سال استان ایلام و ارتباط آن با سبک زندگی و شاخص توده بدنی. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی ایلام. ۱۳۸۰، سال نهم. شماره ۳۳-۳۲ (پاییز و زمستان). صفحات ۱۷-۱۱.
- ۱۸- فتاحی ابراهیم، قندچیلر ناهید. مطالعه شیوع فشارخون بالا در دو جامعه شهری و روستایی شهرستان تبریز و ارتباط آن با پارامترهای مختلف. مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز، پاییز ۱۳۷۹. ۳۴ (۴۷): صفحات ۲۰-۱۵.
- ۱۹- عزیزی، فریدون. مطالعه قند و لیپید تهران. انتشارات مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم. تهران، ۱۳۸۰، صفحات ۹ و ۵۴.
20. Sarrafzadegan N, Boshtam M, Mostafavi S, Rafiei M. Prevalance of hypertension and associated risk factors in Isfahan, Islamic Republic of Iran. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 1999; 5(5): 992-1001.

- ۲۱- محمد زاده شبستری محمود. بررسی شیوع عوامل خطر عمده قلبی عروقی در ۱۰۰ زن یائسه با بیماری ایسکمیک قلبی در مقایسه با ۱۰۰ بیمار مرد. مجله زنان مامایی و نازایی ایران، ۱۳۸۳، شماره اول، دوره هفتم، صفحات ۴۲-۳۸.
- ۲۲- فخر زاده حسین، نوری معصومه، پور ابراهیم رسول، قطبی سارا، حشمت رامین. باستان حق محمد حسن. شیوع فشارخون بالا و عوامل خطر ساز همراه در جمعیت شهری ۶۴-۲۵ ساله ساکن پایگاه تحقیقات جمعیتی دانشگاه علوم پزشکی تهران. مجله دیابت و لیپید ایران، ویرژنامه ۱ دوره ۱۳۸۲، ۳، صفحات ۴۷-۴۲.
- ۲۳- قنبریان آرش، رشیدی آرش، مجید محمد، مؤمنان عباس، عزیزی فریدون. آیا فشارخون سیستولی برای طبقه بندی پرفشاری خون براساس معیارهای JNC-VI کافی است؟ مطالعه قند و لیپید تهران. مجله غدد درون ریز متابولیسم ایران، سال پنجم، زمیمه شماره ۴، ۱۳۸۲، صفحات ۴۲۴-۴۱۷.
- ۲۴- نجار لادن، حیدری عباس. بررسی سبک زندگی در پرفشاری خون. مجله دانشکده علوم پزشکی سبزوار، تابستان ۱۳۸۳، دوره ۱۱، شماره ۳۲، صفحات ۵۴-۴۹.
25. Duff EM. Impact on blood Pressure control of a six-month intervention Project. West Indian Med J. 2000; 49(4): 307-11.
26. Blumental JA. Exercise and weight loss reduce blood pressure in men and women with mild hypertension. Effects on cardiovascular, metabolic, and hemodynamic functioning. Arc. Intern. Med. 2000; 160(13): 1947-58.