

# الگوی فشار خون بالا و سهم منتسب جمعیتی سکنه مغزی مرتبط با فشار خون بالا در استان همدان طی سال‌های ۸۸-۱۳۸۴

اعظم بی‌درفش<sup>۱</sup>، منوچهر کرمی<sup>۲</sup>، جواد فردمال<sup>۳</sup>، جلال پورالعجل<sup>۴</sup>، نادر اسماعیل‌نسب<sup>۵</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، ایران

<sup>۲</sup> استادیار اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات مدل‌سازی بیماری‌های غیرواگیر و گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، ایران

<sup>۳</sup> استادیار آمار زیستی، مرکز تحقیقات مدل‌سازی بیماری‌های غیرواگیر و گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، ایران

<sup>۴</sup> دانشیار اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات مدل‌سازی بیماری‌های غیرواگیر و گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، ایران

<sup>۵</sup> استاد اپیدمیولوژی، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی سندج، ایران

نویسنده رابط: منوچهر کرمی، نشانی: دانشگاه علوم پزشکی همدان، دانشکده بهداشت، گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، کد پستی: ۶۵۱۷۸۳۸۷۳۶، آدرس الکترونیک:

ma.karami@umsha.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۰/۳؛ پذیرش: ۹۳/۲/۶

**مقدمه و اهداف:** با توجه به شیوع قابل توجه فشار خون بالا در ایران و قابل تعدیل بودن آن به عنوان مهم‌ترین عامل خطر ساز سکنه مغزی، این مطالعه با هدف تعیین الگوی پرفشاری خون و تعیین درصد خطر قابل‌انتساب جمعیتی (PAF) سکنه مغزی مرتبط با فشار خون بالا در استان همدان انجام گردید.

**روش کار:** داده‌های فشار خون جمعیت بالای ۱۹ سال استان همدان طی سال‌های ۸۸-۱۳۸۴ از نظام مراقبت عوامل خطر بیماری‌های غیرواگیر استخراج گردید. شیوع فشار خون بالا در زیرگروه‌های جنسی و سنی مختلف به صورت درصد با فاصله اطمینان ۹۵ درصد گزارش گردید. روند فشار خون بالا طی سال‌های دوره مطالعه با استفاده از نمودار ترسیم شده است. به منظور محاسبه PAF، شیوع فشار خون بالا از داده‌های نظام مراقبت عوامل خطر بیماری‌های غیر واگیر سال ۱۳۸۸ استخراج گردید و شاخص اندازه اثر بین فشار خون بالا و سکنه مغزی از مطالعه‌های موجود استخراج گردید.

**نتایج:** درصد شیوع فشار خون از سال ۸۸-۱۳۸۴ به ترتیب برابر ۹/۴ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۸/۲-۱۰/۶)، ۷/۵ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۵/۹-۹/۳)، ۱۴/۲ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱۲/۱-۱۶/۵)، ۱۳/۸ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱۱/۷-۱۶/۱) و ۱۲/۲ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱۰/۳-۱۴/۵) گزارش گردید. نتایج مطالعه بیان‌گر آن است که ۸/۱۷ درصد از کل سکنه مغزی در استان همدان به دلیل فشار خون بالا رخ داده است.

**نتیجه‌گیری:** نتایج مطالعه تأییدکننده سهم قابل‌انتساب سکنه مغزی مرتبط با فشار خون بالا در استان همدان است. پیشنهاد می‌گردد سیاست‌گذاران نظام سلامت راه‌کارهای کنترلی و پیش‌گیرانه این عامل خطر ساز قابل‌تعدیل را در اولویت قرار دهند.

**واژگان کلیدی:** فشار خون، فشار خون بالا، PAF، بار قابل‌انتساب، همدان

## مقدمه

پرفشاری خون ۷ بار بیش‌تر از افراد با فشار خون طبیعی بود (۳،۴). بررسی ۴۵ مطالعه کوهورت آینده‌نگر از هر سوی جهان یک رابطه قوی بین فشار خون دیاستولیک و خطر سکنه مغزی را نشان می‌دهند. برای هر ۱۰ میلی‌متر جیوه افزایش در فشار خون سیستولیک ۸۰ درصد خطر سکنه مغزی افزایش پیدا می‌کند (۵). بررسی‌های دیگر که خلاصه‌ای از ۱۴ کارآزمایی تصادفی شده‌ی داروهای ضد فشار خون می‌باشد؛ نشان دادند که اختلاف ۵-۶ میلی‌متر جیوه در فشار خون دیاستولیک معمولی ۴۰-۳۵ درصد خطر سکنه مغزی را افزایش می‌دهند (۶). بررسی فرزندپر و همکاران در سال ۲۰۱۱ میلادی در ایران نشان داد که فشار خون

فشار خون بالا یک بیماری شایع، بدون علامت، به آسانی قابل درمان است و در صورت عدم درمان اغلب به عوارض مرگ‌بار منتهی می‌شود (۱). فشار خون بالا علت ایجادکننده بخش بزرگی از بار بیماری در دنیا است. تقریباً دو سوم سکنه مغزی و نیمی از همه بیماری‌های ایسکمیک قلبی منتسب به فشار خون سیستولیک بالای ۱۱۵ میلی‌متر جیوه است (۲). در واقع مهم‌ترین عامل خطر که منجر به سکنه مغزی می‌شود فشار خون سیستولیک و یا دیاستولیک است. در یک مطالعه روی بیش از ۵۰۰۰ مرد و زن بدون علامت در سنین ۶۰-۳۰ سال که برای ۱۸ سال پی‌گیری شدند، احتمال وقوع سکنه مغزی در افراد دچار

جمعیتی هستند. از طرفی، براساس دانش پژوهشگران این مطالعه، اطلاعات جامعی درباره‌ی سهم قابل انتساب جمعیتی سکنه مغزی به علت فشار خون بالا در استان همدان وجود ندارد، بنابراین این مطالعه با هدف تعیین الگوی فشار خون بالا و محاسبه درصد قابل انتساب سکنه مغزی به آن انجام می‌شود تا برای اولویت‌بندی مداخله‌های در پیش‌گیری از سکنه مغزی برنامه‌ریزی بهتری ارائه گردد.

## روش کار

در این پژوهش جامعه آماری مورد نظر شامل تمامی افراد بالای ۱۹ سال ساکن استان همدان که در بررسی مقطعی و سالیانه نظام مراقبت عوامل خطر بیماری‌های غیرواگیر از سال ۸۸-۱۳۸۴ مشارکت داشته‌اند. الگوی پرفشاری خون با استفاده از محاسبه‌ی متوسط فشار خون و انحراف معیار به تفکیک زیرگروه‌های سنی، جنسی، شاخص توده بدنی همراه با نمودارهای توزیع فشار خون از سال ۸۸-۱۳۸۴ گزارش شده است. هم‌چنین شیوع فشارخون مساوی و بزرگتر از ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر جیوه بر حسب سن، جنس و شاخص توده بدنی طی سال‌های ۸۸-۱۳۸۴ گزارش شده است. برای محاسبه سهم منتسب جمعیتی فشار خون روی سکنه مغزی که در واقع، نسبت کاهش در متوسط خطر بیماری در یک فاصله‌ی زمانی مشخص در صورت ثابت ماندن شیوع عوامل خطر دیگر با حذف عامل خطر مورد نظر از جمعیت می‌باشد (۱۹)، به شیوع پرفشاری خون در جامعه و اندازه‌ی ارتباط آن با سکنه مغزی نیاز است که اطلاعات مربوطه به شیوع پرفشاری خون را از داده‌های نظام مراقبت عوامل خطر بیماری‌های غیرواگیر سال ۱۳۸۸ گزارش شده است و برای اندازه‌ی ارتباط بین پرفشاری خون و سکنه مغزی، به دلیل عدم پیدا کردن مطالعه کوهورت در استان همدان که نسبت مخاطره را بر اساس زیرگروه‌های سنی و جنسی گزارش کند، از نسبت مخاطره تعدیل شده مطالعات قند و لیپید «بررسی عوامل خطر سکنه مغزی در سال ۲۰۱۲» استفاده شده است که برای فشار خون بالا ۳/۰۳ (با فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱۴۰/۵۲۲-۱/۷۶)؛ برای فشار خون سیستولیک بالای ۱۴۰ میلی‌متر جیوه ۱/۱۳ (با فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱-۱/۲۸) و برای فشار خون دیاستولیک بالای ۹۰ میلی‌متر جیوه برابر ۱/۵۵ (با فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱/۹۸-۱/۲۱) می‌باشد (۲۰)، که به نوعی از مهم‌ترین محدودیت این مطالعه می‌باشد. برای محاسبه PAF از فرمول زیر استفاده شده است (۲۱). در این فرمول Pc،

سیستولیک به ترتیب مسؤول مرگ ۴۱۰۰۰ (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۳۸۰۰۰-۴۴۰۰۰) و ۳۹۰۰۰ (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۳۶۰۰۰-۴۲۰۰۰) نفر در مردان و زنان بوده است. PAF در زنان بالاتر از مردان و مرگ قابل انتساب به عوامل خطر هم در مردان خیلی بالاتر بود. در شمال، شمال‌شرق و غرب کشور بزرگ‌ترین PAF برای اثر فشار خون سیستولیک روی بیماری ایسکمیک قلبی و سکنه مغزی در دامنه ۶۳-۴۵ درصد بود. شار خون سیستولیک روی امید زندگی در جنوب‌شرق با ۳/۸ سال در مردان و ۵/۵ در زنان بالاترین اثر گزارش شده بود (۷)، در صورتی که فشار خون یک علت قابل تعدیل برای سکنه مغزی می‌باشد (۸).

بر اساس برآورد سازمان جهانی بهداشت، 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 (۹). در سال ۲۰۰۰ میلادی، شیوع پرفشاری خون در جمعیت بزرگسال جهان ۲۶/۴ درصد بود و پیش‌بینی شده که تا سال ۲۰۲۵ میلادی به ۲۹/۲ درصد افزایش می‌یابد (۱۰). شیوع فشار خون بالا در آفریقای جنوبی در سال ۲۰۰۰ میلادی در افراد بالای ۱۵ سال، ۲۱ درصد بود و متوسط فشار خون سیستولیک ۱۲۳ میلی‌متر جیوه برای مردان و ۱۱۹ میلی‌متر جیوه برای زنان بود (۵). در آفریقای شمالی و شرقی بیش از ۶۰ درصد مرگ‌ها از سکنه مغزی قابل انتساب به پرفشاری خون می‌باشد (۱۱)، به طوری که فشار خون غیرطبیعی عامل بروز ۶۲ درصد از بیماری‌های عروق مغزی و ۴۹ درصد از سکنه‌های قلبی است که در مردان و زنان اندکی تفاوت دارد و می‌توان گفت پرفشاری خون اولین عامل مرگ‌ومیر بالغان دنیا می‌باشد (۹). میزان سکنه مغزی در کشورهای در حال توسعه نسبت به کشورهای توسعه یافته به طور کلی خیلی بالاتر است. برای مثال میزان سکنه مغزی بر اساس سن در تانزاليا تقریباً ۶-۳ برابر بیش‌تر از انگلستان است (۱۲). شیوع فشار خون بالا در ایران تقریباً ۲۰ درصد برآورد شده است (۱۳-۱۵).

با این وجود شواهد قوی وجود دارد که کشورهای در حال توسعه مانند ایران طغیان فشار خون بالا اخیراً شروع شده است (۱۶-۱۸). با توجه به روند افزایشی فشار خون بالا در ایران، شیوع بالا و قابل تعدیل بودن آن به عنوان عامل خطر ساز سکنه مغزی، شناسایی الگوی فشار خون دارای اهمیت می‌باشد. از طرف دیگر، سیاست‌گذاران برای برنامه‌ریزی بهداشتی و اولویت‌بندی مداخله‌های پیش‌گیرانه نیازمند محاسبه سهم قابل انتساب

۳۰ سال، ۳۰ تا ۶۰ سال و بزرگتر مساوی ۶۰ سال به ترتیب ۳/۷۲ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۷/۵۲ - ۱/۵ درصد)، ۱۰/۲۹ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱۳ - ۸ درصد) و ۲۶/۸ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۳۳/۶۱ - ۲۰/۷۱ درصد) گزارش گردید.

شیوع فشار خون بالا در شاخص توده بدنی لاغر، نرمال، اضافه وزن و چاقی به ترتیب برابر ۲/۱۷ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱۱/۵ - ۰/۰۵ درصد)، ۶/۴۳ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۹ - ۴/۳۴ درصد)، ۱۷ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۲۱/۶۲ - ۱۳ درصد) و ۲۱/۱۱ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۲۸/۰۹ - ۱۳۸۴/۲۹ درصد) گزارش گردید. شیوع فشار خون بالا از سال ۱۳۸۴ تا سال ۱۳۸۸ به ترتیب برابر ۹/۴ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱۰/۶ - ۸/۲ درصد)، ۷/۵ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۹/۳ - ۵/۹ درصد)، ۱۴/۲ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱۶/۵ - ۱۲/۱ درصد)، ۱۳/۸ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱۶/۱ - ۱۱/۷ درصد) و ۱۲/۲ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱۴/۵ - ۱۰/۳ درصد) گزارش گردید (جدول شماره ۲).

همچنین روند افزایشی یا کاهشی شیوع فشار خون بالا، سیستولیک و دیاستولیک بالا از سال ۸۸-۱۳۸۴ برآورد گردید (شکل شماره ۲). سهم قابل انتساب فشار خون بالا، دیاستولیک و سیستولیک بالا به ترتیب برابر ۱/۱۷ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱۱/۷۲ - ۴/۴۴ درصد)، ۷/۳۴ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱۱/۵۸ - ۳/۱۵ درصد) و ۱/۹۵ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۴/۶ - ۰ درصد) گزارش گردید (جدول شماره ۳).

شیوع فشار خون بالا در جمعیت می باشد و SMR خطر نسبی استاندارد شده در مواجهه یافته‌ها می باشد، که اگر سایر عوامل خطر سکتته مغزی تعدیل شده باشد خطر نسبی (RR) بین سکتته مغزی و پرفشاری خون برابر SMR خواهد شد و از RR می توان به جای SMR استفاده کرد. از طرفی با توجه به این که HR نسبت به RR یک شاخص قوی در سنجش ارتباط مواجهه و پیامد می باشد و از طرفی تنها مطالعه‌ای که در ایران به بررسی رابطه فشار خون و سکتته مغزی پرداخته بود مطالعه کوهورت فهمیم‌فر و همکاران بود که HR را گزارش کرده بود در این مطالعه از HR به جای RR استفاده شده است.

$$PAF = Pc AFe = Pc \frac{SMR - 1}{SMR}$$

### یافته‌ها

در این مطالعه توزیع فشار خون سیستولیک و دیاستولیک به تفکیک زیرگروه‌ها گزارش شده است میانگین  $\pm$  انحراف معیار فشار خون سیستولیک و دیاستولیک به ترتیب  $124/19 \pm 19/24$  و  $81/07 \pm 12/28$  گزارش گردید.

میانگین  $\pm$  انحراف معیار فشار خون سیستولیک در شاخص توده بدنی لاغر، طبیعی، اضافه‌وزن، چاقی به ترتیب  $108/85 \pm 13/82$  و  $127/66 \pm 19/98$ ،  $120/89 \pm 17/82$ ،  $130/38 \pm 18/73$  و  $130/38 \pm 18/73$  میلی‌متر جیوه گزارش گردید. میانگین  $\pm$  انحراف معیار فشارخون دیاستولیک در ۴ زیرگروه شاخص توده بدنی به ترتیب  $86/69 \pm 11/49$  و  $83/11 \pm 12/08$ ،  $78 \pm 11/46$ ،  $70/59 \pm 8/33$  میلی‌متر جیوه گزارش گردید. میانگین و انحراف معیار فشار خون سیستولیک در افراد مورد مطالعه طی سال‌های ۸۸-۱۳۸۴ به ترتیب  $(19/73)$   $120/88$ ،  $(17/47)$   $115/54$ ،  $(18/81)$   $124/44$ ،  $(20/51)$   $123/84$  و  $(19/24)$   $124/19$  گزارش گردیده است. مقادیر مربوطه برای فشار خون دیاستولیک به ترتیب برابر  $(12/43)$   $75/08$ ،  $(10/99)$   $74/11$ ،  $(12/48)$   $81/94$ ،  $(12/35)$   $81/07$  و  $(12/28)$   $81/07$  گزارش گردید (جدول شماره ۱).

شیوع فشار خون بالا بر اساس زیرگروه‌های سنی و جنسی گزارش گردیده است. شیوع فشار خون بالا در کل جمعیت، ۱۲/۲۹ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱۴/۵ - ۱۰ درصد)، در مردان و زنان به ترتیب ۱۱ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱۴/۰۷ - ۸/۳۹ درصد) و ۱۳/۶۳ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱۷ - ۱۰/۷ درصد) و در گروه سنی مساوی و کوچکتر از

جدول شماره ۱- توزیع فشار خون سیستولیک و دیاستولیک در جمعیت بالای ۱۹ سال استان همدان طی سال‌های ۸۸-۱۳۸۴

| سال  | فشار خون سیستولیک |                        | فشار خون دیاستولیک |                        |
|------|-------------------|------------------------|--------------------|------------------------|
|      | فراوانی           | میانگین (انحراف معیار) | فراوانی            | میانگین (انحراف معیار) |
| ۱۳۸۴ | ۲۴۶۸              | ۱۲۰/۸۸ (۱۹/۷۳)         | ۲۴۶۲               | ۷۵/۰۸ (۱۲/۴۳)          |
| ۱۳۸۵ | ۹۹۶               | ۱۱۵/۵۴ (۱۷/۴۷)         | ۹۹۵                | ۷۴/۱۱ (۱۰/۹۹)          |
| ۱۳۸۶ | ۹۸۹               | ۱۲۴/۴۴ (۱۸/۸۱)         | ۹۸۹                | ۸۱/۹۴ (۱۲/۴۸)          |
| ۱۳۸۷ | ۹۹۲               | ۱۲۳/۸۴ (۲۰/۵۱)         | ۹۹۲                | ۸۱/۷۰ (۱۲/۳۵)          |
| ۱۳۸۸ | ۹۸۴               | ۱۲۴/۱۹ (۱۹/۲۴)         | ۹۸۴                | ۸۱/۰۷ (۱۲/۲۸)          |

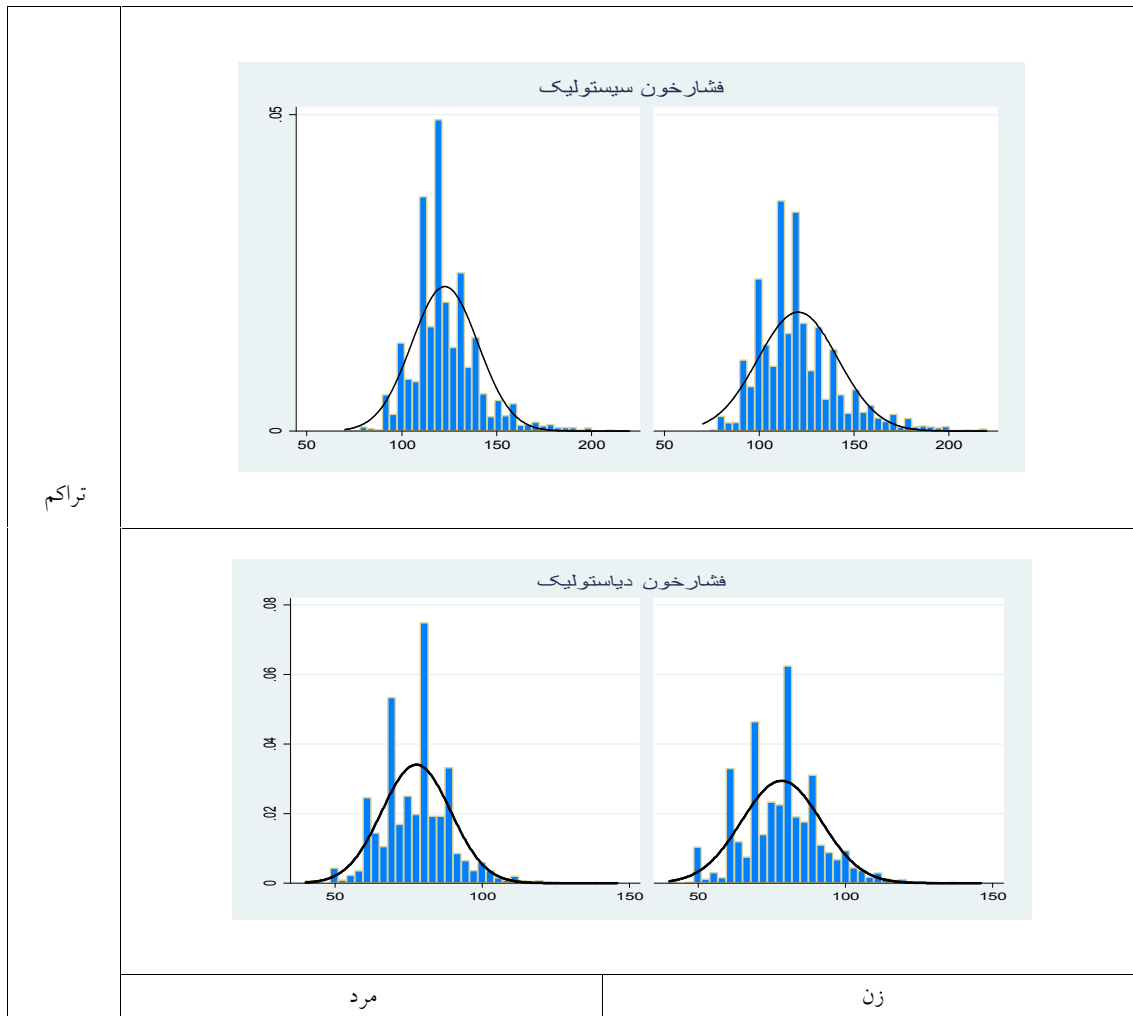
جدول شماره ۲- درصد شیوع فشار خون سیستولیک و دیاستولیک در افراد بالای ۱۹ سال استان همدان طی سال‌های ۸۸-۱۳۸۴

| سال  | کل جمعیت | درصد شیوع فشار خون (فاصله اطمینان ۹۵ درصد) |                     |                      |
|------|----------|--|---------------------|----------------------|
|      |          | دیاستول / سیستولیک                         | سیستولیک            | دیاستول              |
| ۱۳۸۴ | ۲۴۷۵     | ۹/۴<br>(۸/۲-۱۰/۶)                          | ۱۴۰ ≤               | ۱۵/۳<br>(۱۳/۹-۱۶/۸)  |
| ۱۳۸۵ | ۹۹۶      | ۷/۵<br>(۵/۹-۹/۳)                           | ۱۱/۴<br>(۹/۵-۱۳/۵)  | ۱۲/۴<br>(۱۰/۴-۱۴/۶)  |
| ۱۳۸۶ | ۹۸۹      | ۱۴/۲<br>(۱۲/۱-۱۶/۵)                        | ۱۸/۲<br>(۱۵/۸-۲۰/۷) | ۲۳/۱۵<br>(۲۰/۵-۲۵/۹) |
| ۱۳۸۷ | ۹۹۲      | ۱۳/۸<br>(۱۱/۷-۱۶/۱)                        | ۱۶/۸<br>(۱۴/۵-۱۹/۳) | ۲۲/۱۷<br>(۱۹/۲۴۶/۸)  |
| ۱۳۸۸ | ۹۸۴      | ۱۲/۲<br>(۱۰/۳-۱۴/۵)                        | ۱۷<br>(۱۴/۷-۱۹/۵)   | ۲۰/۷<br>(۱۸/۲-۲۳/۴)  |

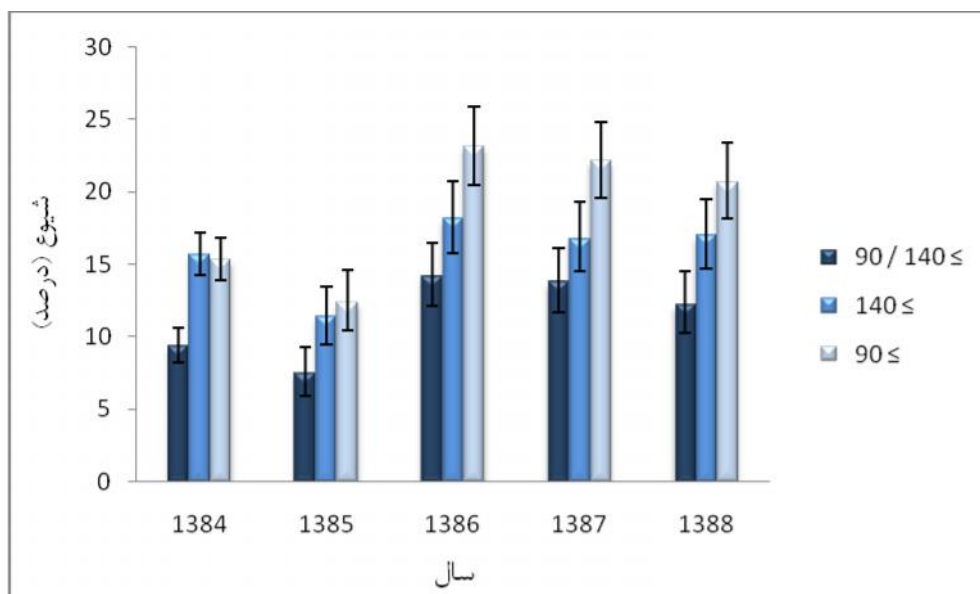
جدول شماره ۳- سهم متناسب جمعیتی بیماری سکته مغزی مرتبط با فشار خون بالا در افراد بالای ۱۹ سال استان همدان

| عامل خطر               | پیامد     | درصد شیوع فشار خون<br>(%۹۵CI) | نسبت خطر* (۲۰)<br>(%۹۵CI) | درصد قابل انتساب     |
|------------------------|-----------|-------------------------------|---------------------------|----------------------|
| فشار خون $\geq 140/90$ |           | ۱۲/۲<br>(۱۰/۳-۱۴/۵)           | ۳/۰۳<br>(۱/۷۶-۵/۲۲)       | ۸/۱۷<br>(۴/۴۴-۱۱/۷۲) |
| دیاستول $\geq 90$      | سکته مغزی | ۲۰/۷<br>(۱۸/۲-۲۳/۴)           | ۱/۵۵<br>(۱/۲۱-۱/۹۸)       | ۷/۳۴<br>(۳/۱۵-۱۱/۵۸) |
| سیستولیک $\geq 140$    |           | ۱۷<br>(۱۴/۷-۱۹/۵)             | ۱/۱۳<br>(۰-۱/۲۸)          | ۱/۹۵<br>(۰-۴/۲۶)     |

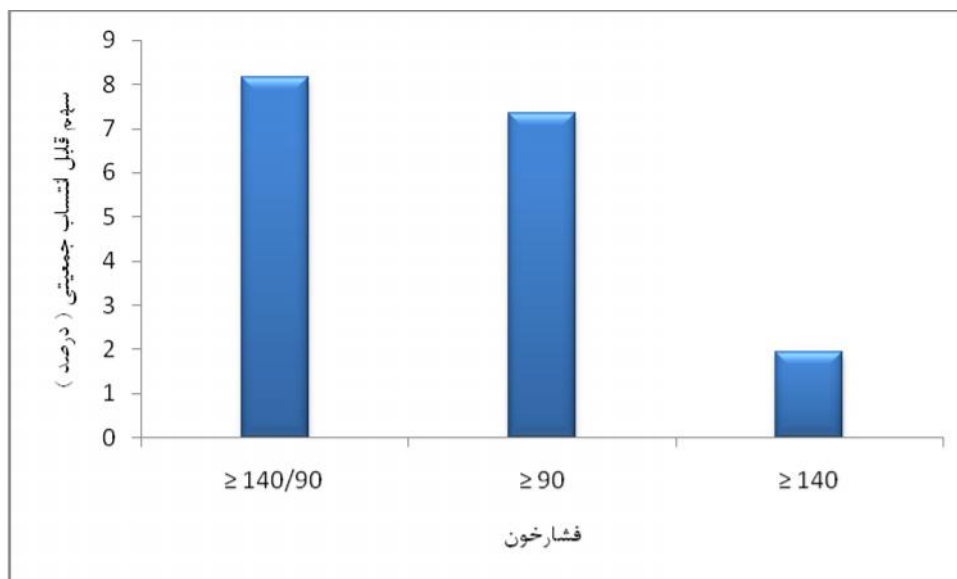
\* نسبت مخاطره تعدیل شده برای عوامل خطر همانند سن بالای ۶۵ سال، جنس مرد، سیگاری بودن، بیماری دیابتی، بیماری کلیوی مزمن، چاقی، کلسترل بالا، تری گلیسرید بالا، قند خون ناشتا بالا، سابقه بیماری قلبی-عروقی و ....



شکل شماره ۱- توزیع فشار خون سیستولیک و دیاستولیک به تفکیک جنس



شکل شماره ۲- درصد شیوع فشار خون بالا طی سال‌های ۸۸-۱۳۸۴



شکل شماره ۳- درصد قابل‌تساب بیماری سکته مغزی مرتبط با فشار خون سیستولیک و دیاستولیک

## بحث

سیستولیک و دیاستولیک بالا در زنان بالاتر از مردان می‌باشد و اختلاف شیوع فشار خون دیاستولیک در زنان و مردان نسبت به شیوع فشار خون سیستولیک و شیوع فشار خون بالا در مردان و زنان بیشتر می‌باشد. هر ۳ نوع شیوع با افزایش سن و افزایش شاخص توده بدنی، افزایش پیدا کرده است و اختلاف چشم‌گیر بین شیوع گروه سنی زیر ۶۰ سال و بالای ۶۰ سال وجود دارد و روند صعودی با افزایش سن دیده می‌شود. در نتایج شیوع فشار خون بالا، سیستولیک و دیاستولیک بالا طی سال ۸۸-۱۳۸۴ گزارش گردیده است. شیوع فشار خون بالا در سال ۱۳۸۴، ۱۳۸۵، ۱۳۸۶، ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ به ترتیب ۹/۴، ۷/۵، ۱۴/۲، ۱۳/۸ و ۱۲/۲ درصد، فشار خون سیستولیک بالا به ترتیب ۱۵/۷، ۱۱/۴، ۱۸/۲، ۱۶/۸ و ۱۷ درصد، فشار خون دیاستولیک بالا به ترتیب ۱۵/۳، ۱۲/۴، ۲۳/۱۵، ۲۲/۱۷ و ۲۰/۷ درصد گزارش گردیده است. با توجه به نتایج هر ۳ نوع شیوع از سال ۸۴ تا ۸۵ کاهش، سپس از سال ۸۵ تا ۸۶ افزایش و از سال ۸۶ تا ۸۸ کاهش کمی پیدا کرده است. در ادامه به برخی از مطالعات که در زمینه شیوع فشار خون بالا انجام شده است اشاره می‌شود.

مطالعه انجام شده توسط استقامتی و همکارانش در تهران در سال ۲۰۰۸ میلادی نشان داد که تقریباً ۲۵ درصد یا ۶/۶ میلیون از ایرانیان ۶۴-۲۵ ساله پرفشاری خون دارند و ۴۶ درصد یا ۱۲ میلیون از ایرانیان ۶۴-۲۵ ساله پیش فشار خون بالا دارند. در میان بیماران ۳۴ درصد از بیماری خود آگاه، ۲۵ درصد داروی ضد

همان‌طور که در قسمت نتایج اشاره شده است، میانگین فشار خون سیستولیک در مردان بالاتر از زنان و بر عکس، میانگین فشار خون دیاستولیک در زنان بالاتر از مردان گزارش شده است. میانگین هر دو فشار خون سیستولیک و دیاستولیک با افزایش سن و با بالا رفتن شاخص توده بدنی افزایش پیدا کرده است. با توجه به نتایج میانگین و انحراف معیار فشار خون سیستولیک در سال ۱۳۸۴، ۱۳۸۵، ۱۳۸۶، ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ به ترتیب (۱۹/۷۳) ۱۲۰/۸۸، (۱۷/۴۷) ۱۱۵/۵۴، (۱۸/۸۱) ۱۲۴/۴۴، (۲۰/۵۱) ۱۲۳/۸۴ و (۱۹/۲۴) ۱۲۴/۱۹ میلی‌متر جیوه و دیاستولیک به ترتیب (۱۲/۴۳) ۷۵/۰۸، (۱۰/۹۹) ۷۴/۱۱، (۱۲/۴۸) ۸۱/۹۴، (۱۲/۳۵) ۸۱/۷۰ و (۱۲/۲۸) ۸۰/۰۷ میلی‌متر جیوه گزارش گردیده است. میانگین فشار خون سیستولیک و دیاستولیک طی سال‌های ۸۵-۱۳۸۴ کمی کاهش و از سال ۱۳۸۵ تا سال ۱۳۸۶ افزایش، سپس از سال ۸۸-۱۳۸۶ تقریباً ثابت باقی مانده است. در قسمت نتایج همچنین شیوع فشار خون بالا، فشار سیستولیک و دیاستولیک بالا به تفکیک سن، جنس، شاخص توده بدنی گزارش شده است. با توجه به نتایج، شیوع فشار خون دیاستولیک در کل جمعیت، بالاتر از شیوع فشار خون سیستولیک می‌باشد. همچنین شیوع فشار خون سیستولیک و دیاستولیک در کل جمعیت، بالاتر از شیوع فشار خون بالا می‌باشد. شیوع فشار خون بالا،

بالا به ترتیب برابر ۱۷/۸ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱۱/۷۲ - ۴/۴۴ درصد)، ۷/۳۴ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱۱/۵۸ - ۳/۱۵ درصد) و ۱/۹۵ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۴/۲۶ - ۰ درصد) گزارش گردید. یعنی اگر ما شیوع فشار خون بالا، دیاستولیک و سیستولیک بالا را به ترتیب از ۱۲/۲ درصد، ۱۷ درصد و ۲۰/۷ درصد در جامعه در وضعیت کنونی را به صفر درصد برسانیم یعنی در جامعه هیچ فشار خون بالایی نداشته باشیم به ترتیب ۱۷/۸ درصد، ۷/۳۴ درصد و ۱/۹۵ درصد از سکتة مغزی جلوگیری می‌شود. همان طور که در نتایج گزارش شده است درصد قابل انتساب به ترتیب در فشار خون بالا، دیاستولیک و سیستولیک بالا روند نزولی دارد یا درصد قابل انتساب در فشار خون بالا بیشتر از فشار خون دیاستولیک بالا و هر دو بالاتر از فشار خون سیستولیک بالا می‌باشد (شکل شماره ۳). تمامی این نتایج نقش فشار خون بالا را در ایجاد سکتة مغزی نشان می‌دهد. با توجه با این‌که مقایسه نتایج مطالعات سهم منتسب جمعیتی دارای محدودیت‌هایی است. تفاوت روش‌های محاسباتی، تغییرات عمده‌ای در اندازه PAF عوامل خطر ایجاد می‌کند. هم‌چنین استفاده از گروه‌های جمعیتی متفاوت از لحاظ سن و جنس و قومیت، وارد کردن مجموعه متفاوتی از عوامل خطر به محاسبات و نهایتاً تعاریف و نقاط برش متفاوتی که برای متغیرها و سطح خطر آفرینی آن‌ها در نظر گرفته می‌شود، مقایسه نتایج این مطالعات را دشوار می‌کند. هم‌چنین به دلیل تفاوت قابل توجه شیوع عوامل خطر در جوامع مختلف محاسبه PAF باید با استفاده از جمعیت معرف جامعه مورد نظر انجام شود. بنابراین در این قسمت به مقایسه مطالعات پرداخته نشده است و فقط نتایج مطالعات مختلف گزارش گردیده است.

مطالعه انجام شده در ژاپن در سال ۲۰۱۲ میلادی نشان داد ۴۳ و ۴۸ درصد از بیماری قلبی عروقی و مرگ از سکتة مغزی قابل انتساب به فشار خون غیرنرمال است (۲۸). هم‌چنین مطالعه لاوز نشان داد که ۱۰ میلی‌متر جیوه کاهش در فشار خون سیستولیک با کاهش ۳۶ درصد سکتة مغزی در میانگین سنی ۶۳ سال همراه بود (۲۹). مطالعه انجام شده توسط فرزندفر و همکاران در سال ۲۰۱۱ میلادی نشان داد که فشار خون سیستولیک مسؤل مرگ ۴۱۰۰۰ نفر (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۴۴۰۰۰ - ۳۸۰۰۰ نفر) و ۳۹۰۰۰ نفر (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۴۲۰۰۰ - ۳۶۰۰۰ نفر) در مردان و زنان به ترتیب در ایران می‌باشد. در این مطالعه گزارش شده است که اگر فشار خون سیستولیک به سطح مطلوب کاهش پیدا کند امید زندگی در مردان و زنان به ترتیب به ۳/۲

فشار خون مصرف می‌کنند و از آن‌هایی که درمان می‌شوند، فقط ۲۴ درصد فشار خون بالای ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر جیوه دارند (۲۲). مطالعه انجام شده توسط حقدوست و همکارانش در سال ۲۰۰۸ میلادی نشان داد که شیوع فشار خون بالا در ایرانیان به شدت وایسته به سن می‌باشد. شیوع فشار خون بعد از ۲۰ سالگی، ۰/۵۴ درصد افزایش پیدا می‌کند. در این مطالعه، شیوع فشار خون در سنین ۵۵-۳۰ و بالاتر از ۵۵ به ترتیب ۲۳ و ۵۰ درصد بود (۲۳). مطالعه دیگری که توسط استقامتی و همکاران در تهران در سال ۲۰۰۹ میلادی انجام شده است، نشان داد که شیوع پرفشاری خون ۲۶/۶ درصد با فاصله اطمینان ۹۵ درصد (۲۸/۹-۲۴/۴ درصد) می‌باشد و شیوع در زنان نسبت به مردان بالاتر گزارش شده است (۲۴). مطالعه انجام شده توسط پورالعجل و همکاران در استان همدان در سال ۲۰۱۲ میلادی نشان داد که شیوع فشار خون سیستولیک بالای ۱۴۰ میلی‌متر جیوه در مردان و زنان به ترتیب ۱۱ و ۱۳/۶ درصد و شیوع فشار خون دیاستولیک بالای ۹۰ میلی‌متر جیوه در مردان و زنان به ترتیب ۹/۴ و ۱۴ درصد می‌باشد. هم‌چنین در این مطالعه شیوع فشار خون سیستولیک بالای ۱۴۰ میلی‌متر جیوه در سال ۲۰۰۵ میلادی در مردان و زنان به ترتیب ۹ و ۱۲/۶ درصد، در سال ۲۰۰۶ میلادی برابر ۵/۸ و ۸/۲ درصد، در سال ۲۰۰۷ میلادی برابر ۱۵/۸ و ۱۶/۶ درصد، در سال ۲۰۰۸ برابر ۱۳/۴ و ۱۷ درصد و در سال ۲۰۰۹ برابر ۱۴ و ۱۵ درصد می‌باشد. این ارقام برای فشار خون دیاستولیک بالای ۹۰ میلی‌متر جیوه در مردان و زنان به ترتیب برابر ۴/۱ و ۸/۱ درصد، ۴/۴ و ۴/۴ درصد، ۱۷/۴ و ۱۴/۲ درصد، ۱۵/۴ و ۲۰/۶ درصد و ۱۳/۶ و ۲۱/۸ درصد گزارش شد (۲۵). که نتایج مطالعه ما با این مطالعات گزارش شده هم خوانی داشته طوری که در همه مطالعات با افزایش سن شیوع فشار خون بالا افزایش پیدا کرده و بیشتر شیوع در زنان بالاتر از مردان بوده است فقط در نتایج گزارش شده مطالعه عبدالهی (۲۶) در سال ۲۰۰۷ در جمعیت شهری گلستان شیوع این بیماری در مردان و زنان به ترتیب ۳۲/۲ و ۲۸/۴ درصد و در مردان بالاتر از زنان گزارش شده است. در بقیه مطالعات هم‌چون مطالعه پورالعجل و استقامتی شیوع در زنان بالاتر از مردان گزارش گردیده است. هم‌چنین با نتایج مطالعات کاوک لیانگ (۲۷) در ایالات متحده هم‌خوانی دارد که شیوع پرفشاری خون در گروه‌های سنی ۳۹-۱۸، ۵۹-۴۰ و  $\leq 60$  سال را به ترتیب ۷/۳، ۳۲/۶ و ۶۶/۳ درصد گزارش کرده بود و با افزایش سن شیوع فشار خون بالا افزایش پیدا کرده است. سهم قابل انتساب فشار خون بالا، دیاستولیک بالا و سیستولیک

تأثیر بالقوه در میان‌سالان آفریقای شمالی و شرقی برای بیماران سکنه مغزی در مردان ۴۹ درصد و در زنان ۵۹ درصد بود. درصد بیماری سکنه مغزی قابل انتساب به پرفشاری خون در جهان در مردان ۵۲ و در زنان ۵۴ درصد بود. مارتین و همکاران (۳۴) نشان دادند که بیش از ۶۶ درصد مرگ‌ها از سکنه مغزی قابل انتساب به پرفشاری خون در مناطق آسیای شرقی و شمالی و غرب اقیانوسیه می‌باشد. سهم منتسب فشار خون بالا برای مرگ به دلیل سکنه مغزی در مردان از ۱۶/۳ درصد در کویت تا ۶۰/۷ درصد در مراکش به دلیل خونریزی مغزی و ۷/۲ درصد در کویت تا ۳۸ درصد در مراکش به دلیل سکنه مغزی متفاوت بود. سهم منتسب جمعیتی فشار خون روی مرگ از سکنه مغزی در زنان از دامنه ۱۲/۴ درصد در امارات متحده‌ی عرب تا ۴۸/۶ درصد در بحرین برای خونریزی مغزی و ۱۰/۳ درصد در امارات متحده‌ی عرب تا ۴۶ درصد در مراکش برای سکنه مغزی متفاوت بود. مطالعه انجام شده توسط کرمی در سال ۲۰۱۲ میلادی با هدف تعیین و برآورد بار قابل انتساب عوامل خطر روی سکنه مغزی در ایران نشان داد که با کاهش شیوع فشار خون بالا از ۱۶ درصد در مردان و ۱۶/۱ درصد در زنان به ۱۰ درصد، به ترتیب ۱۵/۷ درصد و ۱۵/۸ درصد از کل سال‌های از دست رفته تعدیل شده با ناتوانی (DALYs) به دلیل سکنه مغزی در مردان و زنان را می‌توان کاهش داد و با تغییر توزیع فشار خون به حداقل سطح ممکن یعنی صفر، ۴۱/۶ و ۴۱/۷ درصد دالی که قابل انتساب به سکنه مغزی می‌باشد به ترتیب در مردان و زنان اجتناب می‌شود (۳۵). همه این مطالعات گزارش کرده‌اند که فشار خون سیستولیک و دیاستولیک روی سکنه مغزی تأثیر به‌سزایی داشته و درصد زیادی از موارد سکنه مغزی قابل انتساب به فشار خون بالا می‌باشد.

از محدودیت‌های این طرح نبودن یک مطالعه کوهورت در استان همدان و حتی در ایران که نسبت مخاطره را به تفکیک سن و جنس گزارش کند، بنابراین در این مطالعه فقط سهم قابل انتساب فشار خون را در کل جمعیت با استفاده از مطالعه داخلی گزارش شد. از آنجایی که مدل علیتی سکنه مغزی در ایران یکسان می‌باشد، با وجود استفاده از نسبت مخاطره یک جامعه دیگر این نتایج قابل تعمیم به استان همدان می‌باشد. هم‌چنین به دلیل عدم دسترسی به اطلاعات کامل، سایر عوامل خطر سکنه مغزی در این مطالعه بررسی نشده است که پیشنهاد می‌گردد در سایر مطالعات، عوامل خطر دیگر سکنه مغزی بررسی شود. نقاط قوت این مطالعه انجام اولین بار سهم قابل انتساب فشار خون

سال (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۲/۶-۳/۹ سال) و ۴/۱ سال (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۳/۲-۴/۹ سال) افزایش پیدا خواهد کرد. میانگین فشار خون سیستولیک در مردان و زنان تقریباً مشابه، ۱۲۶/۷ میلی‌مترجیوه در مردان (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱۲۶/۵-۱۲۷/۹ میلی‌مترجیوه) و ۱۲۶/۲ میلی‌مترجیوه در زنان (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱۲۶/۵-۱۲۶ میلی‌مترجیوه) گزارش شده است. میانگین سنی استاندارد شده فشار خون سیستولیک برای زنان در ایران بالاتر از میانگین سطح جهانی بود. در این مطالعه PAF در زنان بالاتر از مردان و مرگ قابل انتساب به عوامل خطر هم در مردان خیلی بالاتر بود. در شمال، شمال‌شرق و غرب کشور بزرگ‌ترین PAF برای اثر فشار خون سیستولیک روی بیماری ایسکمیک قلبی و سکنه مغزی در دامنه ۴۵-۶۳ درصد بود. اثر فشار خون سیستولیک روی امید زندگی در جنوب شرق با ۳/۸ سال در مردان و ۵/۵ در زنان بالاترین اثر گزارش شده می‌باشد.

مطالعه ناکایاما در ژاپنی‌های ۶۵-۴۰ ساله مقیم در آفریقا نشان داد که سهم قابل انتساب جمعیتی فشار خون درمان نشده برای مرگ از سکنه ۱۳/۵ درصد بود در حالی که برای ۶۵ سال به بالا این تا ۴/۹ درصد کاهش پیدا کرده بود (۳۰). هم‌چنین در مطالعه‌ی فهیم‌فر و همکاران در سال ۲۰۱۲ میلادی، سهم منتسب جمعیتی فشار خون بالا روی سکنه مغزی به عنوان عامل خطر قابل تعدیل ۴۸/۶ درصد گزارش شده است (۲۰). مطالعات دیگری که در این زمینه انجام شده است مطالعه کارلن و همکاران بود که ۴۵ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۴۰-۶۴ درصد) از بیماری ایسکمیک قلبی، ۶۲ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۵۲-۷۸ درصد) از سکنه مغزی، ۷۶ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۶۰-۹۰ درصد) بیماری پرفشاری خون، ۱۴ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۸-۲۲ درصد) از دیگر بیماری‌های کاردیوواسکولار قابل انتساب به فشار خون سیستولیک بالای ۱۱۵ میلی‌مترجیوه در جهان در سال ۲۰۰۰ گزارش کردند (۳۱).

در مطالعه نرمان و همکاران در سال ۲۰۰۰ میلادی، بار ۵۱ درصد از سکنه مغزی در مردان و ۴۸ درصد از آن در زنان قابل انتساب به فشار خون سیستولیک مساوی و بزرگ‌تر از ۱۱۵ میلی‌مترجیوه بود. برای هر دو جنس سهم قابل انتساب جمعیتی برای سکنه مغزی در گروه سنی ۶۰-۶۹، بالاتر از ۶۰ درصد بود و بعد از آن روند نزولی داشت (۳۲). لویز و همکاران (۳۳) برآورد کرده‌اند که بار قابل انتساب بیماری برای پرفشاری خون یا سهم



هم‌چنین شایسته است به دلیل تفاوت رتبه سهم قابل انتساب جمعیتی عوامل خطر در زیرگروه‌های سنی و جنسی، تحقیقات تکمیلی در مورد سایر عوامل خطر سکته مغزی به تفکیک زیرگروه‌های سنی و جنسی انجام گیرد. امید است از طریق سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی درست کاهش شدیدی در بروز بیماری سکته مغزی در جامعه مشاهده شود.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی همدان که اطلاعات مورد نیاز طرح را در اختیار قرار دادند و همچنین معاونت تحقیقات و فناوری به خاطر حمایت مالی طرح شماره ۹۲۰۳۲۱۸۲۴ تشکر نمایند. این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی دانشگاه علوم پزشکی همدان است.

سیستولیک و دیاستولیک روی سکته مغزی در استان همدان می‌باشد، بنابراین کمک شایانی به سیاست‌گذاران بهداشتی برای برنامه‌ریزی و اولویت‌بندی مداخله‌های پیشگیرانه سکته مغزی در استان همدان می‌کند.

### نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه تأییدکننده سهم قابل انتساب فشار خون بالا در ایجاد موارد سکته مغزی در استان همدان است از طرفی فشار خون یکی از عوامل اصلی خطر ابتلا به سکته مغزی می‌باشد، از این رو پیشنهاد می‌گردد سیاست‌گذاران نظام سلامت راهکارهای کنترلی و اقدامات پیشگیرانه این عامل خطر ساز قابل تعدیل را در اولویت قرار دهند و با پیشگیری از فشار خون بالا خطر ابتلا به سکته مغزی و هم‌چنین خطر مرگ‌ومیر به دلیل سکته مغزی را کاهش دهند و گام اساسی در کاهش بار بیماری‌ها داشته باشند.

### منابع

- Dahlof B, Lindholm LH, Hansson L, Schersten B, Ekblom T, Wester PO. Morbidity and mortality in the Swedish Trial in Old Patients with Hypertension (STOP-Hypertension). *Lancet*. Nov 23 1991; 338: 1281-5.
- Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, Vander Hoorn S, Murray CJ, Comparative Risk Assessment Collaborating G. Selected major risk factors and global and regional burden of disease. *Lancet*. Nov 2 2002; 360: 1347-60.
- Victor M, Ropper A. Adams and victor's principles of Neurology. 7<sup>th</sup> ed. New York: MC Graw hill; 2001.821-925.
- Michael J, Aminoff D, David A, Greenburg, Roge P, Simon. *clinical Neurology*. 5<sup>th</sup> ed. New York: MC Graw hill; 2002.123-40.
- Bradshaw D, Laubscher R, Fourie J. Hypertension in South African adults: results from the Demographic and Health Survey, 1998. *J Hypertens*. Oct 2001; 19: 1717-25.
- Steyn K, Jooste PL, Bourne L, Fourie J, Badenhorst CJ, Bourne DE, et al. Risk factors for coronary heart disease in the black population of the Cape Peninsula. The BRISK study. *S Afr Med J*. Apr 20 1991; 79: 480-5.
- Farzadfar F, Danaei G, Namdaritabar H, Rajaratnam J, Marcus J, Khosravi A, et al. National and subnational mortality effects of metabolic risk factor and smoking in Iran: a comparative risk assessment. *population Health Metrics*. 2011; 9: 55.
- Law MR, Wald NJ. Risk factor thresholds: their existence under scrutiny. *BMJ*. Jun 29 2002; 324: 1570-6.
- World Health Report 2002: Reducing risks, promoting healthy life. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2002. Available from URL: <http://www.who.int/whr/2002>.
- Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet*. Jan 15-21 2005; 365(9455):217-23.
- Tran J, Mirzaei M. The population attributable fraction of stroke associated with high blood pressure in the Middle East and North Africa. *J Neurol Sci*. Sep 15 2011; 308: 135-8.
- Walker RW, McLarty DG, Kitange HM, Whiting D, Masuki G, Mtasiwa DM, et al. Stroke mortality in urban and rural Tanzania. Adult Morbidity and Mortality Project. *Lancet*. 2000; 355: 1684-7.
- Sadeghi M, Roohafza H, Sadry G, Bahonar A, Saadat M, Asgary A. Prevalence of high blood pressure and its relation with cardiovascular risk factors. *J Qazvin Univ Med Sci*. 2003; 26: 46-52.
- Sharifi F, Azizi F. Prevalence of hyper lipidemia, overweight and hypertension in diabetic and IGT patients and control groups in rurals of Zanjan province. *Journal the Faculty of Medicine Shahid Beheshti University of Medical Sciences*. 1997; 4: 41-50.
- Pour Abdolahi P, Ghaemaghani S, Ebrahimi Mamghani M. Survey of abdominal obesity and hypertension in Tabrizian women (25-26 old yers). *Behdasht v Salamat*. 2004; 1: 23-4.
- Gu D, Reynolds K, Wu X, Chen J, Duan X, Muntner P, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in china. *Hypertension*. 2002; 40: 920-7.
- Mohammadi E, Abedi HA, Gofranipour F, Jalali F. Partnership caring: a theory of high blood pressure control in Iranian hypertensives. *Int J Nurs Pract*. 2002; 8: 324-9.
- Mbanya JC, Minkoulou EM, Salah JN, Balkau B. The prevalence of hypertension in rural and urban Cameroon. *Int J Epidemiol*. 1998; 27: 181-5.
- Rockhill B, Newman B, Weinberg C. Use and misuse of population attributable fractions. *American Journal of Public Health*. 1998; 88: 15-9.
- Fahimfar N, Khalili D, Mohebi R, Azizi F, Hadaegh F. Risk factors for ischemic stroke; results from 9 years of follow-up in a population based cohort of Iran. *BMC Neurol*. Oct 2 2012; 12: 117.
- Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. *Modern Epidemiology*. 3rd ed. Philadelphia PA: Lippincott Williams and Wilkins; 2008. 67-68.
- Esteghamati A, Abbasi M, Alikhani S, Gouya MM, Delavari A, Shishehbor 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: 620-6.

23. Haghdoost AA, Sadeghirad B, Rezazadehkermani M. Epidemiology and heterogeneity of hypertension in Iran: a systematic review. *Arch Iran Med*. 2008 Jul; 11: 444-52.
24. Esteghamati A, Meysamie A, Khalizadeh O, Rashidi A, Haghazali M, Asgari F, et al. Third national surveillance of risk factors of non-communicable diseases (SuRFNCD-2007) in Iran: methods and results on prevalence of diabetes, hypertension, obesity, central obesity, and dyslipidemia. *BMJ Public Health*. 2009; 9: 167.
25. Poorolajal J, Zamani R, Mir-Moeini R, Amiri B, Majzoobi M, Erfani H, et al. Five-year Evaluation of Chronic Diseases in Hamadan, Iran: 2005-2009. *Iranian J Public Health*. 2012; 41: 71-81.
26. Abdollahi A, Bazrafshan H, Salehi A, Behnampoor N, Hoseini A, Anaraki R, et al. Epidemiology of hypertension in the urban population in Golestan Journal of Gorgan University of Medical Sciences. 2005; 8: 37-41.
27. Ong KL, Cheung BM, Man YB, Lau CP, Lam KS. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension among United States adults 1999-2004. *Hypertension*. 2007 Jan; 49: 69-75.
28. Takashima N, Ohkubo T, Miura K, Okamura T, Murakami Y, Fujiyoshi A, et al. Long-term risk of BP values above normal for cardiovascular mortality: a 24-year observation of Japanese aged 30 to 92 years. *J Hypertens*. 2012 Dec; 30: 2299-306.
29. Lawes CM, Bennett DA, Feigin VL, Rodgers A. Blood pressure and stroke: an overview of published reviews. *Stroke*. 2004 Apr; 35: 1024.
30. Nakayama T, Zaman MM, Tanaka H. Reporting of attributable and relative risks, 1966-97. *Lancet*. 1998 Apr 18; 351: 1179.
31. Lawes C M M, Vander Hoorn S, Malcolm R. Law, Paul Elliott, Stephen MacMahon and Anthony Rodgers. High blood pressure.in: Majid Ezzati, Alan D. Lopez, Anthony Rodgers and Christopher J.L. Murray editors. *Comparative Quantification of Health Risks:Global and Regional Burden of Disease Attributable to Selected Major Risk Factors*.Geneva:World Health Organization; 2004: 281-390.
32. Norman R, Gaziano T, Laubscher R, Steyn K, Bradshaw D, South African Comparative Risk Assessment Collaborating G. Estimating the burden of disease attributable to high blood pressure in South Africa in 2000. *S Afr Med J*. 2007 Aug; 97(8 Pt 2): 692-8.
33. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJ. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet*. 2006; 367: 1747-57.
34. Martiniuk AL, Lee CM, Lawes CM, Ueshima H, Suh I, Lam TH, et al. Hypertension: its prevalence and population-attributable fraction for mortality from cardiovascular disease in the Asia-Pacific region. *J Hypertens*. 2007; 25: 73-9.
35. Karami M, Soori H, Bahadori-Monfared A. Estimating the contribution of selected risk factors in attributable burden to stroke in iran. *Iran J Public Health*. 2012; 41: 91-6.

# The Pattern of Hypertension and the Population Attributable Proportion of Hypertension-Related Stroke in Hamadan Province from 2005 to 2009

Biderafsh A<sup>1</sup>, Karami M<sup>2</sup>, Faradmaj J<sup>3</sup>, Poroolajal J<sup>4</sup>, Esmailnasab N<sup>5</sup>

1- MSc Students in Epidemiology, Department of Biostatistics & Epidemiology, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

2- Assistant Professor of Epidemiology, Modeling of Non communicable Diseases Research center and Department of Biostatistics & Epidemiology, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

3- Assistant Professor of Biostatistics, Modeling of Non communicable Diseases Research center and Department of Biostatistics & Epidemiology, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

4- Associate Professor of Epidemiology, Modeling of Non communicable Diseases Research center and Department of Biostatistics & Epidemiology, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

5- Associate Professor of Epidemiology, Department of Epidemiology & Biostatistics, Kurdistan University of Medical Sciences, Kurdistan, Iran

**Corresponding author:** Karami M., ma.karami@umsha.ac.ir

**Background & Objectives:** Considering the high prevalence of hypertension and its increasing trend in Iran as the most important known modifiable risk factor of stroke, this study was performed to determine the pattern of hypertension and the related population attributable fraction (PAF) of stroke in Hamadan Province.

**Methods:** Blood pressure data of over-19-year-old population of Hamadan Province from 2005 to 2009 was extracted from the non-communicable diseases risk factors surveillance system. The point prevalence and 95% confidence interval (95% CI) of hypertension was reported in the study population according to sex and age groups. The trend of hypertension was depicted using a line plot. To calculate PAF, the data of the prevalence of hypertension in 2009 was used. Corresponding hazard ratio was obtained from the available literature.

**Results:** The prevalence of hypertension was 9.4 (8.2 – 10.6) in 2005, 7.5 (5.9 – 9.3) in 2006, 14.2 (12.1 – 16.5) in 2007, 13.8 (11.7 – 16.1) in 2008, and 12.2 (10.3- 14.5) in 2009. The mean and standard deviation of systolic blood pressure was 120.88 (19.73) and 124.19 (19.24) in the participants in 2005 and 2009, respectively. The study results showed that 19.84% of the strokes in Hamadan Province were due to hypertension.

**Conclusion:** The results of this study confirmed the considerable contribution of hypertension to stroke in Hamadan Province. Accordingly, policy makers are strongly recommended to consider controlling and preventive strategies for hypertension as a priority.

**Keywords:** Blood pressure, Hypertension, PAF, Population attributable fraction, Hamadan