

Geographical Pattern of In-hospital Mortality due to Myocardial Infarction in Iran

Ali Ahmadi¹,
Hamid Soori²,
Koorosh Etemad³,
Yadollah Mehrabi⁴,
Shiva Hojabri⁵

¹ Assistant Professor, Department of Epidemiology and Biostatistics, Modeling in Health Research Center, Faculty of Public Health, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran

² Professor, Department of Epidemiology, Safety Promotion and Injury Prevention Research Center, Faculty of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

³ Assistant Professor, Department of Epidemiology, School of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

⁴ Professor, Department of Epidemiology, School of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

⁵ General Practitioner, The Centre for Management of Noncommunicable Diseases, Iran Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran

(Received January 12, 2015 ; Accepted June 5, 2015)

Abstract

Background and purpose: So far, no spatial analysis of in-hospital mortality due to myocardial infarction (MI) has been conducted in Iran. The present study was performed to determine the geographical pattern of mortality due to myocardial infarction in Iran.

Materials and methods: In a prospective hospital-based study, we used the data of cases with MI registered by Myocardial Infarction Registry of Iran, 2012. For spatial analysis, LISA, Global Moran's I, and Getis-Ord's statistics were used. Data was analyzed using Stata software and ArcGIS 9.3

Results: A total of 20,750 patients was admitted to hospital due to MI and 2511 (12.1%) deaths occurred (median age at death: 65.2 ± 15.2). The incidence of death from MI did not follow a particular pattern (Moran's Index: 0.141, P-value = 0.126). The highest standardized incidence rates of in-hospital mortality from MI in 100,000 population were observed in Ardebil (31), North Khorasan (23.7), Yazd (20.2), West Azerbaijan (19.1) and Khuzestan (18.4). The lowest incidence rates were found in Sistan-Baluchestan and Khorasan provinces.

Conclusion: This study supports the hypothesis of random pattern of mortality due to myocardial infarction in Iran.

Keywords: Myocardial infarction, mortality, spatial analysis, geographical pattern, geographical information system

الگوی جغرافیایی مرگ‌های بیمارستانی ناشی از سکته قلبی در ایران

علی احمدی^۱
حمیدسوری^۲
کوروش اعتماد^۳
یدالله محرابی^۴
شیوا هژبری^۵

چکیده

سابقه و هدف: در ایران تاکنون تحلیل مکانی مرگ‌های بیمارستانی ناشی از سکته قلبی انجام نشده است. این مطالعه با هدف تعیین الگوی توزیع جغرافیایی و تحلیل مکانی مرگ‌های بیمارستانی ناشی از سکته قلبی در ایران انجام شده است.
مواد و روش‌ها: مطالعه حاضر یک مطالعه آینده‌نگر و مبتنی بر بیمارستان است. در این پژوهش از اطلاعات مرگ و میر ناشی از سکته قلبی سامانه ملی ثبت سکته‌های قلبی کل کشور در سال ۱۳۹۲ استفاده شد. برای تحلیل مکانی مرگ‌ها از ضریب خودهمبستگی مکانی و آماره‌های LISA و Global Moran's I و Getis-Ord و برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار Stata و ArcGIS9.3 استفاده شد.

یافته‌ها: در طی یک سال مورد بررسی، ۲۰۷۵۰ نفر به علت سکته قلبی در بیمارستان‌های ایران بستری شدند. از میان بیماران بستری شده ۲۵۱۱ بیمار (۱۲/۱ درصد) فوت نموده بودند. میانگین و انحراف معیار سن رخداد مرگ $65/2 \pm 15/2$ سال بود. بروز مرگ بیمارستانی ناشی از سکته قلبی در ایران از الگوی خاصی تبعیت نکرده و الگوی بروز مرگ‌ها به صورت تصادفی بود ($Moran's Index: 0/141, p=0/126$). بالاترین میزان بروز استاندارد شده مرگ و میر بیمارستانی سکته قلبی در یک صد هزار نفر جمعیت در استان اردبیل (۳۱)، خراسان شمالی (۲۳/۷)، یزد (۲۰/۲)، آذربایجان غربی (۱۹/۱) و خوزستان (۱۸/۴) بود. کم‌ترین میزان بروز مرگ بیمارستانی سکته قلبی در استان‌های سیستان و بلوچستان و خراسان جنوبی بود.

استنتاج: این مطالعه ضمن گزارش میزان بروز مرگ‌های بیمارستانی سکته قلبی در استان‌های ایران، از فرضیه تصادفی بودن الگوی بروز مرگ‌های بیمارستانی سکته قلبی در ایران حمایت می‌کند.

واژه‌های کلیدی: سکته قلبی، مرگ و میر، تحلیل مکانی، توزیع جغرافیایی، سیستم اطلاعات جغرافیایی

مقدمه

شیوع و بروز بالای سکته قلبی به عنوان مهم‌ترین بیماری قلبی عروقی و علت مرگ و میر، محدودیت جغرافیایی، مکانی، جنسیتی و اجتماعی اقتصادی ندارد. سهم بیماری‌های قلبی عروقی از مرگ و میر کلی، در دنیا حدود ۳۰ درصد، در آمریکا حدود ۴۰/۶ درصد و در ایران حدود ۳۹ درصد است (۱-۳). میزان مرگ ناشی

E Mail: ymehrabi@gmail.com

مؤلف مسئول: یدالله محرابی - تهران: دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ولنجک

۱. استادیار، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، مرکز تحقیقات مدل سازی در سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

۲. استاد، گروه اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۳. استادیار، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۴. استاد، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۵. پزشک عمومی، اداره قلب و عروق مرکز مدیریت بیماری‌های غیرواگیر، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱۰/۲۲ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۳/۱۱/۱۸ تاریخ تصویب: ۱۳۹۴/۳/۱۵

از این بیماری‌ها در دنیا ۲۶۵، در منطقه مدیترانه شرقی سازمان جهانی بهداشت، ۲۲۴ و در ایران ۱۷۱ مورد در یکصد هزار نفر جمعیت است (۴،۳). از میزان مرگ قلبی عروقی در ایران ۸۵ مورد به سکت قلبی و ۴۰ مورد به سکت مغزی منتسب می‌شود. در سال ۲۰۲۰، مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی عروقی در کشورهای پیشرفته ۱۵ درصد، در چین ۷۷ درصد و در سایر کشورهای آسیایی ۱۰/۶ درصد افزایش می‌یابد (۲). بار این بیماری‌ها در کشورهای با درآمد کم و متوسط، بیش‌تر از کشورهای با درآمد بالاست (۵). اختلاف در وضعیت مواجهه با عوامل خطر بر حسب مکان و جغرافیا، شیوه زندگی و وراثت از علل شناخته شده است (۵،۲). در مطالعات اپیدمیولوژیک، از میزان بروز سکت قلبی در جمعیت می‌توان به عنوان یک شاخص یا جانشینی برای برآورد بیماری‌های عروق قلب و بار آن‌ها در جامعه استفاده نمود (۶). آگاهی و دانش بیش‌تر درباره تغییرات و پراکندگی جغرافیایی مرگ‌های سکت قلبی به درک و فهمیدن اتیولوژی بیماری، عوامل خطر، اولویت‌بندی منطقی، اختصاص منابع درمانی و برنامه ریزی مناسب‌تر در نظام سلامت منجر می‌شود (۷، ۸). تعیین الگوی توزیع جغرافیایی و تحلیل مکانی مرگ‌های ناشی از سکت قلبی نقش مهمی را در پیاده‌سازی برنامه‌ها و تمرکز بر برنامه‌های ابتکاری و جدید در نظام سلامت و کاهش نابرابری در بیماری‌های قلبی عروقی دارد (۹). شخص، زمان و مکان سه عنصر اساسی در تحلیل‌های اپیدمیولوژیک و برنامه‌ریزی بهداشتی است. مکان یک زیر شاخه از جغرافیای سلامت است (۱۰). نقش مکان در سلامت، از دیرباز مورد توجه بوده است (۱۰، ۱۱). این شاخه از علم به توزیع مکانی پیامدهای سلامت و تغییرات جغرافیایی بیماری‌ها و عوامل خطر آن‌ها در جمعیت انسانی می‌پردازد (۱۲، ۱۳). از مکان به عنوان جانشینی برای تعامل میان عوامل ژنتیکی، شیوه زندگی و محیط استفاده می‌شود (۱۱، ۱۴). روند مطالعات اپیدمیولوژیک نشان می‌دهد که عمده تحقیقات بر دو عنصر شخص و زمان

بیش‌تر از مکان تکیه کرده‌اند. علی‌رغم استفاده از نقشه‌های بیماری‌ها بر حسب مکان از دیرباز (سال ۱۸۵۴ توسط John Snow در مطالعه ویا در لندن) اما به دلیل پیچیده بودن تحلیل‌های مکانی و الگوهای بروز بیماری‌ها و مرگ‌ها بر حسب مکان و نیز عدم وجود داده‌های مورد نیاز، پژوهشگران کم‌تر سراغ اینگونه تحلیل‌ها رفته‌اند و در بعضی از مطالعات، نقش مکان مورد غفلت قرار گرفته است (۱۵، ۱۶). با توسعه سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) به عنوان یک ابزار قدرتمند و سریع، می‌توان در مطالعات اپیدمیولوژیک و مدیریت سلامت به بررسی الگوهای مکانی پرداخت (۱۳). در کشف و شناسایی الگوهای بروز مرگ‌های سکت قلبی شناسایی و تشخیص الگوهای توزیع تصادفی، پراکنده و الگوی خوشه‌ای مدنظر است. الگوی خوشه‌ای به وقوع بیش از انتظار موارد مرگ‌های سکت قلبی در ناحیه جغرافیایی مشخص اشاره دارد (۱۲، ۱۵، ۱۹، ۱۷). تحلیل مکانی اغلب در توصیف الگوهای بروز بیماری‌های عفونی و سرطان‌ها به کار برده می‌شود (۲۰، ۲۱). این روش در بیماری‌های قلبی عروقی به ندرت مورد استفاده قرار گرفته است (۲۲، ۲۳). در ایران تاکنون تحلیل مکانی مرگ‌های ناشی از سکت قلبی انجام نشد. با انجام تحلیل مکانی، الگوی رخداد مرگ‌های سکت قلبی تعیین می‌گردد و می‌توان استان‌هایی که مرگ و میر بالاتری نسبت به استان‌های دیگر دارند، را شناسایی نمود. با شناسایی استان‌های در معرض خطر بیش‌تر مرگ و میر ناشی از سکت قلبی، می‌توان با توجه به هزینه-اثر بخشی و بهبود کارایی برنامه‌ها در شرایط محدودیت منابع، مداخلات بهتری را انجام داد. این مطالعه با هدف تحلیل مکانی و تعیین الگوی توزیع جغرافیایی مرگ‌های بیمارستانی ناشی از سکت قلبی در ایران بر حسب استان انجام گردید. این مطالعه می‌تواند در برنامه‌ریزی در نظام سلامت و اتخاذ استراتژی برای پیشگیری از مرگ‌های بیمارستانی ناشی از سکت قلبی مفید و کمک‌کننده باشد.

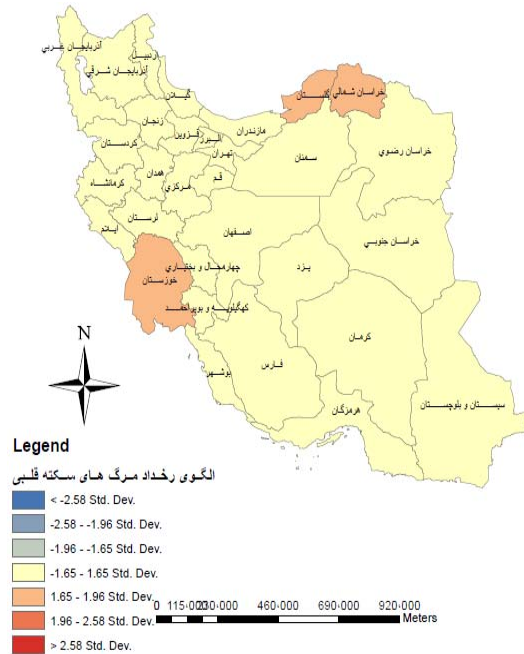
مواد و روش ها

این بررسی یک مطالعه آینده نگر و مبتنی بر بیمارستان بود. در این مطالعه از اطلاعات ۲۰۷۵۰ بیمار جدید مبتلا به سکته قلبی و مرگ‌های ناشی از آن که در سامانه ملی ثبت سکته‌های قلبی در کلیه بیمارستان‌های دارای بخش قلب در ۳۱ استان کشور با پوشش جمعیتی حدود ۷۵ میلیون نفر ثبت شده بود، استفاده گردید (۲۴،۳). همگروه بیماران بر حسب تاریخ ابتلا به سکته قلبی و مدت زمان بستری در بیمارستان تا رخداد واقعه مرگ یا ترخیص از بیمارستان از ابتدای سال ۱۳۹۲ تا پایان سال ۱۳۹۲ تعریف شد. مطالعه در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی به تصویب رسید. معیارهای ورود به مطالعه مبتنی بر تعریف سازمان جهانی بهداشت و فدراسیون جهانی قلب برای تشخیص سکته قلبی و مرگ ناشی از آن بر اساس سیستم طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها و آسیب‌ها با کد I21, I22, I25.2, I24.9 بود (۶). بیمارانی که سابقه قبلی سکته قلبی داشتند یا تشخیص قطعی توسط پزشک متخصص قلب را نداشتند، از مطالعه خارج شدند. اطلاعات بر حسب سن، جنسیت و استان محل سکونت بیمار جمع‌آوری گردید. میزان‌های بروز خام مرگ برای هر استان و کل کشور در یک صد هزار نفر بر حسب گروه‌های سنی مختلف محاسبه گردید. برای محاسبه میزان بروز واقعی در مخرج کسر، از اطلاعات سرشماری جمعیت توسط مرکز آمار ایران در سال ۲۰۱۱ استفاده شد. برای حذف اثر سن و جنسیت بر مقیاس‌های جغرافیایی از روش تطبیق نمودن میزان‌های سنی و جنسی به روش استانداردسازی مستقیم و از جمعیت استاندارد سازمان جهانی بهداشت استفاده گردید (۲۵). برای تحلیل مکانی از Spatial Autocorrelation و Getis-Ord و Global Moran's I و LISA آماره‌های استفاده گردید (۲۸-۲۶). از نرم‌افزار stata و ArcGIS9.3 برای تحلیل داده‌ها استفاده شد.

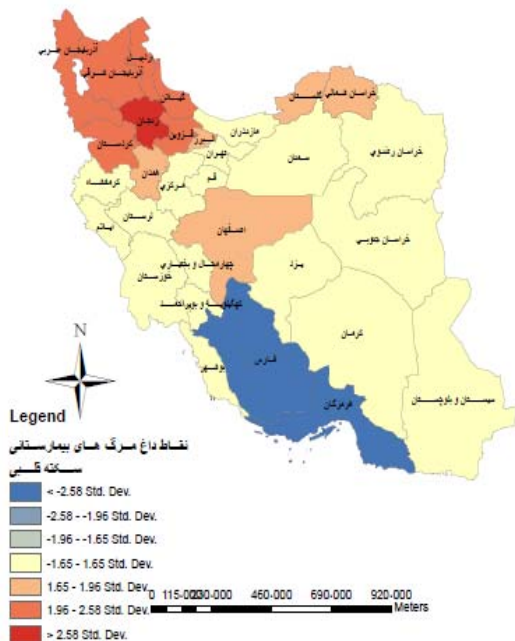
یافته ها

از ۲۰۷۵۰ بیمار جدید مبتلا به سکته قلبی ۱۵۰۳۳ نفر (۷۲/۴ درصد) مرد و ۵۷۱۷ نفر (۲۷/۶ درصد) زن بودند. در طی یک سال مورد بررسی، ۲۵۱۱ بیمار از ۲۰۷۵۰ بیمار مبتلا به سکته قلبی، دچار مرگ شدند. میانگین و انحراف معیار سن بیماران در هنگام مرگ ۶۵/۲±۱۵/۲ سال بود. اکثریت بیماران (۴۷/۲ درصد)، فوت شده در گروه سنی ۳۰ تا ۶۴ سال قرار داشتند. میزان کشندگی سکته قلبی در بیمارستان، ۱۲/۱ درصد بود. میزان کشندگی سکته قلبی در زنان (۱۴/۹۶ درصد) و بیش‌تر از مردان (۱۱/۰۲ درصد) بود. جنسیت ۶۵/۹ درصد بیماران (۱۶۵۶ نفر) فوت شده مرد و ۳۴/۱ درصد (۸۵۵ نفر) زن بود. بالاترین میزان بروز خام مرگ در یک‌صد هزار نفر جمعیت مربوط به استان‌های اردبیل (۲۵/۴)، خراسان شمالی (۱۸/۹)، یزد (۱۷/۵)، آذربایجان غربی (۱۵/۹) و خوزستان (۱۳/۲) بود. بالاترین میزان بروز مرگ استاندارد شده در استان اردبیل (۳۱)، خراسان شمالی (۲۳/۷)، یزد (۲۰/۲)، آذربایجان غربی (۱۹/۱) و خوزستان (۱۸/۴) در یک صد هزار نفر بود. میزان‌های بروز استاندارد شده مرگ سکته قلبی در استان‌های کشور در تصویر شماره ۱ آمده است.

بر اساس تصویر شماره یک، بیش‌ترین میزان بروز مرگ ناشی از سکته قلبی در بیمارستان، در استان‌های خراسان شمالی و اردبیل وجود داشت. میزان بروز مرگ بیمارستانی ناشی از سکته قلبی در استان‌های مذکور بین ۲۱ تا ۳۱ در یک صد هزار نفر جمعیت بود. بعد از استان‌های مذکور، مرگ ناشی از سکته قلبی در بیمارستان، در استان‌های یزد، بوشهر، آذربایجان غربی و خوزستان به ترتیب بیش‌ترین بروز را داشت. کم‌ترین میزان بروز مرگ مربوط به استان‌های سیستان و بلوچستان و خراسان جنوبی بود. بر اساس محاسبه ضریب خودهمبستگی مکانی در مقیاس کشوری (Global Moran's I)، الگوی



تصویر شماره ۲: نقشه پراکندگی الگوی بروز مرگ ناشی از سکنه قلبی در ایران در سال ۱۳۹۲



تصویر شماره ۳: نقشه پراکندگی توزیع نقاط داغ مرگ ناشی از سکنه قلبی در ایران در سال ۱۳۹۲

بحث

بیماری های قلبی - عروقی اولین علت مرگ در ایران هستند. این بیماری ها بار زیادی بر جامعه تحمیل

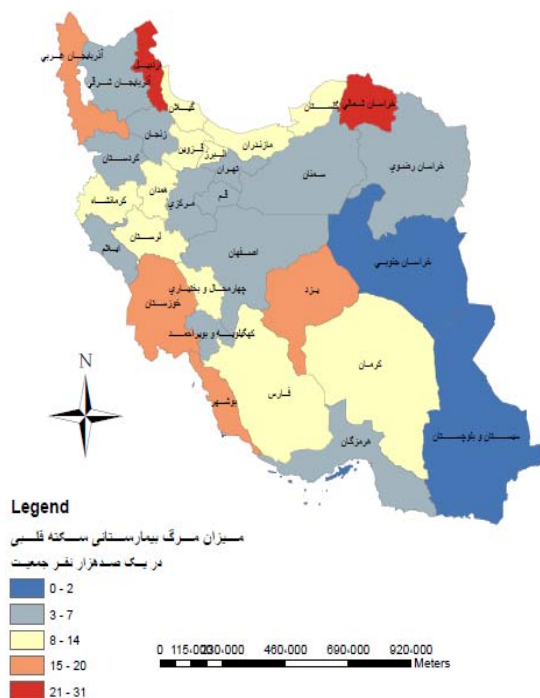
بروز مرگ ناشی از سکنه قلبی در ایران به صورت تصادفی بود. یافته های این محاسبه عبارتند از:

Moran's Index: ۰/۱۴۱ , Variance: ۰/۰۱۱,

Z-Score: ۱/۵۲, p = ۰/۱۲۶

استان های زنجان، آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، کردستان، قزوین و گیلان به عنوان نقاط داغ مرگ بیمارستانی ناشی از سکنه قلبی شناسایی شدند. هم چنین استان های هرمزگان و فارس به عنوان نقاط سرد مرگ بیمارستانی ناشی از سکنه قلبی شناسایی شدند. نقشه پراکندگی الگوی بروز مرگ ناشی از سکنه قلبی و نقاط داغ مرگ ناشی از سکنه قلبی در ایران در سال ۱۳۹۲ در تصاویر شماره ۲ و ۳ نشان داده شد.

بر اساس تصویر شماره ۲، اگرچه مرگ های بیمارستانی سکنه قلبی در استان های خوزستان، گلستان و خراسان شمالی بیش تر از بقیه استان ها بود، اما الگوی بروز مرگ بیمارستانی ناشی از سکنه قلبی به صورت تصادفی بود. بنابراین فرضیه پژوهش "تصادفی بودن بروز مرگ ناشی از سکنه های قلبی در سطح کشور" مورد تأیید قرار گرفت.



تصویر شماره ۱: نقشه پراکندگی میزان بروز مرگ ناشی از سکنه قلبی در یک صد هزار نفر جمعیت ایران در سال ۱۳۹۲

می‌کنند. پرداختن به الگوی بروز مبتنی بر مکان و روشن نمودن جنبه‌های اپیدمیولوژیک آن‌ها و از جمله تحلیل مکانی این بیماری‌ها تا کنون در ایران انجام نشده است. بنابراین ضرورت انجام این پژوهش به منظور کمک به تصمیم‌گیرندگان و برنامه‌ریزان نظام سلامت کاملاً مشهود است. نتایج مطالعه حاضر اولین گزارش تحلیل مکانی مرگ‌های بیمارستانی سکته‌های قلبی در ایران است. با استفاده از نتایج مذکور، برنامه‌های پیشگیری و کنترل بیماری‌های قلبی عروقی و سکته قلبی - به‌عنوان مهم‌ترین علت مرگ - را به نحو مطلوب می‌توان پیاده نمود (۹). با در نظر گرفتن محدودیت در منابع و شناخت جمعیت‌های در معرض خطر بر حسب مکان در مقیاس استانی، می‌توان اختصاص منابع و اجرای برنامه‌های پیشگیری (اولیه، ثانویه و ثالثیه) را الویت‌بندی کرد (۲۲، ۳۱، ۲۹). در این مطالعه فرضیه تصادفی بودن بروز مرگ‌های سکته قلبی در مقیاس کشوری با استفاده از تحلیل مکانی و استفاده از Moran's I بررسی و مورد تأیید قرار گرفت. بنابراین در مقیاس ملی، مرگ ناشی از سکته قلبی در ایران به صورت کلاسترینگ نیست. موارد سکته قلبی که در منزل یا خارج از بیمارستان فوت می‌کنند، به دلیل عدم ثبت آن‌ها در مرگ‌های بیمارستانی، در محاسبه میزان بروز مرگ سکته قلبی در مطالعه حاضر استفاده نشده است. بنابراین نتایج این مطالعه به مرگ‌های بیمارستانی قابلیت تعمیم دارد. در ایران فراوانی مرگ به دلیل حمله حاد قلبی قبل از رسیدن به بیمارستان ۲۰ درصد گزارش گردید (۳۲). این رقم در مطالعات کشورهای خارجی نیز ۲۰ درصد می‌باشد (۳۳). هم‌چنین نتایج مطالعه حاضر در مقایسه با گزارش میزان بروز استاندارد شده سنی مرگ و میر ناشی از سکته قلبی در کره از سال ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۷ که به ترتیب ۱۷/۶۲، ۲۴/۳، ۳۰/۸۶ و ۲۸/۵ در یک صد هزار نفر جمعیت گزارش گردید، بیش‌تر می‌باشد (۱۲). نتایج مطالعه حاضر با نتایج مطالعه ای در استرالیا که کلاسترینگ سکته قلبی را گزارش نمود، مطابقت ندارد (۱۵). مطالعه‌ای در ژاپن میزان‌های بروز

سکته قلبی را در سال ۱۹۷۹ و ۲۰۰۸ به ترتیب ۷/۴ و ۲۷ در یک صد هزار نفر جمعیت گزارش نمود. در مقایسه نتایج مطالعه حاضر با ژاپن، پرواضح است که بروز سکته قلبی در ایران بیش‌تر از ژاپن است (۲۳). میزان بروز سکته قلبی در ایران از کشورهای اسپانیا و فنلاند کم‌تر است. در فنلاند الگوی بروز مکانی در مردان و زنان یکسان است. اما الگوی بروز مکانی متفاوت است. نتایج مطالعه حاضر با اختلاف مکانی بروز در فنلاند مطابقت دارد (۳۶، ۲۵). در یک مطالعه در آمریکا میزان بروز استاندارد شده سکته قلبی در بیست ایالت در سال ۲۰۰۸ از ۲۲/۲ تا ۳۹/۷ در یک صد هزار نفر جمعیت ۳۵ ساله و بالاتر گزارش گردید (۲۷). این مطالعه گزارش نمود که تغییرات جغرافیایی بزرگی بین ایالت‌ها وجود دارد. مقایسه نتایج مطالعه حاضر با این ایالت‌ها در آمریکا نشان می‌دهد که میزان بروز در استان‌های ایران مانند ایالت‌های آمریکا متفاوت است، اما میزان بروز بیش‌تر از بروز در آمریکا است (۲۷). نتایج مطالعه حاضر با مطالعه‌ای در برزیل که گزارش نمود از ۳۵ منطقه مورد بررسی، ۳۱/۴ درصد مناطق بروز سکته قلبی بالاتری از متوسط بروز کشوری داشتند و نابرابری در بروز سکته قلبی در مناطق مختلف را گزارش نمود، مطابقت دارد (۲۸). ممکن است تفاوت در میزان بروز سکته قلبی در کشورهای مختلف، ناشی از عوامل ژنتیکی و محیطی متفاوت یا ناشی از نابرابری عوامل خطر این بیماری در بین استان‌ها، ایالت‌ها و طبقات اجتماعی اقتصادی آن‌ها باشد که نیازمند بررسی در مطالعات بعدی است. اگر چه کیفیت ثبت داده‌های بیمارستانی سکته قلبی در ایران مطلوب گزارش شده است (۳۰)، اما عدم ثبت موارد سکته قلبی منتهی به مرگ در خارج از بیمارستان و منزل و لینک نبودن ثبت سکته‌ها به ثبت مرگ‌ها از جمله محدودیت‌ها و نقطه ضعف مطالعه حاضر است که پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی این موارد نیز به همراه ارزیابی دوره‌ای ثبت سکته‌های قلبی به منظور بررسی روند دقت و صحت موارد ثبت تا به ثبات

و ثانیاً با فراهم نمودن امکانات تشخیصی و درمانی و اطلاع‌رسانی و آموزش به مردم برای مراجعه به اورژانس در صورت داشتن علائم سکته قلبی، دسترسی و ارائه درمان در وقت طلایی را برای بیماران فراهم نمایند. با تحلیل مکانی می‌توان به تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد در نظام بهداشت و درمان کمک شایانی نمود و با توجه به محدودیت منابع، به اتخاذ تصمیم اثر بخش برای کنترل بیماری‌های مزمن مانند سکته قلبی و عوامل خطر آن‌ها (دیابت و فشارخون بالا) کمک نمود (۳۴،۳۵).

سپاسگزاری

از کارکنان محترم اداره قلب وزارت بهداشت به ویژه سرکار خانم دکتر سماوات و از کارکنان محترم معاونت‌های درمان دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور، پرستاران بخش‌های قلب بیمارستان‌های کشور، پزشکان متخصص قلب و عروق همکار، مسئولان و مشاوران برنامه ثبت سکته‌های قلبی در ایران و به ویژه از آقای دکتر ارسلان خالدی فرد صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود. دسترسی به داده‌های این مطالعه با مجوز شماره ۳۰۵/۸۳۷ مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر و اداره پیشگیری از بیماری‌های قلب و عروق وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی انجام شد. این مقاله با حمایت و گرانت شماره ۱۲۱۲۹ دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و هم‌چنین گرانت شماره ۲۲۰۲ دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد و حمایت مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت انجام شد.

رسیدن نحوه ثبت داده‌های سکته قلبی در ایران در نظر گرفته شوند. از نقاط قوت مطالعه می‌توان مبتنی بر بیمارستان بودن، در نظر گرفتن همه استان‌های ایران و محاسبه بروز بر اساس مرزهای رسمی استانی و جمعیت مرکز آمار ایران، مطابق با استانداردهای سازمان جهانی بهداشت، تشخیص قطعی بیماران توسط پزشک متخصص قلب و اولین گزارش مصور بروز مرگ بیمارستانی سکته قلبی در ایران اشاره کرد. میزان بروز سکته قلبی در ایران نسبت به ژاپن و کره بیش‌تر است اما نسبت به فنلاند، استرالیا و کشورهای غربی کم‌تر است. گزارش میزان بروز مرگ سکته قلبی برحسب مکان و مرزهای رسمی در برنامه‌ریزی برنامه‌های بهداشتی مفید است. متفاوت بودن میزان بروز سکته قلبی در برخی استان‌ها ممکن است به دلیل تفاوت در عوامل خطر فردی، جغرافیایی و محیطی ابتلا به سکته قلبی و یا تشخیص و ثبت درست سکته قلبی و مرگ و میر بیمارستانی باشد. برای حمایت از فرضیه یکسان بودن الگوی بروز مرگ‌های بیمارستانی سکته قلبی در استان‌های ایران مستندی وجود ندارد، این مطالعه ضمن فراهم نمودن مستند مذکور، و گزارش میزان‌های بروز مرگ بیمارستانی و تعیین الگوی بروز مرگ‌های بیمارستانی سکته قلبی پیشنهاد می‌کند برای پیشگیری از مرگ‌های قابل اجتناب سکته قلبی در بیمارستان‌های ایران، اولاً در استان‌هایی مانند اردبیل، خراسان شمالی، یزد، آذربایجان غربی و خوزستان که بروز مرگ و میر بیمارستانی سکته قلبی بالاتر از بقیه استان‌ها است، تمرکز بیش‌تری نموده

References

- Ahmadi A, Soori H, Sajjadi H. Modeling of in hospital mortality determinants in myocardial infarction patients, with and without type 2 diabetes, undergoing pharmaco-invasive strategy: the first national report using two approaches in Iran. *Diabetes Res Clin Pract* 2015; 108(2): 216-222.
- Celermajer DS, Chow CK, Majion E, Anster NM, Woo KS. Cardiovascular disease in the developing world prevalences, patterns, and the potential of early disease detection. *J Am Coll Cardiol* 2012; 60(12): 1207-1216.
- Ahmadi A, Khaledifar A, Sajjadi H, Soori H. Relationship between risk factors and in-

-
- hospital mortality due to myocardial infarction by educational level: a national prospective study in Iran. *Int J Equity Health* 2014; 13(1): 116.
4. Ahmadi A, Mobasheri M, Soori H. Prevalence of major coronary heart disease risk factors in Iran. *Int J Epidemiol Res* 2014; 1(1): 3-7.
 5. Degano R, Elosua R, Marrugat J. Epidemiology of acute coronary syndromes in Spain: estimation of the number of cases and trends from 2005 to 2049. *Rev Esp Cardiol* 2013; 66(6): 472-481.
 6. Mendis Shanthi TK, Kuulasmaa Kari, Giampaoli S, Mähönen M, Ngu Blackett K. World Health Organization definition of myocardial infarction: 2008–09 revision. *Int J Epidemiol* 2011; 40(1): 139-146.
 7. Fares A. Winter cardiovascular diseases phenomenon. *N Am J Med Scie* 2013; 5(4): 266-279.
 8. Pedigo A, Aldrich T, Odoi A. Neighborhood disparities in stroke and myocardial infarction mortality: a GIS and spatial scan statistics approach. *BMC Public Health* 2011; 12(11): 644-647.
 9. Gourevitch D. Hippocratic medicine and the treatise *Airs, waters and places*. A short history of the beginnings and influence of a scientific error. *Med Secoli* 1995; 7(3): 425-433.
 10. Rezaeian M, Dunn G, St Leger S, Appleby L. Geographical epidemiology, spatial analysis and geographical information systems: a multidisciplinary glossary. *J Epidemiol Community Health* 2007; 61(2): 98-102.
 11. Jacquez GrM. Spatial analysis in epidemiology: Nascent science or a failure of GIS? *J Geograph Syst* 2000; 2: 91-97.
 12. Moore DA, Carpenter TE. Spatial analytical methods and geographic information systems: use in health research and epidemiology. *Epidemiol Rev* 1999; 21(2): 143-161.
 13. Glass GE. Update: spatial aspects of epidemiology: the interface with medical geography. *Epidemiol Rev* 2000; 22(1): 136-139.
 14. Stopka TJ, Krawczyk C, Gradziel P, Geraghty EM. Use of spatial epidemiology and hot spot analysis to target women eligible for prenatal women, infants, and children services. *Am J Public Health* 2014; 104(Suppl 1): S 183-189.
 15. Loughnan ME, Nicholls N, Tapper NJ. Demographic, seasonal, and spatial differences in acute myocardial infarction admissions to hospital in Melbourne Australia. *Int J Health Geogr* 2008; 30(7): 42-47.
 16. Mobasheri M, Ahmadi A. Incidence Patterns and Spatial Analysis of the Most Common Cancers in Southeastern Iran Using Geographic Information System (GIS). *Acad J Canc Res* 2014; (7): 141-145.
 17. Auchincloss AH, Gebreab SY, Mair C, Diez Roux AV. Spatial Analytical Methods. *Ann Rev Publ Health* 2012; 33: 107-122.
 18. Caprarelli G, Fletcher S. A brief review of spatial analysis concepts and tools used for mapping, containment and risk modelling of infectious diseases and other illnesses. *Parasitology* 2014; 141(5): 581-601.
 19. Fritz CE, Schuurman N, Robertson C, Lear S. A scoping review of spatial cluster analysis techniques for point-event data. *Geospat Health* 2013; 7(2): 183-198.
 20. Ahmadi A, Hashemi Nazari S, Mobasheri M. Does ethnicity affect survival following colorectal cancer? A prospective, cohort

- study using Iranian cancer registry. *Med J Islam Repub Iran* 2014; 28(2): 83-88.
21. Esmailnasab N, Moradi G, Delaveri A. Risk factors of non-communicable diseases and metabolic syndrome. *Iran J Public Health* 2012; 41(7): 77-85.
 22. Hammar N, Larsen FF, Flemming U. Are geographical differences and time trends in myocardial infarction incidence in Sweden real? Validity of hospital discharge diagnoses. *J Clin Epidemiology* 1994; 47(6): 685-693.
 23. Takii T, Yasuda S, Takahashi J, Ito K, Shiba N, Shirato K, et al. Trends in acute myocardial infarction incidence and mortality over 30 years in Japan: report from the MIYAGI-AMI Registry Study. *Circ J* 2010; 74(1): 93-100.
 24. Ahmadi A, Soori H, Mobasheri M, Etemad K, Khaledifar A. Heart Failure, the Outcomes, Predictive and Related Factors in Iran. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2014; 24(118): 180-188 (Persian).
 25. Ahmadi A, Soori H, Mehrabi Y, Etemad K, Samavat T, Khaledifar A. Incidence of acute myocardial infarction in Islamic Republic of Iran: a study using national registry data in 2012. *East Mediterr Health J* 2015; 21(1): 5-12.
 26. Havulinna AS, Paakkonen R, Karvonen M, Salomaa V. Geographic patterns of incidence of ischemic stroke and acute myocardial infarction in Finland during 1991-2003. *Ann Epidemiol* 2008; 18(3): 206-213.
 27. Talbott EO, Rager JR, Brink LL, Benson SM, Bilonick RA, Wu WC, et al. Trends in acute myocardial infarction hospitalization rates for US States in the CDC tracking network. *PLoS One* 2013; 8(5): e64457.
 28. Soares PA, Nascimento LF. Spatial analysis of hospitalization for heart diseases in Vale do Paraiba. *Arq Bras Cardiol* 2010; 94(6): 747-753.
 29. Bayentin L, El Adlouni S, Ouarda TB, Gosselin P, Doyon B, Chebana F. Spatial variability of climate effects on ischemic heart disease hospitalization rates for the period 1989-2006 in Quebec, Canada. *Int J Health Geog* 2010; 9(5): 2-10.
 30. Shahraz S, Barzanjeh A, Bahari A, Nadery Y, Farzadfar F, Beyranvand MR, et al. The completeness of medical records to assess quality of hospital care: the case of acute myocardial infarction in a district-level general hospital in Iran. *Arch Iran Med* 2012; 15(10): 592-595.
 31. Schwartz S. The fallacy of the ecological fallacy: the potential misuse of a concept and the consequences. *Am J Public Health* 1994; 84(5): 819-824.
 32. Talebizadeh N, Haghdoost A, Mirzazadeh A. An epidemiological model (Markov Chain) of cardiovascular disease in Iran. *Payesh, Journal of The Iranian Institute For Health Sciences Research* 2010; 8(2): 163-170 (Persian).
 33. Greenlee RT, Naleway AL, Vidaillet H. Incidence of myocardial infarction in a general population: the Marshfield Epidemiologic Study Area. *WMJ* 2002; 101(7): 46-52.