

## روند فراوانی و هزینه انواع اقدامات سرپایی تشخیصی بیماری‌های قلبی - عروقی در اصفهان

معصومه قاسمی‌راد<sup>۱</sup>، رضا رضایتمند<sup>۲</sup>، فرزانه محمدی<sup>۳</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** امروزه بیماری‌های غیر واگیر مانند بیماری‌های قلبی - عروقی، علت اصلی مرگ زودهنگام در سراسر جهان به شمار می‌رود. پژوهش حاضر با هدف تعیین فراوانی و هزینه انواع اقدامات سرپایی تشخیصی بیماری‌های قلبی - عروقی در بیمه شدگان بیمه سلامت استان اصفهان طی سال‌های ۹۶-۱۳۹۰ انجام شد.

**روش بررسی:** این مطالعه از نوع توصیفی بود که با استفاده از اطلاعات سازمان بیمه سلامت استان اصفهان انجام گردید. پس از تعیین لیست اقدامات سرپایی تشخیصی بیماری‌های قلبی - عروقی، اطلاعات فراوانی و هزینه این اقدامات به صورت فایل Excel استخراج شد.

**یافته‌ها:** فراوانی و هزینه کل اقدامات سرپایی تشخیصی بیماری‌های قلبی - عروقی در بازه زمانی ۷ ساله با روندی افزایشی به ترتیب ۷۵۱۴۲۱ اقدام و ۲۵۱۶۷۰۱۳۶۹۳۶ ریال بود. سرانه تعداد کل اقدامات نیز از حدود ۱۹ اقدام به ازای هر ۱۰۰۰ نفر از بیمه شدگان بیمه سلامت استان اصفهان، به حدود ۱۱۵ اقدام به ازای هر ۱۰۰۰ نفر از این بیمه شدگان افزایش داشته است. همچنین، هزینه سرانه این اقدامات از ۱۷۳۳۸۱۵/۲۴ ریال به ازای هر ۱۰۰۰ نفر از بیمه شدگان بیمه سلامت استان اصفهان به ۴۶۱۳۰۲۳۵/۱۰ ریال به ازای هر ۱۰۰۰ نفر از این بیمه شدگان رسیده است.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به این که فراوانی و هزینه‌های اقدامات سرپایی تشخیصی بیماری‌های قلبی - عروقی در بیمه شدگان بیمه سلامت استان اصفهان طی سال‌های ۹۶-۱۳۹۰ به ترتیب ۶/۸ و ۲۹/۵ برابر شده است، اصلاح نظام پرداخت و پیشگیری و کنترل مؤثر بیماری‌های قلبی - عروقی باید مورد توجه سیاست‌گذاران قرار گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** بیماری‌های قلبی - عروقی؛ هزینه؛ فراوانی؛ ایران (اصفهان)

**پیام کلیدی:** برای کاهش هزینه‌های بیماری‌های قلبی - عروقی، به برنامه‌ریزی دقیق و منظمی در سطوح ملی و استانی و یا بازنگری در آن‌ها نیاز است تا با به کارگیری راهبردهای مؤثر، بتوان عوامل خطر اصلی و اساسی را کنترل نمود.

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۶/۲۰

پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۱۱/۱۴

تاریخ انتشار: ۱۳۹۹/۱۱/۱۵

**ارجاع:** قاسمی‌راد معصومه، رضایتمند رضا، محمدی فرزانه. روند فراوانی و هزینه انواع اقدامات سرپایی تشخیصی بیماری‌های قلبی - عروقی در اصفهان. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۹؛ ۱۷ (۶): ۲۷۴-۲۷۸

## مقدمه

امروزه بیماری‌های غیر واگیر مانند بیماری‌های قلبی - عروقی (CVD) (Cardiovascular Disease)، سرطان، دیابت و بیماری‌های مزمن تنفسی، علت اصلی مرگ زودهنگام (بیش از ۷۰ درصد مرگ و میرها) در سطح جهان هستند. سالانه حدود ۴۱ میلیون نفر در اثر سکته قلبی، سکته مغزی، سرطان، بیماری‌های مزمن تنفسی، دیابت یا اختلالات روانی جان خود را از دست می‌دهند (۱). در سال ۲۰۱۶، ۷۱ درصد از کل مرگ و میرها در سطح جهان به علت بیماری‌های غیر واگیر اتفاق افتادند (۲). این بیماری‌ها به دلیل رفتارهای پرخطر مانند مصرف الکل و دخانیات، رژیم غذایی ناسالم و عدم فعالیت بدنی ایجاد می‌شوند که به نوبه خود منجر به اضافه وزن و چاقی، افزایش فشار خون و بالا رفتن کلسترول و در نهایت، بیماری می‌شوند (۱). همچنین، سالخوردگی جمعیت، امکان بروز این بیماری‌ها را فراهم می‌آورد که منجر به شیوع بالای ناتوانی مزمن می‌شود (۳)، اما باید توجه داشت که ۷۵ درصد از مرگ‌های زودهنگام در افراد، بین ۳۰ تا ۶۹ سال اتفاق افتاده است که نشان می‌دهد بیماری‌های غیر واگیر تنها یک مشکل برای جمعیت مسن نیست (۲).

بیماری‌های غیر واگیر، پیامدهای مهمی را برای افراد، دولت‌ها و جوامع به

دنبال دارند. در سطح فردی، این بیماری‌ها باعث مرگ زودرس می‌شوند و ناتوانی شدیدی در بین افراد درگیر بیماری به وجود می‌آورند. به عبارت دیگر، بیماری‌های غیر واگیر زندگی افراد را کوتاه می‌کنند که این اتفاق، اغلب زمانی رخ می‌دهد که افراد بسیار مولد هستند. این بیماری‌ها با از بین بردن بهره‌وری افراد و پرداخت هزینه‌های طولانی مدت برای دریافت دارو، افراد را به سوی فقر سوق می‌دهد (۴). بیماری‌های غیر واگیر، فشار زیادی را به منابع و نظام سلامت وارد می‌کند. در اثر این بیماری‌ها، هزینه‌های مراقبت‌های سلامت، متخارج

مقاله حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد به شماره ۳۹۷۳۴۸ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شده است.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، اقتصاد سلامت، گروه مدیریت خدمات بهداشتی درمانی،

دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- استادیار، اقتصاد سلامت، مرکز تحقیقات مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم

پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده طرف مکاتبه: فرزانه محمدی؛ استادیار، اقتصاد سلامت، مرکز تحقیقات

مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: mohammadi.farzaneh@gmail.com

افزایش وزن و چاقی، در آینده افزایش خواهد یافت (۲۰). بر اساس نتایج پژوهش Wang و همکاران، مشخص شد که روند سالانه برای بستری شدن در بیمارستان و کل هزینه‌های CVD در شانگهای از سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۲ افزایش یافته است. همچنین، برآورد گردید که هزینه‌های سلامت به دلیل CVD در آینده افزایش خواهد یافت (۲۱).

با توجه به مطالب بیان شده، مشخص است که CVD باید از ابعاد مختلف مورد توجه ویژه قرار گیرند. یکی از این ابعاد، جمع‌آوری اطلاعات صحیح و دقیق در مورد فراوانی و هزینه انواع اقدامات تشخیصی این بیماری‌ها می‌باشد؛ چرا که دسترسی به داده‌های دقیق و قابل اعتماد، پیش‌شرط لازم برای تحلیل شرایط موجود و مبنای تصمیم‌گیری برای آینده است که می‌تواند به سیاست‌گذاران در حوزه سلامت یاری رساند. با توجه به این که مستندات مربوط به این اطلاعات در سطح کشور و استان اصفهان محدود است، هدف از انجام مطالعه حاضر، تعیین فراوانی و هزینه انواع اقدامات سرپایی تشخیصی CVD در بیمه‌شدگان بیمه سلامت استان اصفهان طی سال‌های ۹۶-۱۳۹۰ بود.

### روش بررسی

این تحقیق از نوع توصیفی بود که به تعیین فراوانی و هزینه انواع اقدامات سرپایی تشخیصی CVD در بیمه‌شدگان بیمه سلامت استان اصفهان طی سال‌های ۹۶-۱۳۹۰ پرداخت. ابتدا مجوز لازم برای جمع‌آوری داده‌ها از اطلاعات این سازمان اخذ و سپس با بررسی و دریافت مشاوره کارشناسان اداره کل بیمه سلامت استان اصفهان، لیست اقدامات سرپایی تشخیصی CVD انتخاب گردید که شامل نوار قلب (ECG) (Electrocardiography)، اکوکاردیوگرافی (Echocardiography)، تست ورزش (ECG Stress Test)، ثبت سرپایی امواج قلبی یا هولتر (Holter Monitoring)، آنالیز دستگاه‌های تعبیه شده (Pacemakers and Implantable) (Pacemakers and ICDs)، تست تیلت (Tilt Table Test) بود. سپس داده‌های فراوانی و هزینه انواع اقدامات سرپایی تشخیصی CVD از اداره فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات بیمه سلامت استان اصفهان به صورت خروجی Excel استخراج گردید.

### یافته‌ها

فراوانی و هزینه کل اقدامات سرپایی تشخیصی CVD طی سال‌های ۹۶-۱۳۹۰ در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱: فراوانی و هزینه کل اقدامات سرپایی تشخیصی بیماری‌های قلبی - عروقی (Cardiovascular Disease) CVD طی سال‌های ۹۶-۱۳۹۰

سال	فراوانی کل اقدامات	درصد رشد سالانه	هزینه کل اقدامات (ریال)	درصد رشد سالانه
۱۳۹۰	۲۷۸۴۴	-	۲۵۸۳۵۰۶۰۸۱	-
۱۳۹۱	۶۳۴۶۰	۱۲۴/۳۲	۸۰۷۰۹۲۷۷۸۲	۲۱۲/۴۰
۱۳۹۲	۶۶۰۴۴	۵/۷۴	۱۰۲۵۶۶۴۹۶۲	۲۷/۰۸
۱۳۹۳	۹۳۳۲۷	۴۱/۳۱	۳۳۷۰۶۵۷۲۰۹۶	۱۳۱/۱۳
۱۳۹۴	۱۵۱۶۰۲	۶۲/۴۴	۵۸۲۵۵۷۰۶۶۱۵	۱۴۵/۷۴
۱۳۹۵	۱۶۰۲۴۵	۵/۷۰	۷۲۴۹۱۶۹۶۵۳۲	۲۴/۴۴
۱۳۹۶	۱۸۹۸۹۹	۱۸/۵۱	۷۶۳۰۵۰۸۲۸۶۸	۵/۲۶
جمع	۷۵۱۴۲۱	-	۲۵۱۶۷۰۱۳۶۹۳۶	-

منبع: سازمان بیمه سلامت استان اصفهان

پرداخت از جیب و هزینه‌های فاجعه‌بار سلامت افزایش می‌یابد و رشد و پیشرفت اقتصادی برای کشورها تضعیف می‌گردد (۵). اگرچه تحقیقات در مورد اثرات اقتصادی بیماری‌های غیر واگیر هنوز در مرحله نوظهور است، اما اقتصاددانان بیان می‌کنند که بیماری‌های غیر واگیر، منجر به اثرات کلان اقتصادی بلندمدت بر عرضه نیروی کار، انباشت سرمایه و تولید ناخالص داخلی در سراسر جهان خواهد شد که در کشورهای در حال توسعه با پیامدهای شدید همراه خواهد بود (۶، ۷).

از میان بیماری‌های غیر واگیر، CVD به عنوان یک مشکل مهم سلامت جهانی محسوب می‌شوند (۸). این بیماری‌ها به گروهی از بیماری‌های مرتبط با قلب و رگ‌های خونی یا عوارض خون‌رسانی ضعیف به دلیل عارضه عروقی بیمار اطلاق می‌شود (۹). CVD اولین علت مرگ و میر در سراسر جهان به شمار می‌رود. بر اساس برآورد سازمان جهانی بهداشت، این بیماری در سال ۲۰۱۶، جان ۱۷/۹ میلیون نفر را گرفته است که ۴۴ درصد از مرگ و میرهای بیماری‌های غیر واگیر و ۳۱ درصد از کل مرگ و میر جهان را شامل می‌شود (۱۰). در صورت ادامه روند فعلی، تا سال ۲۰۳۰، حدود ۲۳/۶ میلیون نفر بر اثر CVD جان خود را از دست خواهند داد. بیش از ۸۰ درصد مرگ و میر ناشی از CVD در کشورهای کم‌درآمد و متوسط و تقریباً به طور یکسان در زنان و مردان رخ می‌دهد (۱۱).

در ایران، در سال ۱۹۶۰، بیماری‌های عفونی و اسهالی دلایل اصلی مرگ و میر بود، اما در سال ۲۰۰۵ دلایل اصلی مرگ و میر به CVD (۳۴/۳ درصد) تغییر یافته است (۱۲). نتایج مطالعه GBD (Global Burden of Diseases) نیز در سال ۲۰۱۰ نشان داد که CVD شایع‌ترین علت مرگ و میر در سالمندان ایران طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ بوده است (۱۳). در سال ۲۰۱۶ در ایران، ۸۲ درصد از کل مرگ و میرها ناشی از بیماری‌های غیر واگیر بوده که ۴۳ درصد آن به دلیل CVD بوده است. در سال ۲۰۱۴ نیز ۴۶ درصد از کل مرگ و میرها ناشی از CVD در ایران بوده است (۱۴). در اصفهان نیز با توجه به آمار موجود، بیش از یک سوم مرگ و میرها با CVD مرتبط بوده است (۱۵). در سال ۲۰۱۱، ۴۴ درصد از مرگ و میرها در استان اصفهان ناشی از CVD بوده است (۱۶).

CVD هزینه بالایی خدمات سلامت را به خود اختصاص می‌دهد. Roth و همکاران در پژوهش خود بیان کردند که CVD یکی از علل اصلی افزایش هزینه‌های مراقبت‌های سلامت به شمار می‌رود (۱۷). Toth و همکاران نیز در مطالعه‌ای اشاره نمودند که CVD و درمان آن‌ها با هزینه‌های زیادی همراه است (۱۸). همچنین، نتایج تحقیق راغفر و همکاران نشان داد که هزینه‌های بیماری عروق کرونر قلب در ایران به طور قابل توجهی بالا است (۱۹). از نظر Tarride و همکاران، هزینه‌های CVD به دلیل مسایلی همچون سالخوردگی جوامع و

جدول ۲: سرانه تعداد و هزینه کل اقدامات سرپایی تشخیصی بیماری‌های قلبی-عروقی (Cardiovascular Disease) CVD (به ازای هر هزار نفر)

سال	سرانه تعداد کل اقدامات	درصد رشد سالانه	سرانه هزینه کل اقدامات (ریال)	درصد رشد سالانه
۱۳۹۰	۱۸/۶۹	-	۱۷۳۳۸۱۵/۲۴	
۱۳۹۱	۴۲/۳۴	۱۲۶/۵۹	۵۴۷۱۳۲۵/۸۱	۲۱۵/۵۷
۱۳۹۲	۴۷/۱۷	۱۱/۳۹	۷۳۲۴۷۹۸/۹۶	۳۳/۸۸
۱۳۹۳	۵۵/۳۰	۱۷/۲۴	۱۴۰۴۶۵۰۷/۷۷	۹۱/۷۷
۱۳۹۴	۸۹/۷۲	۶۲/۲۵	۳۴۴۷۷۰۵۴/۵۱	۱۴۵/۴۵
۱۳۹۵	۹۵/۵۴	۶/۴۸	۴۳۲۲۰۰۷۷/۷۲	۲۵/۳۶
۱۳۹۶	۱۱۴/۸۰	۲۰/۱۶	۴۶۱۳۰۲۳۵/۱۰	۶/۷۳

تشخیص اولیه CVD هستند و با توجه به سبک زندگی و رژیم غذایی ناسالم، کاهش فعالیت بدنی، رفتارهای پرخطر و سالخوردگی جمعیت، این افزایش قابل انتظار است. با توجه به آمار موجود، مشاهده می‌شود که فراوانی اقدامات سرپایی تشخیصی CVD طی سال‌های ۹۶-۱۳۹۰، ۶/۸ برابر شده است که می‌تواند علل مختلفی داشته باشد. یکی از عوامل تأثیرگذار، افزایش دسترسی است که می‌تواند در اثر افزایش تعداد مؤسسات طرف قرارداد بیمه سلامت استان اتفاق افتاده باشد؛ به طوری که بر اساس آمار بیمه سلامت استان اصفهان، در طی این سال‌ها تعداد مؤسسات ۳/۷ برابر افزایش یافته است. افزایش بیمه‌شدگان نیز دلیل دیگر افزایش دسترسی است. به عنوان مثال، رشد مشاهده شده در سال ۱۳۹۴ به این دلیل می‌باشد. علاوه بر این، تقاضای القایی نیز می‌تواند منجر به افزایش تعداد کل اقدامات در این سال‌ها شده باشد. همچنین، نتایج نشان داد که هزینه کل اقدامات سرپایی تشخیصی CVD و سرانه آن در بازه زمانی ۷ ساله با روندی افزایشی مواجه بوده؛ به طوری که هزینه کل این اقدامات طی سال‌های مورد بررسی ۲۹/۵ برابر شده است. افزایش در هزینه‌ها ممکن است به دلیل برآیند افزایش تعداد کل اقدامات و تعرفه بوده باشد. در طرح تحول سلامت در سال ۱۳۹۳ با تغییر کتاب ارزش‌های نسبی خدمات، تعرفه‌ها افزایش یافت. بنابراین، قسمتی از رشد هزینه‌ها از سال ۱۳۹۳ به ۱۳۹۴ مربوط به افزایش تعرفه است. این یافته‌ها با مطالعات Tarride و همکاران (۲۰) و Wang و همکاران (۲۱) همخوانی داشت. چنانچه روند افزایشی در فراوانی و هزینه‌های اقدامات سرپایی تشخیصی CVD در آینده ادامه یابد، موجب فشار بر سیستم بیمه در نظام سلامت کشور می‌شود و یا هزینه‌های پرداخت از جیب خانوارها را افزایش می‌دهد.

از محدودیت‌های تحقیق حاضر، همگن نبودن داده‌ها و تغییر کدهای اقدامات در طول دوره مورد بررسی بود. عدم دسترسی به اطلاعات سایر بیمه‌ها و عدم امکان جداسازی مراجعات خارج استانی به داخل استان، از دیگر محدودیت‌های این تحقیق می‌باشد.

### نتیجه‌گیری

با توجه به این که CVD به عنوان یک مشکل مهم در جهان و ایران محسوب می‌شود، در پژوهش حاضر سعی شد تا فراوانی و هزینه انواع اقدامات سرپایی تشخیصی CVD در بیمه‌شدگان بیمه سلامت استان اصفهان طی سال‌های ۹۶-۱۳۹۰ تعیین شود. فراوانی و هزینه کل اقدامات (و آمار سرانه این متغیرها) روندی افزایشی داشته است؛ به گونه‌ای که فراوانی ۶/۸ برابر و هزینه کل اقدامات ۲۹/۵ برابر شده است. با توجه به نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر، می‌توان بیان کرد که نظام پرداخت باید به سمتی هدایت گردد تا تقاضای القایی

فراوانی کل اقدامات سرپایی تشخیصی CVD در بازه زمانی ۷ ساله، ۷۵۱۴۲۱ اقدام بود که طی این سال‌ها روند افزایشی داشته و از ۲۷۸۴۴ اقدام در سال ۱۳۹۰ به ۱۸۹۸۹۹ اقدام در سال ۱۳۹۶ رسیده است. هزینه کل این اقدامات نیز از ۱۷۳۳۸۱۵/۲۴ ریال در سال ۱۳۹۰ به ۴۶۱۳۰۲۳۵/۱۰ ریال در سال ۱۳۹۶ افزایش یافته است و کل هزینه‌های انجام شده، ۲۵۱۶۷۰۱۳۶۹۳۶ ریال بود.

سرانه تعداد و هزینه کل اقدامات سرپایی تشخیصی CVD طی سال‌های ۹۶-۱۳۹۰ (به ازای هر هزار نفر) در جدول ۲ ارائه شده است.

سرانه تعداد و هزینه کل اقدامات سرپایی تشخیصی CVD نیز طی سال‌های ۹۶-۱۳۹۰ روندی افزایشی داشته است؛ به طوری که این اقدامات از حدود ۱۹ اقدام به ازای هر هزار نفر از بیمه‌شدگان بیمه سلامت استان اصفهان، به حدود ۱۱۵ اقدام به ازای هر هزار نفر از این بیمه‌شدگان رسیده است. همچنین، هزینه این اقدامات از ۱۷۳۳۸۱۵/۲۴ ریال به ازای هر هزار نفر از بیمه‌شدگان بیمه سلامت استان اصفهان به ۴۶۱۳۰۲۳۵/۱۰ ریال به ازای هر هزار نفر از این بیمه‌شدگان رسیده است. سهم جمعیت بیمه‌شدگان بیمه سلامت استان اصفهان از کل جمعیت استان در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳: سهم جمعیت بیمه‌شدگان بیمه سلامت استان

### اصفهان از کل جمعیت استان

سال	سهم جمعیت بیمه‌شدگان از جمعیت استان (درصد)
۱۳۹۰	۳۰/۵۴
۱۳۹۱	۲۹/۹۴
۱۳۹۲	۲۸/۱۵
۱۳۹۳	۳۳/۶۰
۱۳۹۴	۳۳/۳۲
۱۳۹۵	۳۲/۷۵
۱۳۹۶	۳۱/۹۱

در سال ۱۳۹۶، سهم جمعیت بیمه‌شدگان بیمه سلامت استان اصفهان از کل جمعیت استان، ۳۱/۹۱ درصد بوده است. بیشترین سهم مربوط به سال ۱۳۹۳ حدود ۳۳/۶۰ درصد و کمترین سهم مربوط به سال ۱۳۹۲ و حدود ۲۸/۱۵ درصد بوده است.

### بحث

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که طی سال‌های ۹۶-۱۳۹۰، فراوانی کل اقدامات سرپایی تشخیصی CVD و سرانه آن با روندی افزایشی همراه بوده است. از آنجایی که اقدامات سرپایی تشخیصی CVD، اغلب غیر تهجمی و پرکاربرد برای

بر این، برنامه مؤثری برای پیشگیری از CVD و کنترل مؤثر عوامل خطر و کاهش بار این بیماری‌ها آرایه شود.

### تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر دارای کد اخلاق IR.MUI.RESEARCH.REC.1397.228 می‌باشد. بدین وسیله نویسندگان از اداره کل بیمه سلامت استان اصفهان به جهت در اختیار گذاشتن داده‌های مطالعه و همکاری در روند اجرای تحقیق تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند.

### تضاد منافع

در انجام پژوهش حاضر، نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی نداشته‌اند.

مدیریت شود. از طرف دیگر، یکی از نکات مهم برای کاهش فراوانی و هزینه‌ها، پیشگیری از CVD در سطوح مختلف است. آرایه خدمات سلامت در سه سطح اول، دوم و سوم همراه با تغییر رفتارهای پرخطر و اصلاح سبک زندگی افراد، می‌تواند در کاهش وقوع CVD، مرگ و میر و افزایش کیفیت زندگی مؤثر باشد. با توجه به نتیجه به دست آمده، تحقیق حاضر می‌تواند هشدار برای نظام سلامت کشور باشد تا سیاست‌گذاران را برای بررسی عوامل تأثیرگذار بر افزایش هزینه‌های اقدامات سرپایی تشخیصی CVD و یافتن راهکارهای مناسب برای کاهش هزینه‌های مرتبط با این بیماری آگاه سازد.

### پیشنهادها

با توجه به افزایش فراوانی و هزینه‌های اقدامات سرپایی تشخیصی CVD، نظام پرداخت باید به گونه‌ای اصلاح شود که مانع ایجاد تقاضای القایی گردد. علاوه

### References

1. World Health Organization. Noncommunicable diseases: Progress monitor 2020. Geneva, Switzerland: WHO; 2020.
2. World Health Organization. Global health estimates 2016: Deaths by cause, age, sex, by country and by region, 2000-2016. Geneva, Switzerland: WHO; 2018.
3. Habib SH, Saha S. Burden of non-communicable disease: Global overview. *Diabetes Metab Syndr* 2010; 4(1): 41-7.
4. World Health Organization. Burden of noncommunicable diseases in the Eastern Mediterranean Region [Online]. [cited 2018]; Available from: URL: <https://www.emro.who.int/noncommunicable-diseases/publications/burden-of-noncommunicable-diseases-in-the-eastern-mediterranean-region.html>
5. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2014. Geneva, Switzerland: WHO; 2014.
6. Mayer-Foulkes DA. A survey of macro damages from non-communicable chronic diseases: Another challenge for global governance. *Global Economy Journal* 2011; 11(1): 1850220.
7. Nikolic IA, Stanciole AE, Zaydman M. Chronic emergency: Why NCDs matter. Health, Nutrition and Population (HNP) discussion paper. Washington, DC: World Bank; 2011.
8. Mendoza-Herrera K, Pedroza-Tobias A, Hernandez-Alcaraz C, Avila-Burgos L, Aguilar-Salinas CA, Barquera S. Attributable burden and expenditure of cardiovascular diseases and associated risk factors in Mexico and other selected mega-countries. *Int J Environ Res Public Health* 2019; 16(20): 4041.
9. Bloom D, Cafiero E, Jane-Llopis E, Abrahams-Gessel S, Bloom L, Fathima S, et al. The Global Economic Burden of Non-Communicable Diseases: Geneva, Switzerland: World Economic Forum; 2011.
10. World Health Organization. Cardiovascular diseases (CVDs) [Online]. [cited 2017 May 17]; Available from: URL: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
11. World Health Organization. Cardiovascular Diseases. The Problem. [Online]. [cited 2020]; Available from: URL: [https://www.who.int/nmh/publications/fact\\_sheet\\_cardiovascular\\_en.pdf?ua=1](https://www.who.int/nmh/publications/fact_sheet_cardiovascular_en.pdf?ua=1)
12. Naghavi M, Shahrzad S, Bhalla K, Jafari N, Pourmalek F, Bartels D, et al. Adverse health outcomes of road traffic injuries in Iran after rapid motorization. *Arch Iran Med* 2009; 12(3): 284-94.
13. Namazi SA, Saeedi MS, Sharifi F, Fadayevevan R, Nabavizadeh F, Delavari A, et al. The most prevalent causes of deaths, DALYs, and geriatric syndromes in Iranian elderly people between 1990 and 2010: Findings from the Global Burden of Disease study 2010. *Arch Iran Med* 2015; 18(8): 462-79.
14. World Health Organization. Noncommunicable diseases country profiles 2014. Geneva, Switzerland: WHO; 2014.
15. Sarraf-Zadegan N, Boshtam M, Malekafzali H, Bashardoost N, Sayed-Tabatabaei FA, Rafiei M, et al. Secular trends in cardiovascular mortality in Iran, with special reference to Isfahan. *Acta Cardiol* 1999; 54(6): 327-33.
16. Ferdosi M, Mohammadi SF, Aghdak P, Moradi R, Mofid M, Rejalian F, et al. Death portrait of Isfahan province in years 2007-2011. *Int J Prev Med* 2016; 7: 96.
17. Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, Addolorato G, Ammirati E, Baddour LM, et al. Global burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990-2019: Update from the GBD 2019 Study. *J Am Coll Cardiol* 2020; 76(25): 2982-3021.
18. Toth PP, Danese M, Villa G, Qian Y, Beaubrun A, Lira A, et al. Estimated burden of cardiovascular disease and value-based price range for evolocumab in a high-risk, secondary-prevention population in the US payer context. *J Med Econ* 2017; 20(6): 555-64.
19. Raghfar H, Sargazi N, Mehraban S, Akbarzadeh M A, Vaez Mahdavi M R, Vahdati Manesh Z. The economic burden of coronary heart disease in Iran: A bottom-up approach in 2014. *J Ardabil Univ Med Sci* 2018; 18(3): 341-56. [In Persian].
20. Tarride JE, Lim M, DesMeules M, Luo W, Burke N, O'Reilly D, et al. A review of the cost of cardiovascular disease. *Can J Cardiol* 2009; 25(6): e195-e202.
21. Wang S, Petzold M, Cao J, Zhang Y, Wang W. Direct medical costs of hospitalizations for cardiovascular diseases in Shanghai, China: Trends and projections. *Medicine (Baltimore)* 2015; 94(20): e837.

## The Trend of Frequency and Cost of Various Outpatient Diagnostic Procedures for Cardiovascular Diseases in Isfahan Province, Iran

Masoumeh Ghasemirad<sup>1</sup>, Reza Rezayatmand<sup>2</sup>, Farzaneh Mohammadi<sup>2</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Non-communicable diseases such as cardiovascular diseases are the main cause of death worldwide today. The aim of this study was to determine the frequency and cost of various outpatient diagnostic procedures for cardiovascular diseases insured with the Health Insurance Organization in Isfahan Province, Iran, during the years 2011-2017.

**Methods:** This was a descriptive-analytical study on the data of the Health Insurance Organization of Isfahan Province. After defining the list of outpatient diagnostic procedures for cardiovascular diseases, the information on the frequency and cost of these procedures were extracted in the form of an Excel file.

**Results:** The total frequency and cost of outpatient diagnostic procedures for cardiovascular diseases over a period of 7 years were 751,421 procedures and 251,670,136,936 Iranian Rials (IRR), respectively. The per capita frequency of total procedures increased from about 19 procedure per thousand to about 115 procedure per thousand of the insured individuals of the Health Insurance Organization of the Isfahan Province. In addition, the per capita cost of these procedures increased from 1,733,815.24 to 46,130,235.10 IRR per thousand individuals.

**Conclusion:** As the frequency and costs of outpatient diagnostic procedures for cardiovascular diseases of insured individuals of the Health Insurance Organization of the Isfahan province respectively raised 6.8 and 29.5 times during 2011-2017, the payment system reforms and prevention and effective control of cardiovascular diseases should be considered by policymakers.

**Keywords:** Cardiovascular Diseases; Cost; Frequency; Iran (Isfahan)

Received: 10 Sep., 2020

Accepted: 02 Feb., 2021

Published: 03 Feb., 2021

**Citation:** Ghasemirad M, Rezayatmand R, Mohammadi F. **The Trend of Frequency and Cost of Various Outpatient Diagnostic Procedures for Cardiovascular Diseases in Isfahan Province, Iran.** Health Inf Manage 2021; 17(6): 274-8.

Article resulted from MSc thesis No. 397348 funded by Isfahan University of Medical Sciences.

1- MSc Student, Health Economics, Department of Health Services Management, School of Management and Medical Information, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Assistant Professor, Health Economics, Health Management and Economics Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
Address for correspondence: Farzaneh Mohammadi; Assistant Professor, Health Economics, Health Management and Economics Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; Email: mohammadi.farzaneh@gmail.com