

## کاربرد شاخص سهم منتسب جمعیتی در پیشگیری از بروز بیماری‌های قلبی - عروقی (مطالعه مروری)

نویسندگان:

مسلم طاهری سودجانی<sup>۱\*</sup>، محمدحسن لطفی<sup>۱</sup>، سید محمد طباطبایی<sup>۲</sup>، مرتضی محمد زاده<sup>۱</sup>، مرتضی دولتیان<sup>۳</sup>

۱- گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران  
 ۲- کمیته پژوهشی دانشجویان، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران  
 ۳- گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران

Pars Journal of Medical Sciences, Vol. 13, No.3, Fall 2015

## چکیده:

**مقدمه:** بیماری‌های قلبی - عروقی علت عمده ناتوانی و مرگ زودهنگام در جهان و عامل مؤثری در افزایش هزینه‌های خدمات سلامت هستند. از این رو پیشگیری از این بیماری از اهمیت بالایی برخوردار است. سهم منتسب جمعیتی به‌عنوان یکی از شاخص‌های مهم در بهداشت عمومی، با ارتباط تنگاتنگی که با اپیدمیولوژی دارد، به‌اندازه‌گیری اثرات و سهم عوامل خطر بر سلامت عمومی و ارزیابی پیامد بالقوه مداخلات پیشگیرانه بر سلامت جامعه کمک می‌کند.

**روش کار:** این مقاله یک مطالعه مروری است که در آن از مقالات منتشرشده به زبان فارسی و انگلیسی در فاصله زمانی از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۵ استفاده شده است. این مقالات در پایگاه‌های معتبر از جمله Science Direct, Medline, Google Scholar, PubMed, Springer, SID استفاده شده‌اند. کلیدواژه‌های مورد استفاده در این مطالعه بر اساس کلیدواژه‌های موجود در MESH انتخاب شده است.

**یافته‌ها:** پس از بررسی نتایج مقالات مختلف مشخص شد که عواملی مانند سن بالای ۶۵ سال (۳۵-۲۰ درصد)، پرفشاری خون (۶۰-۱۰ درصد)، مصرف دخانیات (۴۰-۱۰ درصد)، کلسترول تام بالا (۴۵-۵ درصد)، چاقی و اضافه‌وزن (۵۰-۳ درصد) و دیابت (۱۵-۳ درصد) بیشترین سهم در بروز بیماری‌های قلبی - عروقی دارند.

**نتیجه‌گیری:** در پیشگیری از بیماری‌های قلبی - عروقی لازم است اقدامات جدی‌تری در خصوص غربالگری، تشخیص و درمان عوامل خطر قابل تعدیل مانند فشارخون بالا، مصرف دخانیات، چربی خون، چاقی، اضافه‌وزن و دیابت انجام شود.

**واژگان کلیدی:** سهم منتسب جمعیتی، پیشگیری، عوامل خطر، بیماری قلبی - عروقی

Par J Med Sci 2015;13(3):7-13

## مقدمه:

تا سال ۲۰۲۰ به شایع‌ترین علت مرگ در جهان تبدیل شود [۲] و [۳].

بیماری‌های قلب و عروق علت اصلی مرگ‌ومیر و ناتوانی در اکثر کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه از جمله ایران است [۴]. بیماری ایسکمیک قلبی شایع‌ترین و جدی‌ترین بیماری مزمن تهدیدکننده حیات در ایالات متحده آمریکا شناخته شده است. در این کشور ۱۳ میلیون نفر به بیماری ایسکمیک قلبی، بیش از ۶ میلیون به آنژین صدری و بیش از ۷ میلیون نفر به سکته قلبی مبتلا هستند [۵].

بیماری‌های قلبی-عروقی یکی از علل مهم مرگ‌ومیر و همچنین هزینه‌های بالای بهداشتی در کشورهای درحال توسعه و توسعه‌یافته است [۱]. در آغاز قرن بیستم این دسته از بیماری‌ها مسئول ۱۰ درصد کل مرگ‌ها بوده‌اند، ولی این میزان در قرن بیست و یکم به ۵۰ درصد در کشورهای توسعه‌یافته و ۲۵ درصد در کشورهای درحال توسعه افزایش یافته است. پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۰ سالانه ۲۵ میلیون نفر از بیماری‌های قلبی - عروقی فوت کنند و بیماری ایسکمیک قلبی

\* نویسنده مسئول، نشانی: یزد، بلوار دانشجو، مجتمع آموزشی - پژوهشی حضرت امام رضا (ع)، دانشکده بهداشت، گروه آمار و اپیدمیولوژی

پست الکترونیک: Moslem.taheri2009@yahoo.com

تلفن تماس: ۰۹۱۳۸۸۲۸۴۸۸

پذیرش: ۱۳۹۴/۷/۱۱

اصلاح: ۱۳۹۴/۵/۲۸

دریافت: ۱۳۹۴/۴/۶

سهم منتسب جمعیتی شاخصی نظری است که در جوامع مختلف به دلیل شیوع مختلف عوامل خطر مقادیر متفاوتی دارد [۱۶ و ۱۷]. با توجه به وجود مقادیر متفاوت این شاخص و اهمیت آن در اولویت‌بندی مداخلات پیشگیرانه، مطالعه مروری حاضر به منظور شناسایی عوامل مختلف ایجاد بیماری‌های قلبی-عروقی و تعیین نقش این شاخص در اولویت‌بندی مداخلات در هر جامعه انجام شد. در واقع، هدف این مطالعه نشان دادن اهمیت شاخص مذکور و تأثیرپذیری آن از شیوع عوامل خطر می‌باشد.

### روش کار:

این مقاله یک مطالعه مروری ساختارمند است که در آن از مقالات منتشرشده به زبان فارسی و انگلیسی نمایه شده در پایگاه‌های معتبری همچون Medline, Google Scholar, Science Direct, PubMed, Springer, SID سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۵ استفاده شده است. کلیدواژه‌های انتخابی در این مطالعه، کلیدواژه‌های موجود در MESH بود. مقالات تکراری و همچنین مقالاتی که دارای متن کامل نبودند از مطالعه حذف شدند.

### یافته‌ها:

پس از مرور منابع مختلف در بازه زمانی ده‌ساله، ۱۳ مورد مطالعه یافت شد که عوامل خطر مختلفی برای بروز بیماری‌های قلبی-عروقی بیان کرده بودند (جدول ۱). مطالعه انجام‌شده توسط گرون و همکاران در سال ۲۰۱۰ نشان داد که ابتلا به پرفشاری خون به میزان ۶۰ درصد، LDL بالا ۳۵ درصد، HDL پایین ۲۵ درصد، کلسترول بالا ۲۰ درصد، ابتلا به دیابت ۱۸ درصد در ایجاد بیماری‌های قلبی-عروقی سهم دارند [۱۹]. مطالعه‌ای دیگر که در سال ۲۰۱۱ توسط موران و همکاران انجام شد نشان داد که ابتلا به دیابت با سهم ۱۹/۸ درصدی در ایجاد بیماری قلبی-عروقی بیش‌ترین سهم را دارا است. همچنین LDL بالا سهم منتسبی برابر ۱۶ درصد و مصرف دخانیات سهم ۱۰/۲ درصدی در ایجاد این بیماری مزمن دارند [۲۰]. مدرانو و همکاران در سال ۲۰۰۷ مطالعه‌ای انجام دادند که نتایج آن نشان داد اضافه‌وزن، مصرف دخانیات، کلسترول بالا، ابتلا به فشارخون و دیابت به ترتیب با ۴۲/۳، ۱۹/۲۷، ۱۰/۱، ۸/۹ درصد بیش‌ترین سهم را در ایجاد بیماری‌های قلبی-عروقی دارند [۲۱]. نتایج مطالعه تاکاشیما و همکاران در سال ۲۰۱۰ در ژاپن نشان داد که مصرف دخانیات سهم ۳۶/۸ درصدی در ایجاد بیماری قلبی-عروقی دارد، این در حالی است که ابتلا به چاقی به‌عنوان عامل خطر دیگر دارای

عوامل خطر بیماری عروق کرونر به دو دسته عوامل غیرقابل تعدیل همچون جنسیت، سن، سابقه فامیلی و عوامل قابل تعدیل مانند سطح چربی خون بالا، فشارخون بالا، دیابت، مصرف سیگار، چاقی، کم‌تحركی، استرس و هیجان روحی تقسیم می‌شوند [۶ و ۷]. همچنین عوامل اقتصادی اجتماعی نیز می‌توانند نقش عمده‌ای در ایجاد این دسته بیماری‌های مزمن داشته باشند [۸].

با توجه به این که در ایران بیماری‌های قلبی-عروقی شایع‌ترین علت مرگ با بیش‌ترین مورد مربوط به سکته قلبی هستند [۹]، به نظر می‌رسد با تعدیل و اصلاح عوامل خطر بتوان میزان ابتلا و مرگ‌ومیر ناشی از این بیماری‌ها را کاهش داد [۱۰] که پیامد مهم آن حفظ نیروی مولد و ارتقاء سطح زندگی افراد جامعه خواهد بود [۱۱].

با وجود افزایش بیماری‌های قلبی-عروقی در طی سال‌های اخیر به‌خصوص در کشورهای درحال توسعه، هنوز مدیریت صحیحی بر این مسئله اعمال نمی‌شود [۱۲]. بدیهی است که سهم عمده‌ای از افزایش بیماری‌های قلبی-عروقی به دلیل افزایش عوامل خطر مربوط به این بیماری و همچنین وجود ضعف در مداخلات مناسب است [۱۳]. با توجه به هزینه‌های ناشی از این بیماری، پیشگیری اولیه می‌تواند از لحاظ اثربخشی هزینه اهمیت زیادی داشته باشد [۱۴]. سهم منتسب جمعیتی (Population Attributable Fraction) یکی از شاخص‌های مهم در بهداشت عمومی است که با اپیدمیولوژی ارتباط نزدیکی داشته [۱۵] و به‌اندازه گیری اثرات عوامل خطر بر سلامت عمومی و ارزیابی پیامد بالقوه مداخلات پیشگیرانه بر سلامت جامعه کمک می‌کند [۱۶]. این شاخص تلفیقی از میزان ارتباط و فراوانی عوامل خطر است [۱۷].

سهم منتسب جمعیتی نسبتی از بروز بیماری در جمعیت است که به یک عامل خطر نسبت داده می‌شود و در صورت حذف مواجهه با عامل موردنظر، به‌صورت بالقوه قابل‌پیشگیری است [۱۸]:

$$\text{Pop AR\%} = \frac{P_e \times (OR-1)}{P_e \times (OR-1) + 1}$$

که در آن OR نشان‌دهنده نسبت شانس تطبیق یافته برای هر عامل خطر و  $P_e$  نشان‌دهنده شیوع عامل خطر مربوط در بین گروه کنترل است.

در صورتی که مطالعه از نوع کوهورت باشد، فرمول بالا را به‌صورت زیر می‌توان بازنویسی کرد:

$$\text{Pop AR\%} = \frac{P_e \times (RR-1)}{P_e \times (RR-1) + 1}$$

در این فرمول، RR نشان‌دهنده خطر نسبی تطبیق یافته برای هر عامل خطر و  $P_e$  نشان‌دهنده شیوع عامل خطر مربوطه در افراد سالم جامعه است.

مطالعه انجام شده توسط عزتی و همکاران در سال ۲۰۰۵ با هدف بررسی نقش مصرف دخانیات در بروز بیماری‌های قلبی-عروقی، نشان داد مصرف دخانیات سهم ۳۴ درصدی در بروز بیماری‌های قلبی-عروقی دارد [۲۷]. مطالعه انجام شده توسط عظیمی و همکاران نیز نشان داد که سن بالای ۶۵ سال با سهم حدود ۳۶ درصدی نقشی پررنگی در ایجاد این دسته از بیماری‌ها دارد. همچنین عواملی از قبیل مصرف دخانیات (۱۴/۱۶ درصد)، دیابت (۷/۳۲ درصد)، کلسترول بالا (۶/۸۵ درصد) و ابتلا به چاقی (۵/۹۱ درصد) نیز به ترتیب دارای بیشترین سهم در ایجاد این دسته از بیماری‌های مزمن هستند [۱۷]. مطالعه انجام شده توسط خلیلی و همکاران در ایران نشان داد ابتلا به پرفشاری خون (۹/۴ درصد)، کلسترول بالا (۷/۳ درصد)، ابتلا به دیابت (۶/۷ درصد) و HDL پایین (۶/۱ درصد) به ترتیب بیشترین سهم را در بروز بیماری‌های قلبی-عروقی دارند [۲۸].

در سال ۱۳۸۵ نیز مطالعه‌ای توسط عشرتی و همکاران انجام شد که نتایج آن نشان داد مصرف دخانیات (۴۱ درصد) ابتلا به دیابت (۳۱ درصد) دو عامل خطر مهم در ایجاد بیماری‌های قلبی-عروقی هستند [۲۹]. در نهایت، متا آنالیز انجام شده در سال ۲۰۰۶ توسط دانایی نشان داد که ابتلا به پرفشاری خون (۴۷ درصد)، کلسترول بالا (۴۵ درصد) و مصرف دخانیات (۱۲ درصد) سهم بسیار زیادی در بروز بیماری‌های قلبی-عروقی دارند [۳۰].

سهمی برابر با ۷/۱ درصد دارد [۲۲]. مطالعه انجام شده توسط روچینگر و همکاران نشان داد که سن بالای ۶۵ سال با سهم ۳۰/۹ درصدی، بیشترین سهم را در ایجاد بیماری‌های قلبی-عروقی و بعد از آن به ترتیب، ابتلا به پرفشاری خون، ۱۵/۷ درصد، کلسترول بالا ۱۰ درصد و جنس مذکر ۹/۸ درصد سهم منتسب جمعیتی، بیشترین نقش را دارند [۲۳]. در سال ۲۰۰۶ نیز مطالعه‌ای توسط نیلسون و همکاران انجام شد که نشان داد مصرف دخانیات (۴۰ درصد)، کلسترول بالا (۲۱ درصد)، ابتلا به پرفشاری خون (۱۴ درصد)، ابتلا به دیابت (۳ درصد) و ابتلا به چاقی (۲٪) به ترتیب بیشترین سهم را در بروز بیماری قلبی عروقی داشته‌اند [۲۴]. لانس و همکاران مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۶ انجام دادند که نتایج آن نشان داد عوامل خطری همچون ابتلا به چاقی (۴۸/۵ درصد)، کلسترول بالا (۴۰ درصد)، مصرف دخانیات (۳۸/۴ درصد)، ابتلا به پرفشاری خون (۲۲ درصد) و ابتلا به دیابت (۱۲/۲ درصد) بیشترین سهم را در بروز بیماری‌های قلبی-عروقی دارند [۲۵]. نتایج مطالعه انجام شده توسط لوپز و همکاران نشان داد که ابتلا به پرفشاری خون با سهم ۵۴ درصدی نقش پررنگ‌تری نسبت به عوامل خطری همچون کلسترول بالا (۱۳ درصد)، ابتلا به دیابت (۱۳ درصد) و مصرف دخانیات (۸ درصد) در ایجاد بیماری‌های قلبی-عروقی داشته است [۲۶]. مطالعات انجام شده در ایران نیز همسو با سایر نقاط جهان نشان‌دهنده تأثیر عوامل خطر متعدد و نقش هر کدام از این عوامل در ایجاد بیماری‌های قلبی-عروقی است.

جدول ۱: مشخصات و نتایج مطالعات مختلف در بررسی شاخص سهم منتسب جمعیتی عوامل خطر بیماری‌های قلبی-عروقی

ردیف	نویسنده (سال)	محل انجام مطالعه	نوع مطالعه	نتایج	PAF%*
۱	گرون و همکاران (۲۰۱۰)	اسپانیا	Cohort	پرفشاری خون LDL بالا HDL پایین کلسترول بالا دیابت	۶۰ ۳۵ ۲۵ ۲۰ ۱۸
۲	موران و همکاران (۲۰۱۱)	آمریکا	Case-Control	دیابت LDL بالا مصرف دخانیات	۱۹٫۸ ۱۶ ۱۰٫۱
۳	مدرانو و همکاران (۲۰۰۷)	اسپانیا	Cross-sectional	اضافه‌وزن مصرف دخانیات کلسترول بالا ابتلا به دیابت ابتلا به پرفشاری خون	۴۲٫۳ ۲۷٫۱ ۱۹٫۸ ۱۰٫۱ ۸٫۹
۴	تاکاشیما و همکاران (۲۰۱۰)	ژاپن	Cohort	مصرف دخانیات ابتلا به چاقی	۳۶٫۸ ۷٫۱

ردیف	نویسنده (سال)	محل انجام مطالعه	نوع مطالعه	نتایج	PAF%*
۵	روچینگرو همکاران (۲۰۰۶)	آمریکا	Case-Control	سن بالای ۶۵ سال	۳۰٫۹
				ابتلا به پرفشاری خون	۱۵٫۷
				مصرف دخانیات	۱۱٫۴
				کلسترول بالا	۱۰
				جنس مذکر	۹٫۸
				HDL پایین	۷٫۱
۶	نیلسونو همکاران (۲۰۰۶)	سوئد	Case-cohort	مصرف دخانیات	۴۰
				کلسترول بالا	۲۱
				ابتلا به پرفشاری خون	۱۴
				ابتلا به دیابت	۳
				ابتلا به چاقی	۲
۷	لاناس و همکاران (۲۰۰۶)	برزیل	Case-Control	ابتلا به چاقی	۴۸٫۵
				کلسترول بالا	۴۰
				مصرف دخانیات	۳۸٫۴
				ابتلا به پرفشاری خون	۲۲
				ابتلا به دیابت	۱۲٫۲
۸	لوپز و همکاران (۲۰۰۶)	آمریکا	Cohort	ابتلا به پرفشاری خون	۵۴
				ابتلا به دیابت	۱۳
				کلسترول بالا	۱۳
				مصرف دخانیات	۸
۹	عزتیه همکاران (۲۰۰۵)	آمریکا	Cohort	مصرف دخانیات	۳۴
۱۰	عظیمی و همکاران (۱۳۹۰)	ایران	Cohort	مصرف دخانیات	۱۴٫۱۶
				ابتلا به پرفشاری خون	۱۱٫۷۳
				ابتلا به دیابت	۷٫۳۲
				کلسترول بالا	۶٫۸۵
				ابتلا به چاقی	۵٫۹۱
۱۱	خلیلی و همکاران (۲۰۱۴)	ایران	Cohort	ابتلا به فشارخون	۹٫۴
				کلسترول بالا	۷٫۳
				ابتلا به دیابت	۶٫۷
				HDL پایین	۶٫۱
۱۲	عشرتی و همکاران (۱۳۸۵)	ایران	Case-Cohort	مصرف دخانیات	۴۱
				ابتلا به دیابت	۳۱
				مصرف کله‌پاچه	۱۹
۱۳	دانایی و همکاران (۲۰۰۶)	-	Meta-Analysis	ابتلا به فشارخون	۴۷
				کلسترول بالا	۴۵
				مصرف دخانیات	۱۲

### بحث:

ارتباط عامل خطری مانند فشارخون با بیماری‌های قلبی-عروقی در همه جای دنیا می‌تواند عددی ثابت با یک‌فاصله اطمینان مشخص باشد، اما آیا شیوع فشارخون در همه جای دنیا یکسان است؟ پاسخی که به این سؤال داده می‌شود اهمیت شاخص سهم منتسب جمعیتی را مشخص می‌کند. این شاخص به‌عنوان یک شاخص نظری می‌تواند در پیشگیری از بروز

با توجه به اهمیت بیماری‌های قلبی-عروقی، لزوم پیشگیری از آن‌ها بر کسی پوشیده نیست. برای پیشگیری صحیح نیز نیاز به یک برنامه‌ریزی و اولویت‌بندی مداخلات بهداشتی است. این مداخلات باید با توجه به فرهنگ و آداب و همچنین شیوع عوامل خطر انجام شود.

### نتیجه گیری:

در بروز بیماری‌های قلبی- عروقی عوامل مختلفی از عوامل غیرقابل تعدیل نظیر سن و جنسیت و عوامل قابل تعدیل همچون پرفشاری خون، مصرف دخانیات، کلسترول بالا نقش دارند. بسیار پیش می‌آید که عوامل خطر مختلف در یک فرد همپوشانی پیدا می‌کنند. برای مثال، شخص مبتلا به فشارخون می‌تواند به دیابت نیز مبتلا باشد و همین شخص می‌تواند دارای وزنی غیرطبیعی نیز باشد و بدین ترتیب شاخص سهم منتسب جمعیتی گاهی دارای مقداری بیش از یک خواهد شد، اما این موضوع خللی در اولویت‌بندی عوامل خطر ایجاد نمی‌کند. در نهایت موردی که می‌تواند بهترین میزان اثربخشی را در پیشگیری از بیماری‌ها داشته باشد، اولویت‌بندی عوامل خطر برحسب سهم آنان در ایجاد بیماری‌هایی نظیر بیماری قلبی- عروقی است که بر اساس شاخص سهم منتسب جمعیتی انجام می‌گیرد.

### تشکر و قدردانی:

بدین‌وسیله از استاد محترم جناب آقای دکتر لطفی برای راهنمایی‌های ارزشمند در تعیین کلیدواژه‌ها و نحوه جست‌وجو در پایگاه‌های اطلاعاتی تشکر و قدردانی می‌شود.

### تعارض منافع:

نویسندگان هیچ گونه تعارض منافع با توجه به تالیف یا انتشار مقاله اعلام نکرده اند.

بیماری‌های مختلف از جمله بیماری‌های قلبی- عروقی بسیار کم‌کننده باشد.

ارتباط عوامل خطر مختلف نظیر سن بالای ۶۵ سال، ابتلا به پرفشاری خون، مصرف دخانیات، کلسترول بالا، جنس مذکر، HDL پایین، ابتلا به دیابت و... با ابتلا به بیماری‌های قلبی امری اثبات شده است و هرچند این ارتباط می‌تواند در سهم عوامل خطر در بروز بیماری تأثیرگذار باشد، اما عامل بااهمیت دیگری همچون شیوع عامل خطر در هر جامعه می‌تواند این ارتباط را تحت تأثیر قرار دهد. در جامعه‌ای که فشارخون شیوع بیشتری نسبت به دیابت دارد، می‌توان با کنترل فشارخون میزان بروز بیماری‌های قلبی- عروقی را بیشتر کاهش داد، هرچند با کنترل دیابت نیز می‌توان بروز بیماری‌های قلبی را کاهش داد، اما به دلیل شیوع بالای فشارخون در آن جامعه، کنترل فشارخون از نظر میزان اثربخشی بسیار معقول‌تر به نظر می‌رسد. در جامعه دیگری ممکن است اوضاع کاملاً متفاوت باشد و به‌جای پرفشاری خون، مصرف دخانیات دارای شیوع بالاتری باشد که بدیهی است در این بین اولویت مداخلات پیشگیرانه با برنامه‌های کاهش استعمال دخانیات خواهد بود.

عادات غذایی به‌عنوان یک امر مهم در سلامت افراد، در جوامع مختلف متفاوت است. به‌عنوان مثال، همان‌طوری که در مطالعه عشرتی و همکاران به آن اشاره شده است، مصرف کله‌پاچه در ایران و چند کشور دیگر به دلیل دارا بودن چربی بالا می‌تواند یک عامل خطر برای ابتلا به بیماری‌های قلبی- عروقی باشد و بالطبع، لزوم آموزش برای کاهش مصرف این ماده غذایی سنتی و پر طرفدار در جامعه کاملاً به چشم می‌خورد.

## References:

- Lotfi MH, Sadr SM, Nemayandea SM. Coronary artery disease risk factors in urban areas of Yazd City, Iran. *Asia-Pacific J Public Health* 2011;23(4):534-43.
- Zipes Douglas P, Libby P, Bonow R. Braunwald Eugene, Braunwald's Heart Disease: A text book of cardiovascular medicine, 7th Ed, Philadelphia: WB Saunders 2005: 1-5 & 1141.
- Anderson JL. Cecil medicine 23 Ed. Saunders 2007: 491-518.
- Christopher JL. Mary AlanD. Lopez. Global Burden of disease & Injury Acompendium of Indense prevalence & mortality Estimate for over 200 condition. Who & Harvard university 1998 (1)(3).
- Antman E, Braunwald E. Harrisons's principles of Internal medicine V2. 16th Ed. Mcgraw-Hill. 2005: 1444-1459.
- Vakili M, Taheri M, Sartipzadeh N, et al. Study of Risk factors for Acute Myocardial Infarction in patients registered at shahid Sadooghi hospital in Yazd: a case - control study. *Quarterly J Sabzevar Univ Medical Sci* 2015;22(1):144-22.
- Aouizeratn B. Atherosclerosis. In wood SL, Sivarajanfroelicher ES, Motzer SU, Bridges EJ. *Cardiac nursing*. Philadelphia: Lippincott Williams Wilking; 5th Ed. 2005: 139.
- Lotfi MH, Anjur TK, Shridhar D, et al. The Role of Socio-economic Indicators in the Causation of Coronary Artery Disease. *Acta Med Iranica* 2009;47(4):301-7.
- Nagavi M. The pattern of mortality within 23 provinces of Iran in 2003. Health Deputy, Iranian Ministry of Health. Tehran, 2005. [Persian]
- Riegel B. Myocardial infarction. In: Clochesy JM, Breu C, UVhittaker AA, Rudy EB. *Critical care nursing*. Philadelphia WB Saunders Company; 4th Ed. 2004: 354.
- Sadatian A. Major protests and treatment of heart disease. Tehran: samat; 2001. [Persian]
- Edmond K, Kabagambe EK, Baylin A. Nonfatal Acute Myocardial Infarction in Costa Rica: Modifiable Risk Factors, Population-Attributable Risks, and Adherence to Dietary Guidelines. *Circulation* 2007; 115: 1075-81.

13. Gaziano TA. Reducing The Growing Burden of Cardiovascular Disease in the Developing World [Author manuscript]. Health Aff (Millwood) 2007; 26(1): 13-24.
14. Yusuf S, Hawken T, Ôunpuu S, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries. Lancet 2004;364(9438): 937-52.
15. Qiu H, Yu IT. Making monogram to estimate the population attributable fraction. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi 2008; 29: 75-7.
16. Rückinger S, Kries VR, Toschke MA. An illustration of and programs estimating attributable fractions in large scale surveys considering multiple risk factors. BMC 2009; 9: 7-13.
17. Azimi S, Khalili D, Hadaegh F, et al. Direct Estimate of Population Attributable Fraction of Risk Factors for Cardiovascular Diseases. Tehran Glucose Lipid Study Iranian J Epid 2012;7(4):9-18.
18. Szklo M, Nieto FJ. Epidemiology: beyond the basics: Jones & Bartlett Publishers; 2012.
19. Grau M, Subirana I, Elosua R, et al. Why should population attributable fractions be periodically recalculated?: An example from cardiovascular risk estimation in southern Europe. Prev Med 2010;51(1):78-84.
20. Moran A, DeGennaro V, Ferrante D, et al. Coronary heart disease and stroke attributable to major risk factors is similar in Argentina and the United States: the Coronary Heart Disease Policy Model. Int J Cardiol 2011;150(3):332-7.
21. Medrano MJ, Pastor-Barriuso R, Boix R, et al. Coronary disease risk attributable to cardiovascular risk factors in the Spanish population. Rev Esp Cardiol 2007;60(12):1250-6.
22. Takashima N, Miura K, Hozawa A, et al. Population attributable fraction of smoking and metabolic syndrome on cardiovascular disease mortality in Japan: a 15-year follow up of NIPPON DATA90. BMC public health 2010;10(1):306.
23. Rückinger S, Von Kries R, Toschke AM. An illustration of and programs estimating attributable fractions in large scale surveys considering multiple risk factors. BMC Med Rese Methodol 2009;9(1):7.
24. Nilsson P, NILSSON JÅ, Berglund G. Population-attributable risk of coronary heart disease risk factors during long-term follow-up: the Malmö Preventive Project. J Intern Med 2006;260(2):134-41.
25. Lanan F, Avezum A, Bautista LE, et al. Risk Factors for Acute Myocardial Infarction in Latin America The INTERHEART Latin American Study. Circulation 2007;115(9): 1067-74.
26. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, et al. Global burden of disease and risk factors. New York: World Bank and Oxford University Press; 2006.
27. Ezzati M, Henley SJ, Thun MJ, et al. Role of smoking in global and regional cardiovascular mortality. Circulation 2005;112(4):489-97.
28. Khalili D, Sheikholeslami FH, Bakhtiyari M, et al. The Incidence of Coronary Heart Disease and the Population Attributable Fraction of Its Risk Factors in Tehran: A 10-Year Population-Based Cohort Study. PloS one 2014;9(8):e105804.
29. Eshrati B, Fotoohi A, Majdzadeh R, et al. The effect of using Kalleh-Pacheh, smoking and diabetes on myocardial infarction in Arak district of Iran. Arak j 2006;9(4):1-11.
30. Danaei G, Lawes CM, Vander Hoorn S, et al. Global and regional mortality from ischaemic heart disease and stroke attributable to higher-than-optimum blood glucose concentration: comparative risk assessment. Lancet 2006;368 (9548):1651-9.

## Application of population attributable fraction in prevention of cardiovascular diseases: review article

Taheri M\*<sup>1</sup>, Lotfi M.H<sup>1</sup>, Tabatabaei S.M<sup>2</sup>, Mohammadzadeh M<sup>1</sup>, Dolatian M<sup>3</sup>

Received: 6/27/2015

Revised: 8/19/2015

Accepted: 10/3/2015

1. Dept. of Statistics and Epidemiology, Faculty of Health, Shahid Sadoghi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

2 Student Research Committee, Faculty Of Paramedical Science, Shahid Beheshti University Of Medical Science, Tehran, Iran

3. Dept. of Management. of Health Services, Faculty of Health, Shahid Sadoghi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

Pars Journal of Medical Sciences, Vol. 13, No.3, Fall 2015

Par J Med Sci 2015;13(3):7-13

### Abstract

#### Introduction:

As cardiovascular diseases are the major cause of disability and early death around the world and they increase the cost of health care, their prevention is deemed important. Population Attributable Fraction, one of the most important indicators in public health and closely associated with epidemiology, can help measure the effects and contribution of risk factors to public health and assess potential outcomes of preventive interventions for community health.

#### Materials and Methods:

This review article examined all papers published in scientific resources such as Medline, Google Scholar, PubMed, Springer, SID and Science Direct in Persian or English from 2005 to 2015. Keywords of the present study were selected from MESH.

#### Results:

After reviewing the results of the published papers, the following factors were found contributing to cardiovascular diseases: age over 65 years (20-35%), hypertension (10-60%), smoking (10-40%), high total cholesterol (5-45%), overweight (3-50%) and diabetes (3-15%).

#### Conclusion:

It is vital that serious preventive measures be taken for screening, diagnosis and treatment of modifiable risk factors such as hypertension, smoking, hyperlipidemia, obesity, overweight and diabetes.

**Keywords:** Population Attributable Fraction (PAF), Risk factors, Prevention, Cardiovascular Diseases

\* Corresponding author, Email: Moslem.taheri2009@yahoo.com