

## برآورد سهم دیابت بر بار بیماری‌های قلبی و عروقی در استان کرمانشاه

منوچهر کرمی<sup>۱</sup>، فاطمه خسروی شادمانی<sup>۲</sup>، فرید نجفی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> استادیار اپیدمیولوژی، گروه آمارزیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، ایران

<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، گروه اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ایران

<sup>۳</sup> استادیار اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، ایران

نویسنده مسئول: فرید نجفی، کرمانشاه، دولت آباد، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه. تلفن: ۰۸۳۱-۸۳۴۱۸۵، پست الکترونیک:

farid\_n32@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۰/۷/۲۷؛ پذیرش: ۹۰/۱۲/۶

**مقدمه و اهداف:** باتوجه به تمایل سیاست‌گذاران نظام سلامت به آگاهی از تأثیر کاهش شیوع یک عامل خطر بر تغییر بار بیماری،

مطالعه حاضر با هدف تعیین آثار کاهش شیوع دیابت بر بار قابل انتساب به بیماری‌های قلبی و عروقی در استان کرمانشاه انجام شد.

**روش کار:** به منظور محاسبه سهم تأثیر بالقوه و درصد بار قابل انتساب بیماری‌های قلبی و عروقی از روش ارزیابی خطر مقایسه‌ای سازمان جهانی بهداشت استفاده شد. داده‌های شیوع دیابت برای استان کرمانشاه از سومین دوره بررسی کشوری نظام مراقبت عوامل خطر بیماری‌های غیرواگیر در سال ۱۳۸۶ استخراج گردید. شاخص اندازه اثر دیابت بر ابتلا به بیماری‌های قلبی و عروقی، یعنی نسبت مخاطره تطبیق یافته برای متغیرهای محدودش‌گر نیز، برگرفته از یک مطالعه کشوری است.

**نتایج:** سهم بیماری دیابت در کاهش بار قابل انتساب به بیماری‌های قلبی و عروقی در زنان، در صورتی که شیوع را به صفر برسانیم، برابر با ۱۱/۲ درصد، و در حالتی که شیوع را به ۴ درصد برسانیم، برابر با ۵/۷ درصد است. همچنین، بار قابل اجتناب در مردان، در صورتی که شیوع را به صفر برسانیم، برابر با ۵/۶ درصد و در حالتی که شیوع را به ۳ درصد برسانیم، برابر با ۲/۹ درصد است.

**نتیجه‌گیری:** برای تصمیم‌گیری بهتر سیاست‌گذاران نظام سلامت پیشنهاد می‌شود که گزارش بار قابل اجتناب بر اساس مطالعه‌های به روز شده محاسبه بار بیماری و به صورت تعداد سال‌های از دست رفته تعدیل شده با ناتوانی انجام گیرد.

**واژگان کلیدی:** بیماری‌های قلبی و عروقی، دیابت، خطر قابل انتساب، سهم تأثیر بالقوه، بار بیماری، کرمانشاه

### مقدمه

است، به طوری که اکنون این منطقه با اپیدمی رو به رشد بیماری‌های قلبی و عروقی مواجه است (۷). بیماری‌های قلبی و عروقی، در ایران و استان کرمانشاه نیز، مهم‌ترین علت مرگ هستند (۸).

مطالعه‌های اخیر نشان داده‌اند که پیشگیری اولیه برای کاهش مرگ ناشی از CVD چهار برابر مؤثرتر از اقدامات پیشگیری ثانویه است و آگاهی درباره عوامل خطر می‌تواند دیدگاهی مناسب برای پیشگیری اولیه فراهم آورد (۶). عوامل خطر متعددی برای بیماری‌های قلبی و عروقی شناخته شده‌اند که برخی تعدیل‌پذیر و برخی تعدیل‌نشده‌اند (۹). دیابت یکی از عوامل خطر ساز عمده و تعدیل‌پذیر برای بیماری‌های قلبی و عروقی است و اکنون بیش از ۱۷۱ میلیون نفر در جهان به دیابت مبتلا هستند (۱۰). شیوع دیابت، به عنوان یکی از عوامل خطر ساز بیماری‌های قلبی و عروقی در ایران، ۹/۷۳ درصد است (۲).

بیماری‌های قلبی و عروقی مهم‌ترین علت مرگ زود هنگام و ناتوانی در سراسر جهان هستند (۱) که باعث ۶۲/۶ میلیون سال‌های از دست رفته زندگی منطبق با ناتوانی<sup>۱</sup>، در سال ۲۰۰۴ بوده است (۲). میزان مرگ و میر سالانه بیماری قلبی و عروقی در سراسر جهان ۱۷/۷ میلیون نفر است (۳) که بر اساس پیش‌بینی سازمان جهانی بهداشت، این میزان در سال ۲۰۳۰ به ۲۳/۶ میلیون نفر خواهد رسید (۴). همچنین، نیمی از میزان مرگ و میر (۵) و ۸۰٪ بار جهانی بیماری‌های قلبی و عروقی (CVD) در کشورهای در حال توسعه اتفاق می‌افتد که این روند همچنان در حال افزایش است (۶). افزون بر آن، این نکته گفتنی است که در میان کشورهای با درآمد کم و متوسط، بیشترین درصد افزایش مرگ ناشی از CVD در کشورهای مدیترانه شرقی

<sup>۱</sup> Disability Adjusted Life Years

<sup>۲</sup> Cardiovascular Diseases

$$PIF = \frac{\sum_{i=1}^n P_i RR_i - \sum_{i=1}^n P_i' RR_i}{\sum_{i=1}^n P_i RR_i}$$

در این مطالعه منظور از RR همان اندازه‌اثر عامل خطر دیابت بر ابتلا به بیماری‌های قلبی و عروقی است، منظور از شیوع عامل خطر در جامعه همان شیوع دیابت (درصد افراد با قند خون بالا) در استان کرمانشاه در سال ۱۳۸۶ و منظور از شیوع عامل خطر در سطح مقابل واقع همان شیوع دیابت در سناریوهای مختلف فرضی است. به سخن دیگر، حاصل این فرمول، در صورتی که سیاست‌گذار بخواهد شیوع کنونی دیابت در استان کرمانشاه را به سطح حداقل خطر تئوریک (سناریو ۱) و یا سطح حداقل خطر امکان‌پذیر (سناریو ۲) برساند، نشان دهنده میزان اجتناب از بار بیماری‌های قلبی عروقی خواهد بود.

داده‌های مربوط به شیوع دیابت از سومین دوره بررسی نظام مراقبت عوامل خطر بیماری‌های غیرواگیر که در سال ۱۳۸۶ در استان کرمانشاه اجرا شد، استخراج گردیده است. در این مطالعه از جمعیت استان کرمانشاه، به صورت تصادفی، ۴۰ خوشه متشکل از ۵۰ نمونه از هر دو جنس و پنج گروه سنی مختلف بالای ۱۵ سال، وارد مطالعه شدند (۲). همچنین، داده‌های مربوط به اندازه‌اثر<sup>۲</sup> (RR) عامل خطر دیابت بر ابتلا به بیماری‌های قلبی و عروقی از مطالعه قند و لیپید تهران گرفته شد (۱۲). برای اجتناب از اثر متغیرهای مخدوش‌گر دیگر روی آثار دیابت بر بیماری‌های قلبی و عروقی، از مقادیر نسبت مخاطره تطبیق یافته<sup>۳</sup> برای محاسبه PIF استفاده شد. سپس با استفاده از فرمول بالا، سهم تأثیر بالقوه در دو حالت سطح حداقل خطر تئوریک (شیوع فرضی برابر با صفر در مردان و زنان) و امکان‌پذیر (شیوع فرضی برابر با ۳ درصد در مردان و ۴ درصد در زنان) محاسبه و گزارش گردید. با هدف تحلیل حساسیت و برای در نظر گرفتن نقش خطاهای تصادفی احتمالی در برآوردهای صورت گرفته برای محاسبه شیوع دیابت و اندازه اثر مربوط، یعنی نسبت مخاطره تطبیق یافته، افزون بر محاسبه سهم تأثیر بالقوه با استفاده از برآوردهای نقطه‌ای شیوع دیابت و نسبت مخاطره تطبیق یافته، سهم تأثیر بالقوه با استفاده از حدود بالا و پایین شیوع دیابت و نسبت مخاطره تطبیق یافته نیز محاسبه گردید. با توجه به اینکه نویسندگان از داده‌های انبوهه و گزارش شده به شرح بالا و با ذکر منبع، برای دستیابی به اهداف

اطلاع از مقدار بار قابل انتساب بیماری‌های قلبی و عروقی به عوامل مختلف، به دلیل اهمیت آن در تدوین راه‌های پیشگیری و اولویت‌بندی مداخله‌های مربوط ضروری است. به طور معمول، شاخص مورد استفاده برای توجیه یک مداخله برای سیاست‌گذاران نظام سلامت، درصد اجتناب از بار قابل انتساب مربوط به یک بیماری در جمعیت است و از آنجا که فرض محاسبه درصد خطر قابل اجتناب، کاهش شیوع یک عامل خطر خاص و رساندن آن به صفر است و در عمل، چنین مداخله‌ای در سطح جامعه امکان‌پذیر نیست، همواره سیاست‌گذاران تمایل دارند که بدانند با کاهش شیوع یک عامل خطر به سطح مورد نظر خود، چه تغییری در بار بیماری یا میزان ابتلای به آن پیش خواهد آمد.

سهم تأثیر بالقوه یا تعمیم یافته (PIF<sup>۱</sup>) که سهم منتسب تعمیم یافته هم گفته می‌شود، از سوی Walter در سال ۱۹۸۰ معرفی شد و توسط Morgestern و Bursic در سال ۱۹۸۲، برای اندازه‌گیری جزء منتسب جمعیت (خطر منتسب) تعمیم داده شد که به صورت کاهش کسری از بیماری، در نتیجه تغییر در توزیع کنونی عوامل خطر تعریف می‌شود (۱۱).

بیماری‌های قلبی و عروقی و همچنین بیشتر عوامل خطر قابل تغییر این بیماری، مانند دیابت، در استان کرمانشاه نیز، به دلیل تغییرات اقتصادی و اجتماعی سریع، مانند دیگر مناطق کشور در حال افزایش است. مطالعه حاضر با هدف تعیین آثار کاهش (و نه الزاماً به صفر رساندن) شیوع دیابت بر بار قابل انتساب به بیماری‌های قلبی و عروقی در استان کرمانشاه، در سال ۱۳۹۰ انجام شده است.

## روش کار

جامعه مورد مطالعه، استان کرمانشاه واقع در غرب کشور ایران است. برای محاسبه سهم تأثیر بالقوه بیماری دیابت در بار منتسب به بیماری‌های قلبی و عروقی از متدولوژی ارزیابی خطر مقایسه‌ای سازمان جهانی بهداشت استفاده شد (۸). در این روش، محاسبه PIF با استفاده از فرمول زیر صورت خواهد گرفت که در آن، RR اندازه اثر عامل خطر یا مواجهه در سطح  $P_i$  شیوع عامل خطر در جامعه و  $P_i'$  شیوع عامل خطر در جامعه در سطح فرضی، یعنی حالت سطح حداقل خطر تئوریک و امکان‌پذیر است.

<sup>۲</sup>Relative Risk

<sup>۳</sup>Multiple adjusted hazard ratio of diabetes on CVDs

<sup>۱</sup>Potential Impact Fraction

مطالعه استفاده کرده‌اند، ملاحظه‌های اخلاقی اجرای طرح نیز رعایت شده است.

بر اساس داده‌های انبوه استفاده شده در این مطالعه، یعنی سومین دوره بررسی نظام مراقبت عوامل خطر بیماری‌های غیرواگیر در سال ۱۳۸۶، شیوع دیابت، به عنوان یکی از عوامل خطرساز بیماری‌های قلبی عروقی در مردان، ۷/۱ درصد و در زنان، ۸/۱ درصد گزارش شده است (جدول شماره ۱).

## یافته‌ها

جدول شماره ۱- سهم تأثیر بالقوه دیابت در بار قابل انتساب آن به بیماری‌های قلبی و عروقی، همراه با شیوع و اندازه‌اثر مربوط برای محاسبه آن

عامل خطر	شیوع دیابت* ٪ (فاصله اطمینان ۹۵ درصد)	شاخص اندازه اثر**	سناریوهای تبیین شده (شیوع در سطح)		سهم تأثیر بالقوه (درصد بار قابل اجتناب) برای سناریوی حداقل سطح خطر		سهم تأثیر بالقوه (درصد بار قابل اجتناب) برای سناریوی حداقل سطح خطر امکان پذیر	
			حداقل سطح خطر	حداقل سطح خطر امکان پذیر	شاخص اندازه اثر استفاده شده	شاخص اندازه اثر استفاده شده		
مردان	۷/۱ (۴/۹-۱۰/۳)	۱/۷۵ (۱/۲-۲/۵)	تثویک	۳	۵/۶ <sup>§</sup> (۳/۵-۷/۱) <sup>#</sup>	حد بالای برآورد نقطه‌ای نسبت مخاطره تطبیق یافته	۹/۷ (۲/۷-۱۳/۵)	
			تثویک تثویک تثویک	۴	۱۱/۲ (۷/۹-۱۵/۵)	حد پایین برآورد نقطه‌ای نسبت مخاطره تطبیق یافته	۱/۴ (۱-۲/۱)	
زنان	۸/۱ (۵/۵-۱۱/۸)	۲/۵ (۱/۷-۳/۸)	تثویک	۰	۲/۸ (۱-۵/۱)	برآورد نقطه‌ای نسبت مخاطره تطبیق یافته	۲/۹ (۱/۴-۵)	
			تثویک تثویک تثویک	۰	۱۱/۲ (۷/۹-۱۵/۵)	حد بالای برآورد نقطه‌ای نسبت مخاطره تطبیق یافته	۱۸/۸ (۱۳/۶-۲۵/۲)	

\* شیوع افراد با قند خون بالا (مساوی یا بیشتر از ۱۲۶ میلی‌گرم در دسی لیتر)

\*\* نسبت مخاطره تطبیق یافته (Multivariate- adjusted Hazard Ratio) برای متغیرهای سن، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک، کلسترول تام، HDL، سیگار و فشارخون بالا در مردان.

\*\* نسبت مخاطره تطبیق یافته (Multivariate- adjusted Hazard Ratio) برای متغیرهای سن، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک، کلسترول تام، دریافت دارو برای فشارخون بالا و سابقه خانوادگی ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی در زنان.

<sup>§</sup> مبنای محاسبه برآورد نقطه‌ای شیوع است.

<sup>#</sup> مبنای محاسبه اعداد داخل پراکنش‌حدود بالا و پایین برآورد نقطه‌ای شیوع است.

دیابت در زنان را به سطح حداقل خطر امکان پذیر، یعنی ۴ درصد برساند، بار قابل اجتناب بیماری‌های قلبی و عروقی در استان کرمانشاه برابر با ۵/۷ درصد (CI: ۲/۲-۱۰/۳) است. درصد بار قابل اجتناب با در نظر گرفتن حد پایین برآورد شیوع دیابت، ۲/۸٪ و برای حد بالای برآورد شیوع ۹/۵٪ است.

مقادیر متناظر بار قابل اجتناب مربوط به بیماری‌های قلبی ناشی از کنترل دیابت برای سطح حداقل خطر تثویک، یعنی شیوع صفر دیابت در مردان استان کرمانشاه، با در نظر گرفتن شیوع کنونی دیابت (۷/۱٪) و شاخص اندازه اثر ۱/۷۵، برابر با ۵/۶ درصد (CI: ۳/۵-۷/۱) و برای سطح حداقل خطر

شاخص اندازه اثر استفاده شده برای برآورد سهم دیابت، به عنوان عامل خطرساز بیماری‌های قلبی عروقی نیز، در مردان ۱/۷۵ و برای زنان ۲/۵۶ گزارش شده است. نتایج مطالعه بیان‌گر آن است که با در نظر گرفتن شیوع کنونی دیابت در زنان در استان کرمانشاه، یعنی ۸/۱ درصد و شاخص اندازه اثر برابر با ۲/۵۶، در صورتی که شیوع دیابت را به سطح حداقل خطر تثویک، یعنی صفر، برسانیم، برابر با ۱۱/۲ درصد (CI: ۷/۹-۱۵/۵) است. این مقدار برای حد پایین برآورد شیوع (۵/۵٪)، برابر با ۵/۴٪ و برای حد بالای برآورد شیوع (۱۱/۸٪) است. در حالی که سیاست‌گذار بخواهد شیوع

سکته، به ترتیب در مردان و زنان، به عامل خطر دیابت منتسب است (۱۶).

نتایج مطالعه کوهورت در کشورهای منطقه آسیای غربی که بر اساس اطلاعات ملی ۱۲ کشور این ناحیه به دست آمد، نشان داد که دیابت شیوعی بین ۲/۶ تا ۱۵/۱٪ در این منطقه دارد و خطر قابل انتساب جمعیت مربوط به دیابت در مرگ و میر بیماری‌های قلبی و عروقی بیشتر از ۱۲٪ است. این مقدار برای مرگ و میر سکته هموراژیک ۶٪ و برای مرگ و میر سکته ایسکمیک ۱۱٪ بود (۱۰). نتایج مطالعه‌ای دیگر نشان داد که غلظت قند خون بالاتر از حد مطلوب عاملی است که به مرگ و میر بیماری‌های قلبی و عروقی در همه نقاط جهان منجر می‌شود و گزارش شده که ۹۵۹۰۰۰ مرگ به طور مستقیم به دیابت منتسب است. همچنین، ۱۳ تا ۲۱٪ از همه مرگ‌ها به علت قند خون بالاست. افزون‌بر این، در این گزارش ۷۹۲۰۰۰ (۵۳٪) از مرگ‌های ناشی از بیماری ایسکمیک قلبی و ۳۴۵۰۰۰ (۴۹٪) از مرگ‌های ناشی از سکته در مردان به دیابت منتسب شده است (۱۷).

با توجه به اینکه در مطالعه حاضر، برآوردهای شیوع و نسبت خطر تطبیق یافته از مطالعه‌هایی دیگر استخراج شده است، نویسندگان به گزارش برآورد شیوع نقطه‌ای و یا برآورد نقطه‌ای نسبت مخاطره تطبیق یافته اکتفا نکردند و سهم بیماری دیابت در بار قابل انتساب به بیماری‌های قلبی و عروقی برای حد بالا و پایین برآورد نقطه‌ای نسبت مخاطره تطبیق یافته را نیز محاسبه کردند. گزارش سهم دیابت همراه با فواصل اطمینان مربوط در تصمیم‌گیری برای سیاست‌گذاران نظام سلامت بسیار کمک کننده خواهد بود، به شکلی که سیاست‌گذار و مدیر محلی نظام سلامت قادر خواهند بود با توجه به وضعیت جامعه، در انتخاب نوع مداخله، هدف‌گذاری مناسب و تدوین برنامه عملیاتی لازم، دقیق‌تر عمل کنند. برای مثال، در صورتی که سیاست‌گذار بخواهد در جامعه مورد هدف این مطالعه اقدام به مداخله کند، با مرور یافته‌های مندرج در جدول شماره ۱، در می‌یابد که بار قابل اجتناب بیماری‌های قلبی عروقی با کاهش شیوع دیابت به صفر در زنان، حداقل ۵/۴ درصد و حداکثر ۱۸/۸ درصد است از آنجا که عوامل خطر متعددی در ایجاد بیماری‌های قلبی و عروقی دخیل هستند، در این مطالعه، نویسندگان برای کنترل نقش این عوامل و مخدوش‌گرها از شاخص اندازه اثر تطبیق یافته استفاده کردند، به طوری که این شاخص در زنان برای متغیرهای سن، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک، کلسترول تام، دریافت دارو برای فشارخون بالا و سابقه خانوادگی ابتلا به بیماری‌های قلبی و

امکان‌پذیر، یعنی کاهش فرضی شیوع دیابت به ۳ درصد، برابر با ۲/۹ درصد (۵-۱/۴ CI: ۹۵٪) است. در جدول شماره یک سهم تأثیر بالقوه بیماری دیابت در بار منتسب به بیماری‌های قلبی عروقی برای برآوردهای نقطه‌ای، حدود بالا و پایین شیوع دیابت و نیز شاخص اندازه اثر مربوط در سناریوهای مختلف سطح حداقل خطر تئوریک (کاهش فرضی شیوع دیابت به صفر، در هر دو جنس) و یا سطح حداقل خطر امکان‌پذیر (کاهش فرضی شیوع دیابت در زنان، به ۴ درصد و در مردان، به ۳ درصد) آورده شده است.

## بحث

همان‌طور که در قسمت نتایج بیان شد، سهم بیماری دیابت در کاهش بار قابل انتساب به بیماری‌های قلبی و عروقی در زنان در صورتی که شیوع را به صفر برسانیم، برابر با ۱۱/۲٪ و در حالتی که شیوع را به ۴٪ برسانیم، برابر با ۵/۷٪ می‌گردد. مقادیر متناظر برای مردان نیز، در حالتی که درصد شیوع را به صفر برسانیم، برابر با ۵/۶٪ و در حالتی که شیوع را به ۳٪ برسانیم، برابر با ۲/۹٪ است. یافته‌های مطالعه حاضر، یعنی بالا بودن سهم بیماری دیابت، به عنوان یک عامل خطر ساز در بار قابل انتساب به بیماری‌های قلبی و عروقی در زنان با نتایج دیگر مطالعه‌هایی که شیوع بیشتر دیابت را در زنان گزارش کردند (۱۳)، هم‌خوانی دارد. اگر چه مطالعه‌ای با روش مشابه در استان کرمانشاه انجام نشده، اما در ادامه، به نتایج دیگر مطالعه‌های مشابه اشاره شده است:

Medrano MJ گزارش کرد که ۲۴/۸٪ (۱۲-۳۱/۹ CI: ۹۵٪) از بار بیماری‌های ایسکمیک قلب در زنان به دیابت منتسب است. همچنین، خطر قابل انتساب جمعیت مربوط به دیابت را از ۲ تا ۱۲٪ برای بیماری‌های قلبی و عروقی، از ۱ تا ۶٪ برای سکته هموراژیک و از ۲ تا ۱۲٪ برای سکته ایسکمیک برآورد کرد (۱۴). Bradshaw D و همکاران در افراد ۳۰ ساله و بیشتر در آفریقای جنوبی، با توجه به شیوع ۵/۵٪ دیابت، نشان دادند که تقریباً ۱۴٪ از بار منتسب به بیماری‌های ایسکمیک قلب، ۱۲٪ از بار منتسب به پرفشاری خون و ۱۲٪ از بار منتسب به بیماری‌های کلیوی در بزرگسالان بالای ۳۰ سال در هر دو جنس به دیابت مربوط است (۱۵). همچنین، مطالعه‌ای در اسپانیا نشان داد که ۲۸۰۰ مورد مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی و عروقی (حدود ۶٪ از همه موارد بیماری‌های قلبی و عروقی) در بزرگسالان اسپانیایی به دیابت منتسب است. افزون بر این، ۲٪ از مرگ‌های عروق کرونر در مردان و ۱/۶٪ در زنان و ۱۰/۴٪ و ۳/۹٪ از مرگ‌های ناشی از

بیماری‌های قلبی و عروقی و میرایی ناشی از آن‌ها خواهد بود که امروزه، علت اول مرگ و میر در بسیاری از کشورهاست. همچنین، باید به خاطر داشت که کنترل دیابت، افزون بر کاهش مرگ و میر ناشی از بیماری‌های قلبی، می‌تواند بار ناشی از دیگر بیماری‌ها را نیز بکاهد و بدین ترتیب، باعث کاهش دو چندان سال‌های تعدیل شده با ناتوانی شود.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان این نوشتار از معاونت محترم فناوری و تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، برای تأمین بودجه این مطالعه سپاسگزاری و قدردانی می‌کنند.

عروقی و در مردان برای متغیرهای سن، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک، کلسترول تام، HDL، سیگار و فشارخون بالا تطبیق داده شدند. در رابطه با کاستی‌های مطالعه حاضر می‌توان به عدم استفاده از منابع روزآمد برای اطلاعات شیوع عامل خطر در استان کرمانشاه اشاره کرد. متأسفانه در زمان انجام شدن این تحقیق، نویسندگان به اطلاعاتی مناسب‌تر دسترسی نداشته‌اند.

### نتیجه‌گیری

با توجه به شیوع بالای دیابت در ایران و استان کرمانشاه و در نظر داشتن این مسئله که نیمی از مبتلایان از بیماری خود آگاه نیستند، پیشگیری از دیابت یک گام اساسی در کاهش ابتلا به

### منابع

1. AgyemangCh, Addo J, Bhopal R, de Graft Aikins A, Stronks K. Cardiovascular disease, diabetes and established risk factors among populations of sub-Saharan African descent in Europe: a literature review. *Globalization and Health*. 2009; 5.
2. Asgari F, Mirzazadeh A, Heidarian H, 3rd national Surveillance of Risk Factors of Non Communicable Diseases (SuRFNCD-2007) in Iran. Ministry of Health and Medical Education 2009.
3. Rubinstein R, Colantonio L, Bardach A, Caporale J, GarcíaMartí S, Kopitowski K, et al. Estimation of the burden of cardiovascular disease attributable to modifiable risk factors and cost-effectiveness analysis of preventative interventions to reduce this burden in Argentina. *BMC Public Health*. 2010; 10.
4. World Health Organization. Prevention of cardiovascular disease: guidelines for assessment and management of total cardiovascular risk. Geneva WHO Press. 2007.
5. Cheng J, Zhao D, Zeng Z, Critchley JA, Liu J, Wang W, et al., The impact of demographic and risk factor changes on coronary heart disease deaths in Beijing, 1999–2010. *BMC Public Health* 2009. 2009; 9.
6. Edmond K, Kabagambe EK, Baylin A, Hannia C. Nonfatal Acute Myocardial Infarction in Costa Rica: Modifiable Risk Factors, Population-Attributable Risks, and Adherence to Dietary Guidelines. *Circulation*. 2007; 115.
7. Elbert Y, Burkom HS. Development and evaluation of a data-adaptive alerting algorithm for univariate temporal biosurveillance data. *Stat Med*. 2009; 28: 3226-48.
8. World Health Organization. The Global Burden of Disease 2000 Project 2004.
9. Carnethon MR, Biggs ML, Barzilay J, Kuller LH, Mozaffarian D, Mukamal K, et al. Diabetes and Coronary Heart Disease as Risk Factors for Mortality in Older Adults. *Am J Med*. 2010; 123: 556.
10. Collaboration APCS. Prevalence of diabetes mellitus and population attributable fractions for coronary heart disease and stroke mortality in the WHO South-East Asia and Western Pacific regions. *Asia Pacific Cohort Studies Collaboration* 2007; 16.
11. Drescher K, Becher H. Estimating the generalized impact fraction from case-control data. *Biometrics*. 1997; 53: 1170-6.
12. Hadaegh F, Khalili D, Fahimfar N, Tohid M, Eskandari F, Azizi F. Glucose intolerance and risk of cardiovascular disease in Iranian men and women: results of the 7.6-year follow-up of the Tehran Lipid and Glucose Study (TLGS). *J Endocrinol Invest*. 2009; 32: 724-30.
13. Rasoli M, MohseniKiasari A, Mokhberi V, Bagheri B, Daneshpour N, Shariati R, et al. Estimating the absolute and relative risks for coronary heart diseases using Framingham study. *Journal of Mazandaran Medical University*. 2005; 15: 49- 62.
14. Medrano MJ, Pastor-Barriuso R, Boix R, del Barrio JL, Damian J, Alvarez R, et al. Coronary disease risk attributable to cardiovascular risk factors in the Spanish population. *Rev EspCardiol* 2007; 60: 1250-6.
15. Bradshaw D, Norman R, Pieterse D, Levitt, Steyn N. P, Estimating the burden of disease attributable to diabetes in South Africa in 2000. *S Afr Med J*. 2007; 97: 700-6.
16. Banegas JR, Rodri'guez-Artalejo F, Graciani A, Villar F, Herruzo R. Mortality attributable to cardiovascular risk factors in Spain. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2003; 57: s18-s21.
17. Danaei G, Lawes CM, Vander Hoorn S, Murray CJ, Ezzati M. Global and regional mortality from ischaemic heart disease and stroke attributable to higher-than-optimum blood glucose concentration: comparative risk assessment. *Lancet*. 2006; 368: 1651-9.

# Estimating the Contribution of Diabetes on the Attributable Burden of Cardiovascular Diseases in Kermanshah, West of Iran

Karami M<sup>1</sup>, Khosravi Shadmani F<sup>2</sup>, Najafi F<sup>3</sup>

1- Assistant Professor of Epidemiology, Department of Biostatistics & Epidemiology, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

2- MSc Student, Department of Epidemiology, School of Public Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- Associate Professor of Epidemiology, Kermanshah Health Research Center (KHRC) and Department of Biostatistics & Epidemiology, School of Public Health, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah-Iran

**Corresponding author:** Najafi F., farid\_n32@yahoo.com

**Background & Objectives:** Knowledge of the magnitude of attributable burden of cardiovascular diseases (CVDs) due to diabetes is necessary for health policy, priority setting and preventing CVD deaths. Our study aimed at estimating the attribute of proportion of diabetes to the burden of cardiovascular diseases in Kermanshah, West of Iran.

**Methods:** World Health Organization Comparative Risk Assessment methodology was used to calculating Potential Impact Fraction (PIF). Data on the Prevalence of newly diagnosed diabetes mellitus (People who have fasting plasma glucose (FPG) equal or greater than 126 mg/dl) were obtained from 3<sup>rd</sup> Iranian surveillance of risk factors of non- communicable diseases and data on corresponding measures of effect were derived from a national- specific study with age and multivariate adjusted hazard ratios.

**Results:** Based on multivariate- adjusted hazard ratios, by reducing the percent of women with diabetes from 8.1 percent to the zero level and the feasible minimum risk level i.e. 4 percent, 11.2% and 5.7% of attributable Disability Adjusted Life Years (DALYs) to CVD are avoidable, respectively. The corresponding value for men at the theoretical (zero level) and feasible minimum risk level (3 percent) were 5.6% and 2.9%, respectively.

**Conclusion:** To better planning, decision making and priority setting, PIF should be applied to updated and revised burden of CVDs in Iranian Health system.

**Keywords:** Cardiovascular diseases, Diabetes, Attributable Risk, DALYs, Potential Impact Fraction, Kermanshah