

## بررسی روند بروز سرطان معده در شهرستان‌های شاهرود و میامی در یک دوره زمانی ۱۳ ساله

### چکیده

دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۰۵ ویرایش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۰ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۱/۲۳ آنلاین: ۱۴۰۴/۰۲/۰۱

**زمینه و هدف:** سرطان معده پنجمین سرطان شایع در جهان است. مطالعه حاضر با هدف بررسی روند میزان بروز سرطان معده در شهرستان‌های شاهرود و میامی طی یک دوره ۱۳ ساله انجام شد.

**روش بررسی:** مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی است که به بررسی روند بروز سرطان معده با استفاده از داده‌های نظام ثبت سرطان مبتنی بر جمعیت در شهرستان‌های شاهرود و میامی در استان سمنان در یک دوره ۱۳ ساله از ابتدای فروردین ۱۳۸۹ تا پایان اسفند ۱۴۰۱ می‌پردازد. میزان بروز استاندارد شده سنی با استفاده از جمعیت استاندارد جدید و قدیم سازمان جهانی بهداشت محاسبه گردید. روند بروز سرطان با استفاده از رگرسیون نقطه اتصال (Joinpoint) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** میزان بروز استاندارد شده سنی با استفاده از جمعیت جدید سازمان جهانی بهداشت در کل دوره ۱۵/۱ نفر در هر صد هزار نفر بود، این میزان در مردان و زنان به ترتیب ۲۰/۹ و ۹/۵ نفر در هر صد هزار نفر گزارش شد. درصد تغییرات سالانه نشان‌دهنده (۰/۰۸، -۹/۳۶؛ CI: -۴/۶۰، -) APC: کاهش سالانه در این روند بود که این کاهش از نظر آماری معنادار (P=۰/۰۴۷) است.

**نتیجه‌گیری:** یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد، میزان بروز استاندارد شده سرطان معده، روندی نزولی داشته و با افزایش سن میزان بروز این سرطان افزایش یافته است. علاوه بر این میزان بروز سرطان معده در مردان نسبت به زنان دو برابر بود و در مردان روند بروز کاهش معنی دار نشان داد در صورتی که در زنان تغییری در روند مشاهده نشد.

**کلمات کلیدی:** میزان بروز، شاهرود، سرطان معده، روند زمانی.

سپیده مهدوی<sup>۱</sup>، محمد حسن امامیان<sup>۳</sup>، زهرا کردی<sup>۲</sup>، منصوره فاتح<sup>۲</sup>، مصطفی عنایت‌راد<sup>۱\*</sup>

۱- واحد توسعه پژوهش‌های بالینی، بیمارستان بهار، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران.

۲- گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

۳- مرکز تحقیقات اپیدمیولوژی بیماری‌های چشم، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران.

۳- مرکز تحقیقات علوم رفتاری و اجتماعی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران.

\* نویسنده مسئول: شاهرود، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، بیمارستان بهار، واحد توسعه پژوهش‌های بالینی.

تلفن: ۰۲۳-۳۲۲۴۷۶۴۰

E-mail: mostafaenayatrad@gmail.com

### مقدمه

۵/۷٪ از کل موارد سرطان‌ها را شامل می‌شود. میزان بروز استاندارد شده برای هر دو جنس ۱۱/۱ و برای مردان و زنان به ترتیب ۱۵/۸ و ۷/۰ نفر در هر صد هزار نفر گزارش شده است.<sup>۱</sup>

ویژگی‌های اپیدمیولوژیک سرطان معده با ناهمگنی جغرافیایی قابل توجهی همراه است، به گونه‌ای که تفاوت میزان بروز بین کشورهای پرخطر و کم خطر می‌تواند به ۵ تا ۱۰ برابر برسد. بیشترین میزان بروز در آسیای شرقی و مرکزی و پس از آن آمریکای لاتین و اروپای شرقی مشاهده می‌شود. درحالی که میزان بروز در آمریکای

سرطان معده پنجمین سرطان شایع و چهارمین علت مرگ ناشی از سرطان در سراسر جهان است.<sup>۱</sup> باوجود کاهش قابل توجه میزان بروز این سرطان طی نیم قرن اخیر، همچنان از نظر بروز و مرگ و میر، به عنوان یکی از شایعترین سرطان‌ها مورد توجه است.<sup>۱-۳</sup> بنابر گزارش آژانس بین‌المللی تحقیقات سرطان در سال ۲۰۲۰ نزدیک به ۱/۱ میلیون مورد جدید سرطان معده ثبت شده است که

## روش بررسی

در این مطالعه مقطعی، داده‌های بروز سرطان معده بین سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۴۰۱ در شهرستان‌های شاهرود و میامی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. اطلاعات مربوط به بروز سرطان معده از مرکز ثبت سرطان، مدیریت بیماری‌های غیرواگیر بهداشت و درمان دانشگاه علوم پزشکی شاهرود و سامانه کشوری ثبت سرطان که یک روش رجیستری سرطان مبتنی بر جمعیت است استخراج شد.

این مطالعه به تایید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شاهرود با کد IR.SHMU.REC.1401.150 رسیده است.

طبقه‌بندی و کدگذاری سرطان براساس استانداردهای طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها برای انکولوژی (ICDO) توسط سازمان بهداشت جهانی انجام شد و کد C16 به‌عنوان سرطان معده در نظر گرفته شد. تنها داده‌های مربوط به بیماران ایرانی در بازه زمانی تعریف شده بررسی شد و موارد تکراری حذف شد. برای محاسبه جمعیت جامعه از نتایج سرشماری ملی در سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ استفاده شد و تخمین جمعیت در سال‌های حد فاصل دو سرشماری متناسب با رشد جمعیت در هر دوره محاسبه شد.

میزان بروز سرطان معده براساس گروه‌های سنی پنج ساله و به تفکیک جنسیت با تقسیم تعداد موارد جدید در هر گروه سنی و جنسی بر جمعیت در معرض خطر در همان گروه سنی و جنسی به ازای هر صد هزار نفر محاسبه شد. میزان بروز استاندارد شده سنی به ازای هر ۱۰۰۰۰۰ نفر برای هر سال به روش استانداردسازی مستقیم و براساس جمعیت استاندارد قدیم و جدید سازمان بهداشت جهانی محاسبه شد.

برای قابل مقایسه بودن یافته با مطالعات قبلی از جمعیت استاندارد قدیمی و همچنین برای به‌دست آوردن دقیق‌تری از میزان بروز، از جمعیت استاندارد جدید استفاده شد. حدود اطمینان ۹۵٪ برای میزان بروز خام و استاندارد شده سنی محاسبه شد.<sup>۲۱،۲۲</sup>

باتوجه به اینکه در گروه‌های سنی کمتر از ۳۰ سال موارد جدید گزارش نشده بود، میزان بروز استاندارد شده برای گروه‌های سنی بالاتر از ۳۰ سال محاسبه شد. روند تغییرات میزان بروز با استفاده از (Joinpoint Trend Analysis Software, version 5.0.2) (Surveillance Research Program of the US National Cancer )

شمالی و آفریقا پایین است. به‌طورکلی سه چهارم موارد جدید سرطان معده در آسیا رخ می‌دهد.<sup>۲۳</sup>

سرطان معده یک بیماری چند عاملی است و عوامل خطر آن را می‌توان به سه گروه عوامل ژنتیکی، محیطی و عوامل سبک زندگی تقسیم کرد.<sup>۲۴</sup>

عوامل خطر غیر قابل تعدیل شامل جنس مذکر، سن بالا، نژاد سفید و سابقه خانوادگی می‌باشند. درحالی‌که، عواملی خطری مانند چاقی، سیگار کشیدن، عفونت هلیکوباکتر پیلوری از جمله عوامل قابل پیشگیری هستند که تأثیر آنها را می‌توان به حداقل رساند.<sup>۹-۱۲</sup> علاوه‌براین، برخی مطالعات، بیماری‌های زخم پپتیک، گاستریت آتروفیک، متاپلازی روده، بیماری رفلکس معده به مری، کم‌خونی پریشیز و مداخلات جراحی به‌ویژه، گاسترکتومی جزئی را به‌عنوان عوامل خطر بروز سرطان معده گزارش کرده‌اند.

همچنین وضعیت اقتصادی اجتماعی پایین، مواجهه با تشعشعات و رژیم غذایی ناسالم مانند مصرف کم میوه‌ها و سبزیجات و مصرف غذاهای شور و دودی نیز از دیگر عوامل موثر بر بروز این سرطان هستند.<sup>۱۵-۱۳</sup>

در ایران برخلاف کشورهای غربی، میزان بروز سرطان معده طی دو دهه گذشته روند افزایشی داشته است و مانند بسیاری از کشورهای آسیایی دارای میزان بروز بالایی است.<sup>۱۶،۱۷</sup>

براساس آخرین گزارش سازمان ملی ثبت سرطان ایران در سال ۱۳۹۶، میزان بروز سرطان معده در ایران در هر دو جنس ۱۳/۸ و در مردان و زنان به‌ترتیب ۱۸/۷ و ۸/۹ در هر صد هزار نفر گزارش شده است.<sup>۱۸</sup>

بیشترین میزان سرطان معده در استان‌های شمالی و شمال غربی (مازندران، گلستان و اردبیل) و کمترین آن در استان‌های جنوبی و جنوب شرقی (به‌ویژه کرمان) گزارش شده است.<sup>۱۹</sup>

باتوجه به اینکه آخرین بررسی روند بروز سرطان در شاهرود به‌صورت یک روند ۱۰ ساله (۹۰-۱۳۸۰) صورت گرفته است و از وضعیت روند پس از آن اطلاعی در دست نمی‌باشد، همچنین با توجه به اینکه آخرین گزارش کشوری سرطان مربوط به سال ۱۳۹۶ است، این مطالعه با هدف بررسی روند بروز سرطان معده در شهرستان شاهرود و میامی طی یک دوره سیزده ساله انجام شد.<sup>۲۰</sup>

(Institute) و محاسبه درصد تغییرات سالانه بررسی شد.<sup>۲۳</sup>

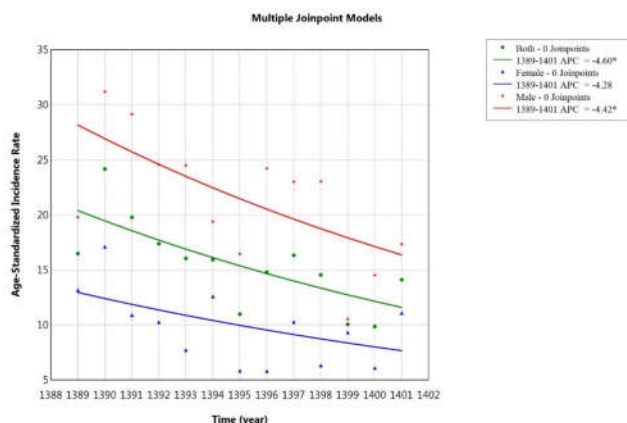
## یافته‌ها

بین سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۴۰۱ در مجموع ۴۷۴ مورد جدید سرطان معده ثبت شد که از این تعداد ۳۲۶ مورد (۶۸/۸٪) در مردان و ۱۴۸ مورد (۳۱/۲٪) در زنان بوده است (نسبت جنسی ۲/۲). میانگین سن افراد در زمان تشخیص سرطان  $69/3 \pm 12/8$  سال بود (در مردان و زنان به ترتیب  $70/3 \pm 12/7$  و  $67/1 \pm 12/8$  سال). میانگین سنی بین مردان و زنان اختلاف معنادار نشان داد ( $P=0/013$ ). بیشترین موارد ابتلا در سال ۱۳۹۰ (۵۵ نفر) و کمترین موارد نیز در سال‌های ۱۳۹۵، ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ (۲۶ نفر) گزارش شده است.

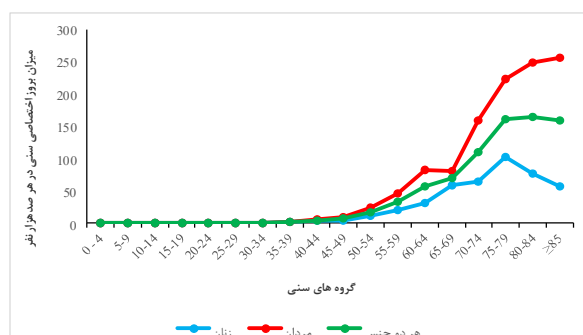
میزان بروز استاندارد شده سرطان معده با استفاده از جمعیت استاندارد جدید و قدیم سازمان بهداشتی در کل دوره ۱۳۸۹ تا ۱۴۰۱ به ترتیب ۱۵/۱ و ۱۳ نفر در هر صد هزار نفر بود. این میزان در مردان به ترتیب ۲۰/۹ و ۱۷/۹ و در زنان ۹/۵ و ۸/۳ نفر در هر صد هزار نفر بود. با استفاده از جمعیت استاندارد جدید سازمان بهداشتی بیشترین میزان بروز استاندارد شده در کل جمعیت مربوط به سال ۱۳۹۰ ( $24/2$  در هر صد هزار نفر) و کمترین میزان بروز استاندارد شده در سال ۱۳۹۹ ( $10/5$  در هر صد هزار نفر) بود.

همچنین بیشترین میزان بروز استاندارد شده در مردان ( $31/2$  در هر صد هزار نفر) و در زنان ( $17/1$  در هر صد هزار نفر) در سال ۱۳۹۰ و کمترین میزان بروز در مردان در سال ۱۳۹۹ ( $10/5$  در هر صد هزار نفر) و در زنان نیز در سال ۱۳۹۶ ( $5/8$  در هر صد هزار نفر) گزارش گردید. جدول ۱، میزان بروز خام و استاندارد شده سنی را به تفکیک سال ابتلا و بر حسب جمعیت مرجع جدید و قدیم نشان می‌دهد.

میزان بروز استاندارد شده برای هر دو جنس از ۱۶/۵ در سال ۱۳۸۹ به ۱۴/۲ در هر صد هزار نفر در سال ۱۴۰۱ کاهش یافته است و درصد تغییرات سالانه نشان دهنده ( $-9/36$ ،  $-0/08$ ) ( $95\%CI$ ) و  $-4/60$  (APC) کاهش سالانه در این روند می‌باشد که این کاهش از نظر آماری معنادار ( $P=0/047$ ) است. همچنین میزان بروز استاندارد شده در مردان از ۱۹/۸ در سال ۱۳۸۹ به ۱۷/۴ در هر صد هزار نفر در سال ۱۴۰۱ رسیده است که درصد تغییرات سالانه نشان می‌دهد، سالانه ( $-8/39$ ،  $-0/63$ ) ( $95\%CI$ )  $-4/42$  (APC) کاهش معنادار



نمودار ۱: روند بروز استاندارد شده سرطان معده برحسب جنسیت بین سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۴۰۱ در شهرستان‌های شاهرود و میامی



نمودار ۲: تغییرات میزان بروز سرطان معده در گروه‌های سنی برحسب جنسیت بین سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۴۰۱ در شهرستان‌های شاهرود و میامی

( $P=0/024$ ) در این روند صورت گرفته است. در زنان اگر چه میزان بروز استاندارد شده از ۱۳/۲ در سال ۱۳۸۹ به ۱۱/۱ در هر صد هزار نفر در سال ۱۴۰۱ کاهش یافته است ولی درصد تغییرات سالانه ( $-10/45$ ،  $-1/79$ ) ( $95\%CI$ )  $-4/28$  (APC) این روند از نظر آماری معنادار ( $P=0/150$ ) نبود (نمودار ۱). یافته‌ها نشان داد، میزان بروز سرطان معده با افزایش سن، افزایش

جدول ۱: میزان بروز خام و استاندارد شده سرطان معده به تفکیک جنسیت بین سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۴۰۱ در شهرستان‌های شاهرود و میامی

| سال   | جنسیت | موارد جدید | میزان بروز خام | جمعیت استاندارد جدید                         | جمعیت استاندارد قدیم                         |
|-------|-------|------------|----------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
|       |       |            |                | میزان بروز استاندارد شده (فاصله اطمینان ۹۵٪) | میزان بروز استاندارد شده (فاصله اطمینان ۹۵٪) |
| ۱۳۸۹  | زن    | ۱۴         | ۱۲/۱           | ۱۳/۲ (۶/۳-۲۰/۱)                              | ۱۱/۲ (۵/۲-۱۷/۲)                              |
|       | مرد   | ۲۱         | ۱۷/۶           | ۱۹/۸ (۱۱/۳-۲۸/۳)                             | ۱۶/۹ (۹/۵-۲۴/۳)                              |
|       | کل    | ۳۵         | ۱۴/۹           | ۱۶/۵ (۱۱/۰-۲۲/۰)                             | ۱۴/۰ (۹/۳-۱۸/۸)                              |
| ۱۳۹۰  | زن    | ۱۸         | ۱۵/۲           | ۱۷/۱ (۹/۱-۲۵/۲)                              | ۱۵/۶ (۸/۰-۲۳/۱)                              |
|       | مرد   | ۳۷         | ۳۰/۸           | ۳۱/۲ (۲۰/۵-۴۱/۹)                             | ۲۴/۳ (۱۵/۶-۳۳/۰)                             |
|       | کل    | ۵۵         | ۲۳/۰           | ۲۴/۲ (۱۷/۵-۳۰/۹)                             | ۱۹/۹ (۱۴/۲-۲۵/۷)                             |
| ۱۳۹۱  | زن    | ۱۲         | ۱۰/۰           | ۱۰/۹ (۴/۶-۱۷/۲)                              | ۹/۹ (۴/۰-۱۵/۸۸)                              |
|       | مرد   | ۳۳         | ۲۷/۰           | ۲۹/۲ (۱۸/۸-۳۹/۶)                             | ۲۴/۷ (۱۵/۶-۳۳/۸)                             |
|       | کل    | ۴۵         | ۱۸/۶           | ۲۰/۰ (۱۳/۹-۲۶/۱)                             | ۱۷/۳ (۱۱/۹-۲۲/۷)                             |
| ۱۳۹۲  | زن    | ۱۰         | ۸/۲            | ۱۰/۳ (۳/۹-۱۶/۶)                              | ۹/۷ (۳/۶-۱۵/۸)                               |
|       | مرد   | ۲۹         | ۲۳/۴           | ۲۴/۶ (۱۵/۱-۳۴/۱)                             | ۲۰/۳ (۱۲/۱-۲۸/۵)                             |
|       | کل    | ۳۹         | ۱۵/۸           | ۱۷/۴ (۱۱/۷-۲۳/۱)                             | ۱۵/۰ (۹/۹-۲۰/۱)                              |
| ۱۳۹۳  | زن    | ۹          | ۷/۳            | ۷/۷ (۲/۵-۱۳/۰)                               | ۶/۷ (۲/۰-۱۱/۴)                               |
|       | مرد   | ۲۹         | ۲۳/۱           | ۲۴/۵ (۱۴/۹-۳۴/۱)                             | ۲۲/۴ (۱۳/۴-۳۱/۴)                             |
|       | کل    | ۳۸         | ۱۵/۲           | ۱۶/۱ (۱۰/۷-۲۱/۶)                             | ۱۴/۵ (۹/۵-۱۹/۶)                              |
| ۱۳۹۴  | زن    | ۱۵         | ۱۱/۹           | ۱۲/۶ (۶/۰-۱۹/۲)                              | ۱۱/۶ (۵/۳-۱۷/۹)                              |
|       | مرد   | ۲۱         | ۱۶/۵           | ۱۹/۴ (۱۰/۸-۲۷/۹)                             | ۱۷/۸ (۹/۸-۲۵/۸)                              |
|       | کل    | ۳۶         | ۱۴/۲           | ۱۶/۰ (۱۰/۶-۲۱/۴)                             | ۱۴/۷ (۹/۶-۱۹/۸)                              |
| ۱۳۹۵  | زن    | ۷          | ۵/۵            | ۵/۸ (۱/۵-۱۰/۲)                               | ۴/۹ (۱/۲-۸/۶)                                |
|       | مرد   | ۱۹         | ۱۴/۵           | ۱۶/۵ (۹/۰-۲۳/۹)                              | ۱۵/۱ (۸/۲-۲۲/۱)                              |
|       | کل    | ۲۶         | ۱۰/۱           | ۱۱/۲ (۶/۸-۱۵/۵)                              | ۱۰/۰ (۶/۱-۱۳/۹)                              |
| ۱۳۹۶  | زن    | ۷          | ۵/۴            | ۵/۸ (۱/۵-۱۰/۱)                               | ۴/۸ (۱/۲-۸/۴)                                |
|       | مرد   | ۲۸         | ۲۱/۱           | ۲۴/۲ (۱۵/۲-۳۳/۲)                             | ۲۰/۱ (۱۲/۴-۲۷/۹)                             |
|       | کل    | ۳۵         | ۱۳/۴           | ۱۵/۰ (۱۰/۰-۲۰/۰)                             | ۱۲/۵ (۸/۲-۱۶/۷)                              |
| ۱۳۹۷  | زن    | ۱۳         | ۱۰/۰           | ۱۰/۳ (۴/۷-۱۵/۹)                              | ۷/۹ (۳/۹-۱۲/۳)                               |
|       | مرد   | ۲۷         | ۲۰/۱           | ۲۳/۰ (۱۴/۳-۳۱/۷)                             | ۲۰/۹ (۱۲/۸-۲۹/۰)                             |
|       | کل    | ۴۰         | ۱۵/۱           | ۱۶/۶ (۱۱/۵-۲۱/۸)                             | ۱۴/۴ (۹/۸-۱۹/۰)                              |
| ۱۳۹۸  | زن    | ۸          | ۶/۰            | ۶/۳ (۱/۹-۱۰/۷)                               | ۶/۰ (۱/۸-۱۰/۳)                               |
|       | مرد   | ۲۸         | ۲۰/۵           | ۲۳/۱ (۱۴/۵-۳۱/۶)                             | ۲۰/۲ (۱۲/۵-۲۷/۹)                             |
|       | کل    | ۳۶         | ۱۳/۴           | ۱۴/۷ (۹/۹-۱۹/۵)                              | ۱۳/۱ (۸/۷-۱۷/۵)                              |
| ۱۳۹۹  | زن    | ۱۲         | ۸/۹            | ۹/۳ (۴/۰-۱۴/۶)                               | ۸/۶ (۳/۶-۱۳/۶)                               |
|       | مرد   | ۱۴         | ۱۰/۱           | ۱۰/۵ (۵/۰-۱۶/۱)                              | ۸/۰ (۳/۶-۱۲/۳)                               |
|       | کل    | ۲۶         | ۹/۵            | ۹/۹ (۶/۱-۱۳/۸)                               | ۸/۳ (۵/۰-۱۱/۶)                               |
| ۱۴۰۰  | زن    | ۸          | ۵/۹            | ۶/۱ (۱/۹-۱۰/۳)                               | ۵/۲ (۱/۵-۸/۹)                                |
|       | مرد   | ۱۸         | ۱۲/۸           | ۱۴/۵ (۷/۸-۲۱/۳)                              | ۱۲/۲ (۶/۴-۱۸/۱)                              |
|       | کل    | ۲۶         | ۹/۴            | ۱۰/۳ (۶/۳-۱۴/۳)                              | ۸/۷ (۵/۳-۱۲/۲)                               |
| ۱۴۰۱  | زن    | ۱۵         | ۱۰/۸           | ۱۱/۱ (۵/۴-۱۶/۷)                              | ۹/۰ (۴/۴-۱۳/۷)                               |
|       | مرد   | ۲۲         | ۱۵/۴           | ۱۷/۴ (۱۰/۱-۲۴/۶)                             | ۱۴/۸ (۸/۴-۲۱/۱)                              |
|       | کل    | ۳۷         | ۱۳/۱           | ۱۴/۲ (۹/۶-۱۸/۸)                              | ۱۱/۹ (۷/۹-۱۵/۸)                              |
| -۱۳۸۹ | زن    | ۱۴۸        | ۸/۹            | ۹/۵ (۷/۹-۱۱/۰)                               | ۸/۳ (۶/۹-۹/۷)                                |
| ۱۴۰۱  | مرد   | ۳۲۶        | ۱۹/۲           | ۲۰/۹ (۱۸/۶-۲۳/۲)                             | ۱۷/۹ (۱۵/۹-۱۹/۹)                             |
|       | کل    | ۴۷۴        | ۱۴/۱           | ۱۵/۱ (۱۳/۷-۱۶/۴)                             | ۱۳/۰ (۱۱/۷-۱۴/۲)                             |

جدول ۴: روند بروز سرطان معده در گروه‌های سنی برحسب جنسیت بین سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۴۰۱ در شهرستان‌های شاهرود و میامی

| جنسیت     | گروه سنی | تعداد | میزان بروز | AAPC (95% CI)        | P     |
|-----------|----------|-------|------------|----------------------|-------|
| زنان      | ۳۰-۳۴    | ۱     | ۰/۵۹       | ۲/۳۱(-۰/۷۲, ۵/۴۷)    | ۰/۱۳۸ |
|           | ۳۵-۳۹    | ۴     | ۳/۰۲       | ۰/۷۶(-۴/۱۸, ۵/۹۱)    | ۰/۷۶۸ |
|           | ۴۰-۴۴    | ۴     | ۳/۷۰       | ۲/۷۰(-۲/۶۱, ۸/۲۶)    | ۰/۳۲۵ |
|           | ۴۵-۴۹    | ۵     | ۵/۱۲       | ۲/۳۱(-۳/۵۸, ۸/۵۳)    | ۰/۴۴۶ |
|           | ۵۰-۵۴    | ۱۰    | ۱۱/۷۳      | -۵/۰۴(-۱۵/۵۲, ۶/۸۱)  | ۰/۳۵۸ |
|           | ۵۵-۵۹    | ۱۶    | ۲۱/۸۶      | ۱/۲۱(-۵/۹۲, ۸/۶۷)    | ۰/۷۲۹ |
|           | ۶۰-۶۴    | ۱۸    | ۳۲/۵۹      | -۵/۴۳(-۲۲/۳۱, ۱۴/۸۶) | ۰/۵۳۷ |
|           | ۶۵-۶۹    | ۲۵    | ۵۹/۵۸      | -۳/۱۲(-۱۶/۸۹, ۱۳/۱۳) | ۰/۶۸۱ |
|           | ۷۰-۷۴    | ۲۰    | ۶۴/۳۲      | -۸/۱۳(-۱۶/۹۷, ۲/۰۴)  | ۰/۱۱۸ |
|           | ۷۵-۷۹    | ۲۴    | ۱۰۲/۲۹     | -۱/۹۰(-۲۵/۵۵, ۲۸/۷۲) | ۰/۸۶۷ |
| مردان     | ۸۰-۸۴    | ۱۱    | ۷۷/۰۶      | ۱/۱۴(-۵/۹۰, ۸/۷۳)    | ۰/۷۴۶ |
|           | ۸۵ ≥     | ۱۰    | ۵۷/۹۶      | ۱/۱۴(-۵/۰۷, ۷/۸۰)    | ۰/۷۲۳ |
|           | ۳۰-۳۴    | ۱     | ۰/۵۸       | ۱/۵۳(-۱/۵۶, ۴/۶۵)    | ۰/۲۸۵ |
|           | ۳۵-۳۹    | ۴     | ۲/۹۴       | -۱/۸۸(-۶/۹۸, ۳/۵۰)   | ۰/۴۴۹ |
|           | ۴۰-۴۴    | ۶     | ۵/۵۰       | ۲/۳۱(-۶/۱۷, ۱۱/۳۱)   | ۰/۵۷۲ |
|           | ۴۵-۴۹    | ۹     | ۹/۵۳       | -۵/۹۱(-۱۳/۴۰, ۲/۰۹)  | ۰/۱۴۶ |
|           | ۵۰-۵۴    | ۲۰    | ۲۴/۰۷      | -۰/۵۲(-۲۰/۸۷, ۲۴/۳۳) | ۰/۹۶۳ |
|           | ۵۵-۵۹    | ۳۳    | ۴۶/۸۵      | -۹/۹۹(-۲۵/۱۸, ۸/۱۷)  | ۰/۲۴۳ |
|           | ۶۰-۶۴    | ۴۲    | ۸۳/۳۱      | ۲/۰۲(-۱۵/۴۲, ۲۲/۸۹)  | ۰/۷۷۰ |
|           | ۶۵-۶۹    | ۳۰    | ۸۰/۵۸      | ۶/۵۳(-۶/۹۱, ۲۲/۳۲)   | ۰/۳۶۳ |
| هر دو جنس | ۷۰-۷۴    | ۴۸    | ۱۵۹/۹۵     | -۹/۷۲(-۲۰/۳۴, ۲/۴۸)  | ۰/۱۰۶ |
|           | ۷۵-۷۹    | ۵۰    | ۲۲۳/۶۸     | -۲/۶۶(-۱۴/۶۰, ۱۰/۸۷) | ۰/۶۹۲ |
|           | ۸۰-۸۴    | ۳۷    | ۲۴۸/۳۷     | -۰/۸۲(-۱۴/۰۱, ۱۴/۱۰) | ۰/۹۲۶ |
|           | ۸۵ ≥     | ۴۶    | ۲۵۶/۱۲     | -۵/۴۴(-۱۶/۵۸, ۷/۳۴)  | ۰/۳۹۷ |
|           | ۳۰-۳۴    | ۲     | ۰/۵۹       | ۳/۸۸(-۰/۱۸, ۸/۰۹)    | ۰/۰۶۰ |
|           | ۳۵-۳۹    | ۸     | ۲/۹۸       | -۱/۱۳(-۱۶/۱۹, ۱۶/۶۵) | ۰/۸۶۷ |
|           | ۴۰-۴۴    | ۱۰    | ۴/۶۰       | ۴/۵۷(-۸۸/۶۷, ۲۰/۰۴)  | ۰/۴۷۶ |
|           | ۴۵-۴۹    | ۱۴    | ۷/۲۹       | -۳/۷۳(-۱۳/۷۶, ۷/۸۰)  | ۰/۴۸۸ |
|           | ۵۰-۵۴    | ۳۰    | ۱۷/۸۲      | -۲/۷۴(-۲۲/۱۶, ۲۲/۶۱) | ۰/۸۰۷ |
|           | ۵۵-۵۹    | ۴۹    | ۳۴/۱۲      | -۷/۵۱(-۲۱/۲۰, ۸/۵۲)  | ۰/۲۹۲ |
|           | ۶۰-۶۴    | ۶۰    | ۵۶/۷۹      | -۰/۳۹(-۱۴/۷۳, ۱۶/۲۰) | ۰/۹۶۲ |
|           | ۶۵-۶۹    | ۵۵    | ۶۹/۴۵      | ۲/۱۴(-۶/۸۵, ۱۱/۸۱)   | ۰/۶۳۰ |
|           | ۷۰-۷۴    | ۶۸    | ۱۱۱/۲۹     | -۸/۹۸(-۱۴/۷۲, ۲/۷۵)  | ۰/۰۰۵ |
|           | ۷۵-۷۹    | ۷۴    | ۱۶۱/۵۲     | -۳/۰۹(-۱۳/۹۶, ۹/۲۳)  | ۰/۵۹۳ |
|           | ۸۰-۸۴    | ۴۸    | ۱۶۴/۵۴     | -۰/۹۶(-۱۳/۶۵, ۱۳/۴۱) | ۰/۸۸۸ |
|           | ۸۵ ≥     | ۵۶    | ۱۵۹/۰۳     | -۳/۵۸(-۱۳/۸۲, ۸/۳۱)  | ۰/۵۵۵ |

Joinpoint Trend Analysis

هلیکوباکتریلوری، سیگار کشیدن مرتبط باشد. با این حال به دلیل عدم انجام مطالعات قبلی در مورد شیوع عوامل خطر، نمی‌توان دلایل قطعی تفاوت‌های الگوی بروز بین مردان و زنان را مشخص کرد.

مطالعه‌های متعددی در مناطق مختلف ایران انجام شده است بطوریکه در استان مرکزی طی یک دوره شش ساله بین سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۳ میزان بروز سرطان معده در هر دو جنس با کاهش معنادار سالانه ۳/۸٪ از ۱۵/۹ به ۱۳/۳ نفر در هر صد هزار نفر کاهش یافت.<sup>۲۶</sup> همچنین درصد تغییرات سالانه در مردان ۵٪ کاهش معنادار نشان داد، در صورتی‌که در زنان روند ثابت بود. در مطالعه صورت گرفته در بابل، در یک دوره ۱۹ ساله بین سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۸، روند بروز سرطان معده سالانه ۲/۷٪ افزایشی بود.<sup>۲۷</sup> به‌طوری‌که در مردان سالانه ۷/۶٪ افزایش داشته ولی در زنان سالانه ۰/۱٪ روند بروز کاهشی بود. در آذربایجان شرقی طی یک دوره ۱۲ ساله از سال ۱۳۸۳ تا سال ۱۳۹۴، میزان بروز سرطان معده در هر دو جنس با افزایش معنادار سالانه ۱/۸٪ از ۷/۹ به ۲۱/۲ نفر در هر صد هزار نفر افزایش یافت و درصد تغییرات سالانه در مردان و زنان به ترتیب ۳/۲٪ و ۱/۳٪ گزارش شده است. در طول دهه‌های گذشته، بروز سرطان معده در سراسر جهان در بین هر دو جنس کاهش یافته است.<sup>۲۸ و ۲۹</sup> در یک مطالعه که روند بروز سرطان معده در آمریکا را بین سال‌های ۱۹۷۵ تا ۲۰۱۵ بررسی کرده بود نشان داد میزان بروز سرطان معده بطور متوسط سالانه ۱/۵٪ کاهش معنادار داشته است.<sup>۳۰</sup>

در مطالعه بروز سرطان‌ها در شاهرود که بین سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ بررسی شد، میزان بروز استاندارد شده سرطان معده براساس جمعیت استاندارد قدیم در هر دو جنس ۱۵/۵ با فاصله اطمینان (۱۳/۷-۱۷/۳) گزارش شد.<sup>۲۰</sup> این میزان بروز، براساس همان جمعیت استاندارد قدیم در مطالعه حاضر کاهش یافته و در انتهای دوره در سال ۱۴۰۱ به ۱۱/۹ (۷/۹-۱۵/۸) در هر صد هزار نفر رسیده است. این اختلاف، نشان از کاهش میزان بروز نسبت به دوره‌های قبلی است که البته با توجه به حدود اطمینان گزارش شده معنادار نیست.

تفاوت‌های قابل توجه در بروز سرطان معده و همچنین در روند افزایشی یا کاهشی آن در مناطق مختلف، ممکن است به دلیل تفاوت در توزیع عوامل خطر مانند عوامل غذایی از جمله عفونت با هلیکوباکتر پیلوری، مصرف زیاد نمک، مصرف گوشت قرمز و همچنین عوامل خطری مانند مصرف سیگار، مصرف الکل، فعالیت

می‌یابد. در مردان میزان بروز تا گروه سنی ۶۴-۶۰ سال افزایش یافته و سپس یک روند ثابت تا گروه سنی ۷۴-۷۰ سال را دارد و پس از آن مجدد روند افزایشی نشان می‌دهد. در زنان میزان بروز تا گروه سنی ۷۹-۷۵ سال روند افزایشی دارد و پس از آن کاهش می‌یابد. در مجموع در هر دو جنس میزان بروز سرطان معده تا گروه سنی ۸۴-۸۰ سال افزایشی است و پس از آن کاهش می‌یابد. بیشترین موارد ابتلا به سرطان معده در گروه سنی ۷۵ تا ۷۹ سال با ۷۴ مورد و کمترین تعداد ابتلا در گروه سنی ۳۰ تا ۳۴ سال، با ۲ مورد گزارش شد. در هر دو جنس در گروه سنی ۸۴-۸۰ سال میزان بروز سرطان معده بالاترین میزان (۱۶۴/۵۴ در هر ۱۰۰۰۰ نفر) را نشان می‌دهد. روند بروز در گروه سنی، ۷۴-۷۰ سال (۲/۷۵، -۱۴/۷۲؛ ۹۵٪ CI)، (۸/۹۸-۸/۹۸) به‌طور معناداری (P=۰/۰۰۵) کاهشی بود. جدول ۲ و نمودار ۲ میزان بروز سرطان معده را براساس گروه‌های سنی در هر دو جنس نشان می‌دهد.

## بحث

در مطالعه حاضر روند بروز سرطان معده طی یک دوره ۱۳ ساله در شهرستان‌های شاهرود و میامی، تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی شاهرود مورد بررسی قرار گرفت. میزان بروز استاندارد شده برای هر دو جنس از ۱۶/۵ در سال ۱۳۸۹ به ۱۴/۲ در هر صد هزار نفر در سال ۱۴۰۱ کاهش یافته است. در طول این دوره، میزان بروز استاندارد شده سرطان معده، سالانه ۴/۶٪ کاهش یافته است. در مردان این کاهش سالانه ۴/۴۲٪ بود در حالی‌که در زنان روند بروز سرطان معده تغییر معناداری نشان نداد. این تفاوت در الگوی بروز سرطان معده در زنان ممکن است تحت تاثیر عوامل خطر مختلف باشد. کاهش بروز سرطان معده در بسیاری از نقاط جهان مشاهده می‌شود و این می‌تواند با بهبود نگهداری مواد غذایی، استفاده از غذاهای یخچالی، دسترسی به میوه‌ها و سبزیجات تازه، کاهش مصرف نمک و کاهش شیوع عفونت هلیکوباکتریلوری و سیگار کشیدن توجیه شود.<sup>۲۴ و ۲۵</sup> در مطالعه حاضر، روند کاهشی در مردان ممکن است به دلیل بهبود سبک زندگی مرتبط با سرطان معده باشد. اما چنین روندی در زنان مشاهده نشد. پایین بودن بروز سرطان معده در زنان نسبت به مردان می‌تواند به عوامل متعددی از جمله شیوع متفاوت

از نقاط قوت این مطالعه می‌توان به استفاده از داده‌های ثبت مبتنی بر جمعیت سرطان‌ها و همچنین به‌دست آوردن میزان بروز استاندارد شده سنی طبق دو جمعیت قدیمی و جدید سازمان جهانی بهداشت اشاره کرد. همچنین از محدودیت‌های این کار می‌توان به عدم بررسی عوامل خطر بروز سرطان معده اشاره کرد.

نتایج مطالعه حاضر به‌طور کلی نشان داد، میزان بروز استاندارد شده سرطان معده در جمعیت مورد بررسی، بین سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۴۰۱ روندی نزولی داشته و با افزایش سن میزان بروز این سرطان افزایش یافته است. علاوه‌براین میزان بروز سرطان معده در مردان نسبت به زنان دو برابر بود و در مردان روند بروز کاهش معنادار نشان داد در صورتی‌که در زنان تغییری در روند مشاهده نشد.

**سپاسگزاری:** نویسندگان مراتب تقدیر و تشکر خود را از معاونت بهداشتی و معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی شاهرود جهت پشتیبانی و همکاری در طول دوره مطالعه اعلام می‌کنند. این مقاله بخشی از طرح تحقیقاتی تحت عنوان "بررسی روند بروز سرطان‌های شایع در شهرستان شاهرود براساس داده‌های ثبت سرطان طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۴۰۱" مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شاهرود در سال ۱۴۰۱ به کد ۱۴۰۱۰۰۳۳ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شاهرود اجرا شده است.

بدنی کم، وضعیت اجتماعی اقتصادی پایین، چاقی می‌باشد.<sup>۳۶-۳۱</sup> در مطالعه حاضر نسبت جنسی ۲:۲ به‌دست آمد و ۶۸/۸٪ افراد تشخیص داده شده، مرد بودند. از این نظر مطالعه حاضر با مطالعه صورت گرفته در بابل همخوانی داشت. در مطالعه بابل نیز بیش از ۶۸٪ افراد تشخیص داده شده مرد بودند.<sup>۲۸</sup> همچنین در مطالعه صورت گرفته در استان مرکزی، ۷۰/۹٪ موارد تشخیص داده شده مرد بودند در مجموع مطالعه‌های صورت گرفته در ایران نشان داده است میزان بروز سرطان معده در مردان بیشتر از زنان است.<sup>۳۷،۳۸</sup>

میانگین سنی در این مطالعه ۶۹/۳ سال بود. این در صورتی است که بررسی صورت گرفته بین سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ در شاهرود نشان داد متوسط سن بروز سرطان معده ۶۷/۶ سال است و از این جهت به‌نظر می‌رسد متوسط سن بروز سرطان معده افزایش یافته است. مطالعه‌های صورت گرفته نشان داده است سرطان معده بین افراد ۷۰ تا ۸۰ سال شایع‌تر است.<sup>۳۹،۳۸</sup> به‌طور کلی، بیشترین میزان بروز سرطان معده در دهه پنجم و ششم زندگی مشاهده می‌شود. نسبت خطر سرطان معده در افراد مسن هشت برابر بیشتر از سایر گروه‌های سنی است.<sup>۴۰،۴۱</sup> ویژگی‌های اپیدمیولوژیک بروز در طول دوره مطالعه از نظر سن بروز سرطان معده مطابق با گزارش‌های جهانی بود و میزان بروز به‌طور مداوم تا قبل از ۸۴ سالگی افزایش داشت.<sup>۴۲-۴۵</sup>

## References

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global cancer statistics 2020: Globocan estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2021;71(3):209-49.
2. Balakrishnan M, George R, Sharma A, Graham DY. Changing trends in stomach cancer throughout the world. *Curr Gastroenterol Rep*. 2017;19(8):36.
3. Sharaf Z, Behzadifar M, Behzadifar M, Fitzmaurice C, Abate D. Global, regional, and national cancer incidence, mortality, years of life lost, years lived with disability, and disability-adjusted life-years for 29 cancer groups, 1990 to 2017. *Global Burden of Cancer*. 2021.
4. Thrift AP, El-Serag HB. Burden of gastric cancer. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2020;18(3):534-42.
5. Abengoza R, Sharma A, Sharma R. Gastric cancer: Lessons learned from high-incidence geographic regions. *J Gastrointest Oncol*. 2021;12(Suppl 2):S350-S60.
6. Li Y, Ren N, Zhang B, Yang C, Li A, Li X, et al. Gastric cancer incidence trends in china and japan from 1990 to 2019: Disentangling age-period-cohort patterns. *Cancer*. 2023;129(1):98-106.
7. Collatuzzo G, Pelucchi C, Negri E, López Carrillo L, Tsugane S, Hidaka A, et al. Exploring the interactions between helicobacter pylori (hp) infection and other risk factors of gastric cancer: A pooled analysis in the stomach cancer pooling (stop) project. *International journal of cancer*. 2021;149(6):1228-38.
8. Deng W, Jin L, Zhuo H, Vasiliou V, Zhang Y. Alcohol consumption and risk of stomach cancer: A meta-analysis. *Chem Biol Interact*. 2021;336:109365.
9. Smyth EC, Nilsson M, Grabsch HI, van Grieken NC, Lordick F. Gastric cancer. *The Lancet*. 2020;396(10251):635-48.
10. Ford AC, Yuan Y, Moayyedi P. Helicobacter pylori eradication therapy to prevent gastric cancer: Systematic review and meta-analysis. *Gut*. 2020;69(12):2113-21.
11. Ford AC, Yuan Y, Moayyedi P. Long-term impact of helicobacter pylori eradication therapy on gastric cancer incidence and mortality in healthy infected individuals: A meta-analysis beyond 10 years of follow-up. *Gastroenterology*. 2022;163(3):754-6 e1.
12. Maddineni G, Xie JJ, Brahmabhatt B, Mutha P. Diet and carcinogenesis of gastric cancer. *Curr Opin Gastroenterol*. 2022;38(6):588-91.
13. Sitarz R, Skierucha M, Mielko J, Offerhaus GJA, Maciejewski R, Polkowski WP. Gastric cancer: Epidemiology, prevention, classification, and treatment. *Cancer Manag Res*. 2018;10:239-48.
14. Mezmale L, Isajevs S, Bogdanova I, Polaka I, Kriger A, Rudzite D, et al. Prevalence of atrophic gastritis in kazakhstan and the accuracy of pepsinogen tests to detect gastric mucosal atrophy. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2019;20(12):3825-9.

15. Razuka-Ebela D, Polaka I, Daugule I, Parshutin S, Santare D, Ebela I, et al. Lifestyle and dietary factors associated with serologically detected gastric atrophy in a caucasian population in the gistar study. *Eur J Cancer Prev*. 2022;31(5):442-50.
16. Malekzadeh R, Derakhshan MH, Malekzadeh Z. Gastric cancer in iran: Epidemiology and risk factors. *Arch Iran Med*. 2009;12(6):576-83.
17. Akbarpour E, Sadjadi A, Derakhshan MH, Roshandel G, Alimohammadian M. Gastric cancer in iran: An overview of risk factors and preventive measures. *Arch Iran Med*. 2021;24(7):556-67.
18. Deputy of Health Non-Communicable Diseases Control Depaartment Cancer Office. Annual report of iranian national population based cancer registry (2017). *Tehran: Ministry of Health and Medical Education*; 2021.
19. Zendeheel K, Marzban M, Nahvijou A, Jafari N. Six-fold difference in the stomach cancer mortality rate between northern and southern iran. *Archives of Iranian medicine*. 2012;15(12):0.-
20. Fateh M, Emamian MH. Cancer incidence and trend analysis in shahrud, iran, 2000 - 2010. *Iran J Cancer Prev*. 2013;6(2):85-94.
21. Segi M. Cancer mortality for selected sites in 24 countries. *Japan Cancer Society*; 1969.
22. Ahmad OB, Boschi-Pinto C, Lopez AD, Murray CJ, Lozano R, Inoue M. Age standardization of rates: A new who standard. *Geneva: World Health Organization*. 2001;9(10):1-14.
23. Joinpoint Regression Program. Statistical research and applications branch. *National Cancer Institute Bethesda; Version 5.2.0.0*. 2024.
24. Rugge M, Fassan M, Graham DY. Epidemiology of gastric cancer. *Gastric cancer: principles and practice*. 2015:23-34.
25. Pizzi M, Saraggi D, Fassan M, Megraud F, Di Mario F, Rugge M. Secondary prevention of epidemic gastric cancer in the model of helicobacter pylori-associated gastritis. *Digestive Diseases*. 2014;32(3):265-74.
26. Moradzadeh R, Anoushirvani AA. Trend of gastric cancer incidence in an area located in the center of iran: 2009–2014. *Journal of Gastrointestinal Cancer*. 2020;51:159-64.
27. Khaleghi S, Khafri S, Nikbakht H-A, Sepidarkish M. Investigating the incidence of stomach cancer in north of iran; the joinpoint regression model. 2022.
28. Sömi MH, Dolatkah R, Sepahi S, Belalzadeh M, Naghashi S, Asghari Jafarabadi M. A 12-year trend analysis of the incidence of gastrointestinal cancers in east azerbaijan: Last updated results of an ongoing population-based cancer registry. *BMC Cancer*. 2019;19(1):782.
29. Luo G, Zhang Y, Guo P, Wang L, Huang Y, Li K. Global patterns and trends in stomach cancer incidence: Age, period and birth cohort analysis. *Int J Cancer*. 2017;141(7):1333-44.
30. Tang CT, Zeng L, Yang J, Zeng C, Chen Y. Analysis of the incidence and survival of gastric cancer based on the lauren classification: A large population-based study using seer. *Frontiers in oncology*. 2020;10:1212.
31. Mentis A, Lehours P, Mégraud F. Epidemiology and diagnosis of helicobacter pylori infection. *Helicobacter*. 2015;20:1-7.
32. Cheng XJ, Lin JC, Tu SP. Etiology and prevention of gastric cancer. *Gastrointest Tumors*. 2016;3(1):25-36.
33. Eichelberger L, Murphy G, Etemadi A, Abnet CC, Islami F, Shakeri R, et al. Risk of gastric cancer by water source :Evidence from the golesan case-control study. *PLoS One*. 2015;10(5):e0128491.
34. Enayatradd M, Salehiniya H. Trends in gastric cancer incidence in iran. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2014;24(114):8-16.
35. Moosazadeh M, Lankarani KB, Afshari M. Meta-analysis of the prevalence of helicobacter pylori infection among children and adults of iran. *International journal of preventive medicine*. 2016;7(1):48.
36. Rastaghi S, Jafari-Koshki T, Mahaki B, Bashiri Y, Mehrabani K, Soleimani A. Trends and risk factors of gastric cancer in iran (2005-2010). *International journal of preventive medicine*. 2019;10(1):79.
37. Jenabi E, Saatchi M, Khazaei S, Mansori K, Ayubi E, Soheylizad M, et al. National distribution of stomach cancer incidence in iran: A population-based study. *Advances in Human Biology*. 2019;9(1):89-93.
38. Kavousi A, Bashiri Y, Mehrabi Y, Etemad K. Modeling high-risk areas for gastric cancer in men and women, 2005-2009. *Journal of Isfahan Medical School*. 2015;33(322):82-92.
39. Rahimi M, Roshanaei G, Faradmal J, Ghaderi B, Moradi L. Stomach cancer in patients referred to tohid hospital in sanandaj, 2012-2018: An epidemiological study. *Journal of Archives in Military Medicine*. 2021;9(1).
40. El Halabi M, Horanieh R, Tamim H, Mukherji D, Jdiaa S, Temraz S, et al. The impact of age on prognosis in patients with gastric cancer: Experience in a tertiary care centre. *J Gastrointest Oncol*. 2020;11(6):1233-41.
41. Moghimi-Dehkordi B, Safaei A, Fatemi R, Ghiasi S, Zali MR. Impact of age on prognosis in iranian patients with gastric carcinoma: Review of 742 cases. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2010;11(2):335-8.
42. Colquhoun A, Arnold M, Ferlay J, Goodman KJ, Forman D, Soerjomataram I. Global patterns of cardia and non-cardia gastric cancer incidence in 2012. *Gut*. 2015;64(12):1881-8.
43. Karimi P, Islami F, Anandasabapathy S, Freedman ND, Kamangar F. Gastric cancer: Descriptive epidemiology, risk factors, screening, and prevention. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2014;23(5):700-13.
44. Li C, Chen D, Yang H. Trends in incidence, survival and mortality of gastric cancer in the united states: A population-based study, 2001-2015. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2023;24(6):2011-20.
45. Scott AR, Stoltzfus KC, Tchelebi LT, Trifiletti DM, Lehrer EJ, Rao P, et al. Trends in cancer incidence in us adolescents and young adults, 1973-2015. *JAMA Netw Open*. 2020;3(12):e2027738.

## Investigating the incidence of stomach cancer in Shahroud and Meyami districts in a period of thirteen years

Sepideh Mahdavi Ph.D.<sup>1,2</sup>  
Mohammad Hassan Emamian Ph.D.<sup>3</sup>  
Zahra Kordi Ph.D.<sup>4</sup>  
Mansoor Fateh M.D.<sup>4</sup>  
Mostafa Enayatrad M.Sc.<sup>1\*</sup>

1- Clinical Research Development Unit, Bahar Hospital, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran.

2- Department of Epidemiology, School of Public Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3- Ophthalmic Epidemiology Research Center, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran.

4- Center for Health Related Social and Behavioral Sciences Research, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran.

\* Corresponding author: Clinical Research Development Unit, Bahar Hospital, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran.  
Tel: +98-23-32247640  
E-mail: mostafaenayatrad@gmail.com

### Abstract

Received: 23 Feb. 2025 Revised: 28 Feb. 2025 Accepted: 12 Apr. 2025 Available online: 21 Apr. 2025

**Background:** Stomach cancer is the fifth most common cancer worldwide. This study aimed to investigate the trend in the incidence of stomach cancer in Shahroud and Meyami districts over a thirteen-year period.

**Methods:** This study is a cross-sectional study that examines the incidence of stomach cancer using data from the population-based cancer registry system in Shahroud and Meyami Districts in Semnan province over a thirteen-year period from the beginning of April 2010 to the end of March 2022. Age-standardized incidence rates were calculated using both the new and old-World Health Organization standard populations. Trend in cancer incidence were analyzed using Joinpoint regression.

**Results:** Between 2010 and 2022, a total of 474 new cases of stomach cancer were reported. The mean age at diagnosis was  $69.3 \pm 12.8$  years, with  $70.3 \pm 12.7$  years in men and  $67.8 \pm 12.8$  years in women. The age-standardized incidence rate based on the new WHO population was 15.1 per 100,000 people for the entire period, and 20.9 and 9.5 per 100,000 for men and women, respectively. The annual percentage change indicated a (APC: -4.60 % (95% CI: -0.08 to -9.36)) decrease per year, which was statistically significant ( $P=0.047$ ), particularly in men (APC= -4.42%, (95% CI: -8.39 to -0.63,  $P=0.024$ )), whereas the decline in women was not statistically significant (APC= -4.28%, (95% CI: -10.45 to 1.79,  $P=0.150$ )). The incidence of stomach cancer increases with age, with the highest number of cases observed in the 75-79 years age group. The incidence trend in the age group 70-74 years (AAPC: -8.98% (95% CI: -2.75, -14.72) was significantly ( $P=0.005$ ) decreasing.

**Conclusion:** The findings of this study showed that the age-standardized incidence rate of stomach cancer had a decreasing trend and that incidence increased with advancing age. Moreover, the incidence rate in men was approximately twice that in women. In men, the incidence trend showed a significant decline, whereas in women no significant change was observed.

**Keywords:** incidence rate, Shahroud, stomach cancer, time trend.

