

## بار ناشی از سرطان کولورکتال در ایران، در سال ۱۳۸۷

علی محمودلو<sup>۱</sup>، پروین یآوری<sup>۲</sup>، فرید ابوالحسنی<sup>۳</sup>، اردشیر خسروی<sup>۴</sup>، رشید رضانی<sup>۵</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد رشته اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>۲</sup> استاد اپیدمیولوژی، گروه بهداشت و پزشکی اجتماعی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مرکز تحقیقات ژنومیک و انجمن اپیدمیولوژیست‌های ایران، تهران، ایران

<sup>۳</sup> دانشیار، گروه داخلی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران

<sup>۴</sup> دکترای بهداشت جمعیت، مرکز مدیریت شبکه معاونت بهداشت وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران

<sup>۵</sup> متخصص بیماری‌های داخلی، اداره ثبت سرطان، معاونت بهداشت وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران

نویسنده رابط: پروین یآوری، نشانی: تهران، ولنجک، بلوار دانشجو، گروه پزشکی اجتماعی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تلفن: ۰۲۱-۲۲۴۳۹۹۳۶.

پست الکترونیک: p.yavari-grc@sbmu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۱/۱۱/۲۴؛ پذیرش: ۹۲/۳/۴

**مقدمه و اهداف:** سرطان کولورکتال، به‌عنوان سومین سرطان شایع کشور، یکی از مشکلات جدی سلامت در ایران است. در این مطالعه

توصیفی- مقطعی بار سرطان کولورکتال، به‌عنوان یکی از شاخص‌های مهم اولویت‌بندی مربوط به سال ۱۳۸۷ در ایران، برآورد شد.

**روش کار:** برای محاسبه از نرم‌افزار کن مود (CANMOD) استفاده شد. اطلاعات لازم برای نرم‌افزار، شامل جمعیت کشور، میزان مرگ ناشی از تمام علل، به‌طور عام و از سرطان کولورکتال، به‌طور خاص و میزان بروز سرطان کولورکتال، به ترتیب از مرکز آمار ایران، نظام ثبت مرگ و نظام ثبت سرطان جمع‌آوری شد.

**نتایج:** مقدار بار سرطان کولورکتال در کشور ۵۲۵۳۴ سال است که ۲۶۴۵۵ سال در مردان و ۱۹۸۸۷ سال در زنان، به‌علت مرگ زودرس و ۳۴۷۳ سال در مردان و ۲۷۱۹ سال در زنان، به‌علت ناتوانی است. میزان بار سرطان کولورکتال در هر صد هزار نفر جمعیت کشور در مردان برابر ۷۵/۴ سال و در زنان ۶۵/۷ سال است. اوج سنی آن در گروه سنی ۴۵ تا ۷۹ سال است.

**نتیجه‌گیری:** بار سرطان کولورکتال در کشور، نسبت به مطالعه پیشین، افزایش داشته‌است که می‌تواند با میزان افزایش بروز و مرگ متعاقب آن طی این دوره، قابل توجیه باشد. با توجه به امکان پیشگیری و مداخله مؤثر برای این سرطان، به نظر می‌رسد که این بیماری از اولویت‌های نظام سلامت است، ولی قضاوت قطعی مستلزم محاسبه بار دیگر سرطان‌ها، بیماری‌ها و آسیب‌ها در سطح کشور و رتبه‌بندی آن‌ها است.

**واژگان کلیدی:** سرطان کولورکتال، بار بیماری، دالی

### مقدمه

سلامت جامعه نه امری ثابت و پایدار بلکه روندی در حال تغییر است که پیوسته باید پایش و مدیریت شود، مداخله‌های لازم درباره آن صورت گیرد و به‌عنوان محور توسعه اجتماعی و اقتصادی جامعه در نظر گرفته شود (۱). دیگر شاخص‌های سنتی گذشته، مانند امید به زندگی و میزان‌های مرگ‌ومیر و ابتلا، نه تعیین‌کننده وضعیت سلامت جامعه است و نه امکان برنامه‌ریزی برای پاسخ‌گویی به نیازهای جوامع آگاه به حقوق اجتماعی خود را فراهم می‌سازد. برای تعیین اولویت‌های مداخله‌ای مرتبط با سلامت و در دست داشتن مناسب‌ترین شاخص‌های ارزشیابی سطح سلامت جامعه، نیاز به شاخص‌هایی است که مرگ‌های نابهنگام و زودرس و ناتوانی‌های غیرکشنده را که در جریان و به دنبال بیماری‌های مختلف پدید می‌آیند، در کنار هم قرار دهد و آن‌ها را در قالب یک واحد مشترک بیان نماید، به نحوی که بتوان

هم سطح سلامت و هم توزیع آن را در جامعه در قالب شاخص‌های محدود کمی نشان داد (۲،۳). با انتخاب واحد زمان، به‌عنوان واحد سنجش، این امکان فراهم شد که بار ناشی از پیامدهای غیرکشنده بیماری‌ها و آسیب‌ها و با لحاظ نمودن مدت زمان ابتلا برای پیامد مورد نظر با از زمان از دست رفته در نتیجه مرگ‌های نابهنگام جمع شوند و شاخصی به دست آید که با آن بتوان مجموعه ناتوانی همراه با بیماری و مرگ را اندازه‌گیری کرد (۴). شاخص سال‌های تعدیل‌شده با ناتوانی (DALY)<sup>۱</sup> که از سوی سازمان بهداشت جهانی ارائه شده، نیز دارای این ویژگی است. این شاخص مجموع عمر ازدست‌رفته به‌علت مرگ زودرس (YLL)<sup>۲</sup> و

<sup>1</sup> Disability Adjusted Life Years

<sup>2</sup> Years of Life Lost due to premature death

ثبت شده نظام ثبت سرطان وزارت بهداشت استفاده شد. با توجه به الزام گزارش موارد سرطانی، تشخیص‌های آسیب‌شناسی از مراکز آسیب‌شناسی سراسر کشور جمع‌آوری می‌گردد و بر اساس نظر صاحب‌نظران، تشخیص سرطان کولورکتال با استناد به نتایج پاتولوژی میسر است و در ضمن، به دلیل ثبت سرطان بر مبنای جمعیتی در ۲۰ استان طی سال‌های اخیر، سطح پوشش نظام ثبت سرطان، به لحاظ کمی و کیفی، افزایش است. از آنجا که دسترسی به نمونه بافتی و بررسی پاتولوژی برای تشخیص این سرطان در مبتلایان، با توجه به امکانات کولونوسکوپی، امکان پذیر است و با ارجاع نتایج آن به مرکز ثبت سرطان در استان‌ها، تجمیع نتایج در اداره ثبت سرطان وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی صورت می‌گیرد، این اطلاعات می‌تواند به عنوان منبعی موثق برای موارد بروز سرطان کولورکتال باشد. بر اساس اطلاعات این اداره، موارد بروز سرطان کولورکتال در سال ۱۳۸۷ بیش از ۶۲۱۷ مورد بود. ۷ مورد (۰/۱ درصد) از آن‌ها دارای تبعیت خارجی بودند که از مطالعه خارج شدند. ۱۰۷ مورد (۱/۷ درصد) نیز سن تشخیص نداشتند که بر اساس توزیع سنی ۶۱۰۳ مورد دیگر که دارای توزیع سنی مشخص بودند، بازتوزیع انجام شد و آن موارد نیز وارد مطالعه شدند. در نهایت، ۶۲۱۰ مورد سرطان کولورکتال در این مطالعه بررسی شد و با استفاده از تعداد جمعیت گروه‌های سنی در کشور میزان بروز در گروه‌های سنی محاسبه گردید و در محاسبه بار بیماری وارد شد (جدول شماره ۱).

۳. میزان مرگ ناشی از تمام علت‌های مرگ، یکی دیگر از ورودی‌های این مطالعه است که برای استخراج آن از آمار مرگ‌ومیر نظام ثبت مرگ کشوری وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی استفاده شد. با توجه به این که مرگ‌های شهرهای تهران و اصفهان در سال ۱۳۸۷ تحت نظام ثبت مرگ قرار نداشت و از سوی دیگر، تعداد جمعیت دیگر شهرهای استان‌های تهران و اصفهان در دسترس نبود، موارد مرگ شهرستان‌های این دو استان و جمعیت این دو استان، به ترتیب از تعداد کل مرگ‌ها و جمعیت کل کشور کسر شد و میزان‌ها بر اساس ۲۸ استان محاسبه و به کل جمعیت کشور تعمیم داده شد. با توجه به این که در نظام ثبت مرگ، بر اساس مطالعه‌ای که در کشور انجام شده است، حدود ۲۱ درصد کم‌شماری در سنین بالای ۵ سال برای تمام علل مرگ وجود دارد (۱۱)، برای این سنین اصلاح کم‌شماری با اعمال مقدار ۲۱ درصد انجام شد. میزان مرگ کودکان زیر ۵ سال حدود ۱۵ درصد کم‌شماری بر اساس میزان مرگ کودکان زیر ۵ سال در مطالعه سیمای سلامت و جمعیت سال ۱۳۸۹ در ایران، با احتساب تعداد تولدهای زنده سال ۱۳۸۷، در مرگ‌های زیر ۵ سال وجود داشت که در داده‌ها

همچنین زمان سپری شده همراه با ناتوانی و معلولیت (YLD)<sup>۱</sup> را به صورت کمی و یک عدد بیان می‌کند که برای اولویت‌بندی در برنامه‌های سلامت لازم است (۵۰۶). در واقع، یک DALY عبارت است از یک فاصله یک ساله که بین سلامت واقعی یک جامعه با سلامت فرضی یک جامعه امکان‌پذیر (نه جامعه آرمانی)، بر اساس امید به زندگی استاندارد، وجود دارد.

برای سال ۲۰۰۸ در ایران، سرطان کولورکتال براساس اطلاعات آماری آژانس تحقیقات بین‌المللی سرطان در مردان با میزان بروز استاندارد شده سنی ۸/۷ و میزان مرگ استاندارد شده سنی ۶/۳ در ۱۰۰۰۰۰ نفر، چهارمین سرطان شایع بعد از سرطان‌های معده، پروستات و مثانه است. این نوع سرطان در زنان با میزان بروز استاندارد شده سنی ۶/۴ و میزان مرگ استاندارد شده سنی ۴/۶ در ۱۰۰۰۰۰ هزار سومین سرطان شایع بعد از سرطان پستان و معده است و در هر دو جنس، سومین سرطان بعد از سرطان‌های معده و پستان با سهم ۰/۷٪ در میزان کل بروز سرطان و ۶/۷ درصد در میزان کل مرگ سومین سرطان شایع است (۷). در ایران، بروز سرطان کولورکتال در افراد پیر، نسبت به جوامع غربی، بسیار پایین‌تر است، ولی میزان بروز آن در نسل جوان کشور بالاتر است که این امر می‌تواند بار بیماری را در آینده به صورت چشمگیر افزایش دهد (۸). همچنین، بر اساس مطالعاتی که تاکنون انجام شده است، میانگین توزیع سنی موارد سرطان کولورکتال پایین‌تر است (۹) و این امر آشکارا می‌تواند بر مقدار بار بیماری تأثیر بگذارد. تنها مطالعه اختصاصی مربوط به محاسبه بار ناشی از سرطان کولورکتال، مطالعه بار ملی بیماری‌ها و آسیب‌ها است که در سال ۱۳۸۵ براساس داده‌های سال ۱۳۸۲ انجام شده و شامل حدود ۲۰۸ بیماری است و در واقع، تنها بار محاسبه شده سرطان کولورکتال در ۱۰ سال اخیر است. بنابراین، با توجه به نبود مطالعات کافی در این زمینه و با در نظر گرفتن این که امکان مداخله و پیشگیری برای این سرطان وجود دارد (۱۰)، با انجام این مطالعه می‌توان بزرگی مسئله و اهمیت آن را نشان داد.

## روش کار

برای محاسبه بار سرطان کولورکتال مربوط به سال ۱۳۸۷ در ایران، اطلاعات زیر مورد نیاز بود:

۱. جمعیت سال ۱۳۸۷ کشور بر حسب زیرگروه‌های سنی-جنسی که از مرکز آمار ایران کسب شد.
۲. میزان بروز سرطان کولورکتال برای هر یک از زیرگروه‌های سنی کشور در سال ۱۳۸۷ که برای محاسبه آن از اطلاعات

<sup>1</sup> Years Lived with Disability

اعمال شد (۱۲).

۴. مرگ‌های ناشی از سرطان کولورکتال یکی از ورودی‌های دیگر این مطالعه است که وضعیتی مشابه با مرگ‌های ناشی از تمام علل وجود دارد، با این تفاوت که افزون بر مشکل کم‌شماری، مشکل بدبختی<sup>۱</sup> نیز وجود دارد که بر مقدار کلی تعداد مرگ‌های ناشی از سرطان کولورکتال تأثیر می‌گذارد. برای حل مشکل کم‌گزارش‌دهی مرگ ناشی از سرطان کولورکتال (کم‌شماری و بدبختی)، از نرم‌افزار *Can Mod* استفاده شد که توسط تیم کشوری محاسبه بار بیماری‌ها برای محاسبه بار سرطان‌ها و برای دستیابی به اطلاعات هماهنگ بین بروز و مرگ و دیگر ورودی‌های سرطان‌ها طراحی شده‌است. این نرم‌افزار برای کشور ایران و با پیش‌فرض‌های استاندارد و البته قابل تغییر توسط کاربران طراحی شده‌است (۳، ۱۳) و با وارد کردن داده‌های ورودی که در ادامه آورده می‌شود، بار بیماری محاسبه شد. میزان مرگ سرطان کولورکتال بر حسب رده‌های سنی، با توجه به تابع میزان بقای بیماران، میزان شفا و میزان بروز، به‌دست‌آمده از نظام ثبت سرطان محاسبه شد و همچنین میزان بروز سرطان کولورکتال بر حسب رده‌های سنی، با توجه به تابع بقای بیماران، میزان شفا و میزان مرگ به دست آمده از نظام ثبت مرگ محاسبه شد که نتایج نشان‌دهنده پوشش کم نظام ثبت مرگ ناشی از سرطان کولورکتال بود که به‌علت کم‌شماری مرگ‌ها و بدبختی است و به همین دلیل، محاسبه بار سرطان بر اساس میزان‌های بروز انجام شد و میزان مرگ برآوردشده بر اساس بروز و میزان‌های بقا برای محاسبه سال‌های ازدست‌رفته به‌کار گرفته شد که نتایج آن در جدول شماره ۱ آورده شده‌است.

عامل دیگری که در محاسبه بار بیماری سرطان مهم است، نسبت میزان بروز به مرگ است. این نسبت از تقسیم میزان بروز به مرگ قابل دسترسی است و از آنجا که این نسبت با میزان بقای سرطان در ارتباط است، یعنی به هر میزان که درمان بیماران سرطانی موفقیت‌آمیز باشد و این بیماران از بقای طولانی‌تری برخوردار باشند، این نسبت بیشتر خواهد بود (۳، ۱۳). در جامعه ایران با توجه به مطالعاتی که در مورد میزان‌های بقا در سطح کشوری انجام شده بود و با اعمال این میزان‌های بقا، به‌همراه دیگر ورودی‌ها در نرم‌افزار، نسبت بروز به مرگ به‌دست آمد. این نسبت با توجه به سطح موفقیت درمان‌های جاری سرطان کولورکتال

مورد تأیید صاحب‌نظران نیز قرار گرفت.

۵. برای وزن ناتوانی در هر مرحله، از همان وزن‌های استاندارد استفاده‌شده در مطالعات دیگر جوامع و مطالعه کشوری استفاده شد (۱۴).

۶. برای اطلاعات میزان بقا و میزان بهبودی و دیگر اطلاعات مورد نیاز از مطالعات علمی انجام‌شده در داخل و خارج از کشور استفاده شد (۳۱-۱۵، ۱۰). در مورد میزان بقا نیز بیش از همه، از مطالعه‌ای استفاده شد که در سطح کشوری و با پیگیری حدود ۱۰ هزار مورد سرطان کولورکتال انجام شده‌است (۱۵) و همچنین، برای نهایی کردن مقادیر ورودی این اطلاعات از نظرات متخصصان ایرانی (با تشکیل *expert panel*) استفاده شد. مشابه مطالعه کشوری، میزان بقای ۵ ساله به‌عنوان میزان شفا معین شد که این میزان برای زنان ۴۵٪ و مردان ۳۹٪ است و میزان بقای یک ساله و ۳ ساله به‌ترتیب ۸۷٪ و ۵۴٪ تعیین شد (۲۲-۱۵) و نسبت بیماران تحت درمان ۹۵٪ (۱۳-۵) و مدت زمان تشخیص و درمان ۸ ماه (۲۸-۲۳) و مدت زمان دوره متاستاتیک ۴ ماه (۱۸-۱۶) و مدت زمان دوره پایانی ۲ ماه (۳۱-۲۹) تعیین و نهایی شد.

در محاسبه بار سرطان از نرم‌افزار کن مود (*Can Mod*) استفاده شد و مرگ‌های ناشی از سرطان کولورکتال برای سن زیر ۵ سال، جزو علل ناممکن برای مرگ سرطان کولورکتال در نظر گرفته شد. بنابراین، میزان مرگ‌های زیر ۵ سال برابر با صفر لحاظ گردید. برای سرطان کولورکتال مطابق با مراحل که بیمار سرطانی از آن‌ها عبور می‌کند (۳) (شکل شماره ۱)، و با در اختیار داشتن تعداد بیماران، میانگین دوره هر مرحله و وزن ناتوانی هر مرحله، *YLD* ناشی از هر مرحله محاسبه و تجمیع شد و بر اساس تعداد فوت بیماران مبتلا به سرطان نیز، *YLL* آن به دست آمد. از کنار هم قرار دادن این مقادیر، بار کلی (*DALY*) سرطان کولورکتال در زیرگروه‌های مختلف سنی و جنسی محاسبه شد. برای آن که نتایج این مطالعه با دیگر مطالعات بار بیماری قابل مقایسه باشد، تمام ملاحظات ارزشی منظور شده در مطالعه بار بیماری جهانی و کشوری در این مطالعه نیز اعمال شد (۵، ۳). از جدول عمر استاندارد *Coal and Demney* از نوع مدل غرب در سطح ۲۶ است که امید زندگی بدو تولد را برای زنان ۸۲/۵ و برای مردان ۸۰ سال برآورد می‌کند که با امید زندگی جمعیت ژاپن (به‌ویژه جمعیت زنان ژاپن) منطبق است (۳۲)، استفاده شد. برای برآورد ارزش حال، در سال‌های از دست رفته زندگی در آینده، نرخ تخفیفی برابر با ۳ درصد اعمال شد. برای هر سال از دست رفته در

<sup>1</sup> Misclassification

<sup>2</sup> Cancer Modeling software

که در آن  $\alpha$  برابر با تعداد موارد بروز در هر رده سنی،  $DW$  وزن ناتوانی هر مرحله از بیماری،  $L$  مقدار زمان ناتوانی (هر مرحله از بیماری)،  $\beta$  پارامتری از تابع وزن سن برابر با  $0.04$ ،  $r$  عدد نرخ تخفیف  $0.03$  و  $\alpha$  برابر با سن بروز و  $C$  ضریب تصحیح برای وزن سن برابر با  $0.1658$  است.

در پایان، برای ارزیابی بار برآوردشده، مقادیر به دست آمده با برآورد بار سرطان کولورکتال برای کشور توسط وزارت بهداشت و درمان و منطقه مدیریتانه شرقی و جهان توسط سازمان بهداشت جهانی (۳۳)، مقایسه گردید.

سنین جوانی ارزش بیشتری نسبت به سالهای ابتدا و پایان عمر در نظر گرفته شد (۳،۱۳)، که طبق فرمولهای ۱ و ۲، این ارزشها در آن گنجانده شده است.

فرمول ۱: محاسبه سالهای از دست رفته عمر به علت مرگ زودرس (YLL)

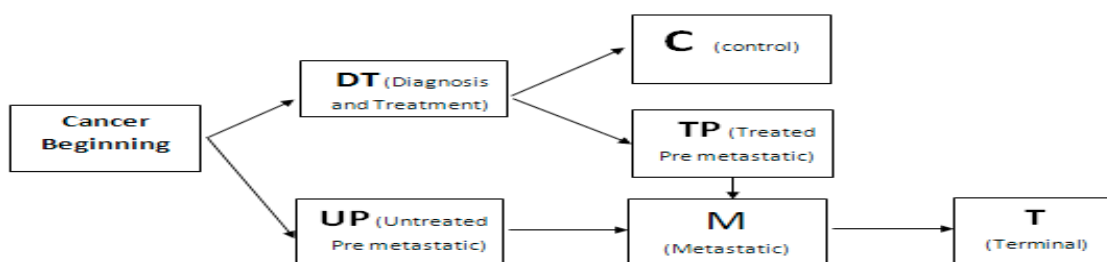
$$YLL = N \times Ce^{(ra)} / (\beta+r)^2 [e^{-\beta(L+a)} - 1] / (\beta+r) [e^{-\beta(L+a)} - 1] - e^{-\beta(L+a)} [e^{-\beta(L+a)} - 1]$$

که در آن  $N$  برابر با تعداد موارد مرگ در هر رده سنی،  $L$  تفاوت سالهای زندگی با مقدار استاندارد در هر رده سنی،  $\beta$  پارامتری از تابع وزن سن که برابر با  $0.04$  است،  $r$  عدد نرخ تخفیف  $0.03$ ،  $\alpha$  برابر با سن در زمان رخداد مرگ و  $c$  ضریب تصحیح برای وزن سن برابر با  $0.1658$  است.

فرمول ۲: محاسبه سالهای از دست رفته عمر، به علت ناتوانی

$$YLD = I \times DW \times Ce^{(ra)} / (\beta+r)^2 [e^{-\beta(L+a)} - 1] / (\beta+r) [e^{-\beta(L+a)} - 1] - e^{-\beta(L+a)} [e^{-\beta(L+a)} - 1]$$

شکل شماره ۱- مدل بیماری در محاسبه بار سرطان



جدول شماره ۱- تعداد جمعیت و میزان بروز و میزان مرگ ناشی از سرطان کولورکتال و ناشی از تمام علل در ۱۰۰۰۰۰ نفر برای جمعیت کل کشور برای

گروههای سنی و جنسی سال ۱۳۸۷

| زن                          |  | مرد                         |  | جمعیت  | میزان مرگ ناشی از سرطان کولورکتال (بر اساس مدل کن مود) | میزان بروز سرطان کولورکتال | جمعیت    | گروههای سنی |
|-----------------------------|--|-----------------------------|--|--------|--|----------------------------|----------|-------------|
| میزان مرگ ناشی از تمامی علل | میزان مرگ ناشی از کولورکتال (بر اساس مدل کن مود) | میزان مرگ ناشی از تمامی علل | میزان مرگ ناشی از سرطان کولورکتال (بر اساس مدل کن مود) |        |  |                            |          |             |
| ۱۳۱/۷                       | ۰/۱۰   | ۰/۱۱                        | ۱۲۹۲۰۷۸۷   | ۲۴۳/۱  | ۰/۱  | ۰/۲۲                       | ۱۴۵۶۸۵۴۳ | <۲۰         |
| ۷۲/۳                        | ۰/۳۰   | ۰/۵۵                        | ۴۳۹۸۳۵۰  | ۱۷۷/۹  | ۰/۴۸   | ۰/۸۰                       | ۴۸۸۰۷۳۳  | ۲۰ - ۲۴     |
| ۷۹/۶                        | ۰/۹۶   | ۱/۷۸                        | ۳۵۱۸۰۰۳  | ۱۷۴/۶  | ۱/۰۲   | ۱/۶۹                       | ۴۰۰۰۰۲۰  | ۲۵-۲۹       |
| ۸۶/۶                        | ۲/۰۱   | ۳/۷۰                        | ۲۶۵۴۵۸۵  | ۲۱۳/۶  | ۱/۹۷   | ۳/۲۶                       | ۳۰۶۸۸۸۱  | ۳۰ - ۳۴     |
| ۹۹                          | ۲/۹۱   | ۵/۳۳                        | ۲۳۵۶۶۲۲  | ۲۵۲/۳  | ۳/۶۵   | ۶/۰۵                       | ۲۷۱۵۸۳۳  | ۳۵ - ۳۹     |
| ۱۴۲/۹                       | ۸/۱۴   | ۴/۵۹                        | ۱۹۶۳۸۵۱  | ۳۸۷/۸  | ۵/۷۲   | ۹/۴۴                       | ۲۲۵۰۲۵۴  | ۴۰-۴۴       |
| ۲۳۷/۶                       | ۱۷/۸۸  | ۱                           | ۱۶۹۲۹۷۵  | ۵۴۲/۷  | ۹/۴۸   | ۱۵/۶۹                      | ۱۹۳۹۸۷۴  | ۴۵ - ۴۹     |
| ۵۳۹/۵                       | ۲۰/۲۳  | ۳۲/۷۳                       | ۹۹۸۸۵۵   | ۷۲۶/۵  | ۱۴/۶۱  | ۲۴/۰۷                      | ۱۴۹۷۵۸۳  | ۵۰-۵۴       |
| ۷۰۶/۸                       | ۲۲/۱۹  | ۳۶/۸۶                       | ۹۴۴۶۸۰   | ۱۱۶۷/۸ | ۲۳/۹۹  | ۳۹/۴۴                      | ۹۹۷۰۹۵   | ۵۵-۵۹       |
| ۱۱۶۶/۶                      | ۲۶/۶۷  | ۴۰/۱۴                       | ۷۲۱۲۰۷   | ۱۷۲۴/۹ | ۲۸/۹۳  | ۴۸/۴۱                      | ۷۹۹۲۲۸   | ۶۰-۶۴       |
| ۱۹۱۸/۹                      | ۲۶/۶۷  | ۴۸/۴۴                       | ۵۶۲۰۶۸   | ۳۴۹۷/۱ | ۳۱/۲۳  | ۵۲/۸۰                      | ۶۷۱۱۹۶   | ۶۵-۶۹       |
| ۳۳۷۶/۹                      | ۳۰/۸۳  | ۵۶/۲۰                       | ۵۰۷۸۹۳   | ۴۱۸۵/۲ | ۴۴/۸۶  | ۷۴/۲۴                      | ۶۴۷۹۱۸   | ۷۰-۷۴       |
| ۶۸۲۱/۵                      | ۳۷/۲۱  | ۶۷/۱۸                       | ۳۱۴۸۹۳   | ۷۳۱۲/۴ | ۵۲/۰۲  | ۸۴/۶۹                      | ۴۱۱۲۵۳   | ۷۵-۷۹       |
| ۱۲۲۳۸/۶                     | ۲۹/۶۰  | ۵۲/۸۹                       | ۳۴۹۳۵۶   | ۷۰۷۴/۸ | ۲۹/۲۵  | ۴۸/۰۵                      | ۶۳۹۷۲۷   | ۸۰ ≤        |
| ۴۳۳/۹                       | ۴/۳۱   | ۷/۹                         | ۳۳۹۰۴۱۲۶   | ۶۲۹/۳  | ۵/۵۱   | ۹/۱                        | ۳۹۰۸۸۰۲۸ | کل          |

**جدول شماره ۲-** میزان سال‌های از دست رفته عمر به علت ناتوانی، مرگ زودرس و دالی به ازای ۱۰۰۰۰۰ نفر در زنان و مردان ایران در سال ۱۳۸۷ به علت سرطان کولورکتال

| گروه سنی | میزان سال‌های از دست رفته عمر به علت ناتوانی (YLD) |      | میزان سال‌های از دست رفته عمر به علت مرگ زودرس (YLL) |       | میزان سال‌های از دست رفته عمر به علت مرگ زودرس و ناتوانی (DALY) |       |
|----------|--|------|--|-------|---|-------|
|          | مرد  | زن   | مرد  | زن    | مرد   | زن    |
| ۰-۴      | ۰  | ۰    | ۰  | ۰     | ۰   | ۰     |
| ۵-۱۴     | ۰/۲  | ۰/۱  | ۳/۱  | ۲/۱   | ۳/۳   | ۲/۸   |
| ۱۵-۲۹    | ۱/۶  | ۱/۳  | ۱۸/۶   | ۱۳/۳  | ۲۰/۲  | ۱۷/۵  |
| ۳۰-۴۴    | ۸/۹  | ۸/۴  | ۸۶/۵   | ۷۵/۱  | ۹۵/۴  | ۸۹/۹  |
| ۴۵-۵۹    | ۲۷/۲   | ۲۹/۳ | ۲۲۲/۴  | ۲۲۲/۳ | ۲۴۹/۶   | ۲۵۰/۵ |
| ۶۰-۶۹    | ۴۲/۶   | ۳۷/۶ | ۲۷۲/۴  | ۲۳۵/۷ | ۳۱۵/۰   | ۲۹۵/۶ |
| ۷۰-۷۹    | ۵۱/۷   | ۴۰/۰ | ۲۳۷/۱  | ۱۸۶/۸ | ۲۸۸/۸   | ۲۶۱/۷ |
| ۸۰ ≤     | ۲۴/۱   | ۲۷/۱ | ۵۹/۶   | ۶۶/۱  | ۸۳/۷  | ۹۳/۲  |
| کل       | ۸/۹  | ۸    | ۶۷/۷   | ۵۸/۷  | ۷۶/۶  | ۷۲/۰  |

**جدول شماره ۳-** تعداد سال‌های از دست رفته عمر به علت ناتوانی مرگ زودرس و دالی در زنان و مردان ایران در سال ۱۳۸۷ به علت سرطان کولورکتال

| گروه سنی | تعداد سال‌های از دست رفته عمر به علت ناتوانی (YLD) |      | تعداد سال‌های از دست رفته عمر به علت مرگ زودرس (YLL) |       | تعداد سال‌های از دست رفته عمر به علت مرگ زودرس و ناتوانی (DALY) |       |
|----------|--|------|--|-------|---|-------|
|          | مرد  | زن   | مرد  | زن    | مرد   | زن    |
| ۰-۴      | ۱  | ۱    | ۰  | ۰     | ۱   | ۱     |
| ۵-۱۴     | ۱۲   | ۸    | ۲۰۸  | ۱۲۴   | ۲۲۲   | ۳۲۲   |
| ۱۵-۲۹    | ۲۱۳  | ۱۵۷  | ۲۵۳۳   | ۱۶۴۸  | ۲۶۸۸  | ۴۴۷۲  |
| ۳۰-۴۴    | ۷۱۳  | ۵۸۴  | ۶۹۵۳   | ۵۲۳۸  | ۷۵۴۷  | ۱۳۳۱۱ |
| ۴۵-۵۹    | ۱۲۰۸   | ۱۰۶۴ | ۹۸۶۳   | ۸۰۸۴  | ۱۰۹۴۷   | ۱۹۹۳۰ |
| ۶۰-۶۹    | ۶۲۷  | ۴۸۲  | ۴۰۰۶   | ۳۰۲۵  | ۴۵۶۹  | ۸۰۱۰  |
| ۷۰-۷۹    | ۵۴۷  | ۳۲۹  | ۲۵۱۲   | ۱۵۳۷  | ۳۰۰۱  | ۴۸۳۶  |
| ۸۰ ≤     | ۱۵۴  | ۹۵   | ۲۸۱  | ۲۳۱   | ۵۲۸   | ۳۲۲   |
| کل       | ۳۴۷۳   | ۲۷۱۹ | ۲۶۴۵۵  | ۱۹۸۸۷ | ۲۹۹۲۸   | ۲۲۶۰۶ |

### یافته‌ها

از زنان (۴/۳۱ در ۱۰۰۰۰۰) بود. اوج سنی بیشترین میزان بروز و میزان مرگ در هر دو جنس در فاصله سنی ۷۹-۶۵ است (جدول ۱). در این مطالعه سال‌های از دست رفته عمر، به‌علت مرگ زودرس و ناتوانی (دالی) به‌ازای هر صد هزار نفر در هر دو جنس، برابر با ۷۲ سال برآورد شد. سال‌های از دست رفته به‌علت مرگ زودرس در مردان و زنان به‌ترتیب برابر با ۶۷/۷ سال و ۵۸/۷ سال در صد هزار نفر و میزان سال‌های سپری‌شده با ناتوانی در مردان و زنان در صد هزار نفر برابر با ۸/۹ سال و ۸ سال بود که اوج سنی

۶۲۱۰ نفر فرد مبتلا به سرطان کولورکتال وارد این مطالعه شدند که مردان ۵۶/۹ درصد (۳۵۳۳ نفر) و زنان ۴۳/۱ درصد (۲۶۷۶ نفر) آن را تشکیل می‌دهد. میزان بروز سرطان کولورکتال در مردان (۹/۱ در ۱۰۰۰۰۰) بیشتر از زنان (۷/۹ در ۱۰۰۰۰۰) بود و به همین ترتیب، میزان مرگ ناشی از سرطان کولورکتال بعد از برآورد با نرم‌افزار CanMod در مردان (۵/۵۱ در ۱۰۰۰۰۰) بیشتر

تقسیم میزان بروز به میزان بقا به دست می‌آید، معادل میزان بقا است که هرچه این نسبت بالاتر باشد، نشان‌دهنده میزان موفقیت درمان بیماران سرطانی است. در این مطالعه این نسبت برابر با ۱/۷ بود که در مقایسه با این نسبت در آمریکا و جهان که از مرکز آمار آژانس بین‌المللی تحقیقات سرطان قابل کسب است (به ترتیب برابر با ۳ و ۲) (۷)، پایین‌تر و در مقایسه با ناحیه مدیترانه شرقی و آفریقا (به ترتیب برابر با ۱/۴ و ۱/۳)، بالاتر است. این یافته با مطالعات انجام‌شده در زمینه میزان بقا همخوانی دارد (۱۴،۱۵).

این مطالعه نشان داد میزان بار سرطان کولورکتال در سال ۱۳۸۷ (۷۲ سال برای ۱۰۰۰۰۰ نفر) در زنان و مردان کشور، در مقایسه با نتایج مطالعه کشوری محاسبه بار بیماری‌ها در سال ۱۳۸۲، حدود صد درصد افزایش یافته‌است (۳۴/۴) در ۱۰۰۰۰۰ نفر (۱۳). همچنین، میزان بار بیماری در مقایسه با منطقه مدیترانه شرقی بالاتر و در مقایسه جهان پایین‌تر است (۳۳).

دلایل احتمالی زیر را می‌توان برای توجیه این اختلاف برشمرد: الف) اختلاف توزیع سنی سال‌های از دست رفته ناشی از مرگ زودرس و ناتوانی به علت سرطان کولورکتال در کشور، در مقایسه با منطقه مدیترانه شرقی، می‌تواند بالا بودن بار را توجیه کند. زیرا اوج توزیع سنی میزان بار سرطان کولورکتال در کشور در فاصله سنی ۷۹-۴۵ سال است و در منطقه مدیترانه شرقی و جهان اوج آن از ۷۰ سال به بالا شروع می‌شود که می‌تواند بخشی از اضافه بار را توجیه کند (۳۳).

ب) افزایش حدود ۱۰۰ درصدی در میزان‌های بروز طی سال‌های اخیر (۳۴) تا حدودی می‌تواند به افزایش کیفیت ثبت سرطان مربوط باشد. طی سال ۱۳۸۲ و پیش از آن، پوشش نظام ثبت سرطان و پوشش ثبت سرطان مبتنی بر جمعیت ناقص و محدود بود، اما این پوشش در سال ۱۳۸۷ به ۲۰ استان رسیده‌است (۳۴). این امر می‌تواند دلیلی بر پایین بودن بار سرطان کولورکتال در سال ۱۳۸۲ باشد. از سوی دیگر، با توجه به این که در زمان مطالعه بار بیماری‌های مربوط به سال ۱۳۸۲ مطالعات مربوط به میزان بقا در کشور انجام نشده بود، از نتایج مطالعات خارجی استفاده شد که در آن مطالعه، میزان بهبودی برابر با ۵۷ درصد لحاظ شده‌است، اما در مطالعه حاضر که بر اساس مطالعات انجام‌شده در سطح کشور بوده، این میزان ۴۱ درصد در نظر گرفته شده‌است. در نتیجه، میزان مرگ ناشی از سرطان کولورکتال و بار بیماری در آن سال کمتر برآورد شده‌است و ممکن بود بالاتر از میزان محاسبه‌شده باشد.

میزان دالی در هر دو جنس در فاصله سنی ۴۵ تا ۷۹ سال است (جدول شماره ۲). در این مطالعه مجموع سال‌های از دست رفته به علت مرگ زودرس و ناتوانی در کل جمعیت کشور ایران در سال ۱۳۸۷، به علت سرطان کولورکتال در هر دو جنس ۵۲۵۳۴ سال محاسبه شد که در مردان و زنان به ترتیب ۲۶۴۵۵ و ۱۹۸۸۷ سال به علت مرگ زودرس (YLL) و ۳۴۷۳ سال و ۲۷۱۹ سال به علت ناتوانی (YLD) است. بیشترین سال‌های از دست رفته نیز در فواصل سنی ۳۰ تا ۶۰ سال بوده‌است (جدول شماره ۳).

## بحث

این مطالعه با استفاده از نرم‌افزار CanMod برای محاسبه بار سرطان کولورکتال انجام شد که افزون بر محاسبه بار سرطان‌ها در دستیابی به اطلاعات هماهنگ درباره سرطان‌ها، مانند بروز و مرگ و بقا نیز کمک‌کننده است که با استفاده از این قابلیت برای برآورد مرگ ناشی از سرطان کولورکتال اقدام شد. سازمان بهداشت جهانی و مرکز تحقیقات بین‌المللی سرطان نیز از همین روش (استفاده از میزان بقا) در کشورهای فاقد پوشش کامل ثبت مرگ، برای برآورد تعداد مرگ استفاده می‌کند (۳۳، ۵، ۷، ۴).

در این مطالعه، تعداد ۶۲۱۰ مورد بروز سرطان کولورکتال در مطالعه وارد شد که برای سال ۱۳۸۷ در اداره سرطان ثبت شده بودند که در مقایسه با آمار آژانس تحقیقات بین‌المللی سرطان که بیش از ۴۴۱۱ مورد است، اختلاف دارد. این تفاوت به دلیل اعمال میزان بروز منطقه‌ای برای جمعیت ایران است که پایین بودن موارد بروز منجر شده‌است، در حالی که موارد بروز بر اساس شمارش و ثبت نتایج پاتولوژی و پوشش جمعیتی ۲۰ استان بوده‌است.

این مطالعه نشان داد که بار سرطان کولورکتال با اعمال ارزش‌های اجتماعی (نرخ تخفیف و وزن سنی) برابر با ۷۲ سال در ۱۰۰۰۰۰ نفر، معادل ۵۲۵۳۴ سال است که ۵۷ درصد (۲۹۹۲۸ سال) آن به مردان و ۴۳ درصد (۲۲۶۰۶ سال) آن به زنان مربوط است و سهم YLD (۶۱۹۲ سال) از کل DALY (۵۲۵۳۴ سال) به حدود ۱۲ درصد می‌رسد که این امر به دلیل ماهیت کشنده سرطان‌ها است. برای بعضی سرطان‌ها، مانند سرطان معده و پانکراس که کشندگی بالا دارند، این نسبت کمتر است و برای سرطان‌هایی مانند سرطان پستان که میزان بقای بالاتری نسبت به سرطان کولورکتال دارند، سهم YLD از کل DALY بالاتر خواهد بود (۷، ۱۳).

همچنان که گفته شد، نسبت میزان بروز به میزان مرگ که از

## نتیجه گیری

بار سرطان کولورکتال در کشور نسبت به مطالعه قبلی انجام شده در کشور افزایش داشته است که می تواند با میزان افزایش بروز سرطان کولورکتال و مرگ متعاقب آن در این دوره، توجیه پذیر باشد. با توجه به امکان غربالگری، تشخیص، مداخله و پیشگیری برای سرطان کولورکتال در مراحل اولیه، این بیماری می تواند از اولویت های نظام سلامت کشور باشد، اما قضاوت قطعی نیازمند محاسبه بار دیگر سرطان ها، بیماری ها و آسیب ها در سطح کشور و رتبه بندی آنها است.

## تشکر و قدردانی

از اساتید محترم، دکتر رضا ملک زاده، رییس مرکز تحقیقات بیماری های کبد و گوارش دانشگاه علوم پزشکی تهران، دکتر منصوری و دکتر رنجکش زاده، متخصصان انکولوژی از مرکز درمانی و پژوهشی امید (بیماری های سرطان) شهرستان ارومیه، دکتر رحیم محمودلو فوق تخصص جراحی عمومی از دانشگاه علوم پزشکی ارومیه و دکتر مریم خیام زاده پژوهشگر مرکز تحقیقات سرطان دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی که با ارایه نظرات کارشناسانه خود ما را یاری کردند و نیز، کارشناسان مرکز مدیریت شبکه و اداره سرطان وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی و دیگر عزیزانی که با ارایه اطلاعات یاری گر ما در انجام این مطالعه بودند، صمیمانه سپاسگزاری می شود. این تحقیق برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته اپیدمیولوژی است.

ج) پایین بودن میزان بار سرطان کولورکتال، نسبت به سطح جهانی، به دلیل پایین بودن خطر ابتلا به این بیماری در ایران است، اما اختلاف مشاهده شده با جهان چشمگیر نیست که می تواند به دلیل توزیع در سنین پایین در مبتلایان ایرانی باشد که در مطالعات مختلف نیز تأیید شده است (۳۵،۳۶).

د) اختلاف بروز و در نتیجه، اختلاف بار سرطان کولورکتال در مناطق مختلف بیش از آن که به زمینه ژنتیکی مربوط باشد، به عوامل خطر محیطی و سبک زندگی، مانند استعمال دخانیات، مصرف الکل، افزایش نمایه توده بدنی (BMI)، کاهش سهم لبنیات و فیبر در مواد غذایی، کمبود کلسیم، دریافت رژیم حاوی مقادیر زیاد گوشت قرمز، محصولات فرآوری شده گوشتی و نوشیدنی های قندی و نداشتن تحرک کافی مربوط است که در سالیان اخیر شیوع این عوامل خطر در جامعه ایرانی افزایش یافته است (۹).

ه) کم بودن نسبت میزان بروز به میزان مرگ که معادل با مفهوم میزان بقا است، در مقایسه با جهان و اروپا، نشان دهنده این است که سطح مراقبت های پزشکی برای بیماران مبتلا نزدیک به سطح جهانی است، ولی از کشورهای توسعه یافته پایین تر است که علت آن نبود برنامه فعال کنترل و غربالگری سرطان کولورکتال در سطح جامعه ایران است تا بتوان موارد سرطانی را در مراحل اولیه که با میزان بهبودی بالا همراه است، کشف و درمان کرد.

ز) محدودیت های مطالعه می توان به موارد زیر اشاره کرد: الف. توجه نکردن به بیماری های همراه (co-morbidity) در این مطالعه، زیرا وجود بیماری های زمینه ای همراه می تواند در افزایش شدت ناتوانی و رخداد مرگ زودرس دخیل باشد.

ب. پوشش نداشتن ن شهرهای تهران و اصفهان در نظام ثبت مرگ کشوری که حدود ۲۰ درصد جمعیت کشور را تشکیل می دهند.

## منابع

1. World Health Organization, How is Public Interest Protected, in World Health Report 2000. Health system: Improving Performance, 2000.
2. Murray CJL, Acharya Ak, Understanding DALYs. J Health Econ 1997;16:103-30.
3. Naghavi M, Abolhassani F, Moradi Lake M, Jafari N, Shoaee SH, Vosughi S, et al. National burden of disease Studies: A Practical guide for National and Provincial Level. Ministry of Health, Treatment and Medical education, Tehran 2005.
4. Murray CJL, Lopez AD. The Global burden of disease: A Comprehensive Assessment of Mortality and disability form diseases, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020.
5. Global burden of disease and Injury Series. Gold man L, Austell D. Cecil Textbook of Medicine, 22th Edition, WB Saunders Company: USA, 2003, Harvard University Press.
6. Naghavi M, Abolhassani F, Moradi Lake M, Disease burden in three Provinces of IRAN, Western Azerbaijan, Booshehr and Charmahale Bakhtiari 2001. Ministry of Health, Treatment and Medical education, Tehran 2003.
7. Ferlay J, Shin HR, Bray F, Forman D, Mathers C, Parkin DM. GLOBOCAN 2008 v1.2, Cancer incidence and Mortality Worldwide: IARC Cancer Base No. 10. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; (2010). Available from: <http://globocan.iarc.fr>. [Last accessed on 2012 July 22].
8. Foroutan M, Rahimi N, Tabatabaeifar M, Darvishi M, Hashemi M, Hossein-Panah F, Zali MR. Clinical features of

- colorectal cancer in Iran: a 15-year review. *J Dig Dis*. 2008 4: 225-7
9. Ansari R, Mahdavinia M, Sadjadi A, Nouraie M, Kamangar F, Bishehsari F, Fakheri H, Semnani S, Arshi S, Zahedi MJ, Darvish-Moghadam S, Mansour-Ghanaei F, Mosavi A, Malekzadeh R. Incidence and age distribution of colorectal cancer in Iran: results of a population-based cancer registry, *Cancer Letter*. 2006 Aug 18; 240: 143-7. Epub 2005.
  10. Isabelle Soerjomataram, Melissa S. Y. Thong, Majid Ezzati, Elizabeth B. Lamont, Wilma J. Nusselder, Lonke V. van de Poll-Franse, Most colorectal cancer survivors live a large proportion of their remaining life in good health, *Cancer Causes Control* 2012, 23: 1421-8.
  11. Ardeshtir Khosravi, Richard Taylor, Mohsen Naghavi & Alan D Lopez, Mortality in the Islamic Republic of Iran, 1964-2004, *Bulletin of the World Health Organization* 2007; 85: 607-614.
  12. Rashidian A, Khosravi A, Arab M, Beheshtian M, Khabiri R, Karimi A. I.R. Iran Multiple-Indicator Demographic and Health Survey 2010. Deputy for Health Ministry of Health and Medical Education.
  13. Ministry of Health, Treatment and Medical education, National burden of disease and injuries in IRAN, 2007, Tehran 2007.
  14. Stouthard MEA, Essink-Bot ML, Bonsel GJ, on behalf of the Dutch Disability Weights Group. Disability weights for diseases: a modified protocol and results for a Western European region. *Eur J Public Health*. 2000; 10: 24-30.
  15. Moradi A, Khayamzadeh M, Guya MM, Mirzaei HR, Salmanian R, Rakhsha A, Akbari ME. Survival of colorectal cancer in Iran. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2009 Oct-Dec; 10: 583-6.
  16. Moghimi-Dehkordi B, Safaei A, Zali MR. Comparison of colorectal and gastric cancer: survival and prognostic factors. *Saudi Journal of Gastroenterology*. 2009 Jan; 15: 18-23
  17. Hoseini Nasab A, Modir A, Shiryazdi M. Survival of colorectal cancer patients in Yazd. *Journal of Shahid Sadoghi University of Medical Sciences* 2000; 9(4); 24-29.
  18. Asghari-Jafarabadi M, Hajizadeh E, Kazemnejad A, Fatemi SR. Recognition of the factors affecting survival in colon and rectal cancer patients referred to RCGLD center of Shahid Beheshti University of Medical Sciences: accelerated failure time parametric survival analysis with frailty. *Journal of Sharekord University of Medical Sciences* 2010; 22(2): 51-64.
  19. Aryaie M, A survey of survival rate in colorectal cancer patients in Golestan province, 2011, submitted in partial fulfillment of the requirements for degree of master of science.
  20. Centers for Disease Control and Prevention. (2009). United States cancer statistics. From the centers for disease control and prevention website: <http://apps.nccdc.cdc.gov/uscs/Table.aspx?Group=3f&Year>
  21. Mehrkhani F, Nasiri S, Donboli K, Meysami A, Hedayat A. (2009). Prognostic factors in survival of colorectal cancer patients after surgery. *Colorectal Dis* 2009; 11: 157-161
  22. Ghazali AK, Musa KI, Naing NN, Mahmood Z. Prognostic factors in patients with colorectal cancer at Hospital University Sains Malaysia. *Asian J Surg*; 2010; 33: 127-133.
  23. Chu, D. Z. (2007). Cancer recurrence and survival associated with dietary patterns in stage III colon cancer. *Jama*, 298(19), 2263; author reply 2263.
  24. Benson AB, Schrag D, Somerfield MR, et al. American Society of Clinical Oncology recommendations on adjuvant chemotherapy for stage II colon cancer. *J Clin Oncol* 2004; 22: 3408-19.
  25. Andre T, Boni C, Mounedji-Boudiaf L, et al. Oxaliplatin, Fluorouracil, and Leucovorin as adjuvant treatment for colon cancer. *N Engl J Med* 2004; 350: 2343-51.
  26. Hawk ET, Umar A, Viner JL. Colorectal Cancer Chemoprevention: an overview of the science. *Gastroenterology* 2004; 126: 1423-47.
  27. Reichmann C, Sargent DJ. New treatment options for colorectal cancer. *N Engl J Med* 2004; 351: 391-92
  28. Van Cutsem E, Dicato M, Wills J, et al. Adjuvant treatment of colorectal cancer (current expert opinion derived from the Third International Conference: Perspectives in Colorectal Cancer, Dublin, Eur J Cancer 2002;38:1429-36.
  29. Liopera J, Esteva M, et al. (2000). Terminal cancer: duration and prediction of survival time. *European Journal of Cancer*, 36, 2036-2043
  30. Morris JN, Suissa S, Sherwood S, Wright SM, Greer D. Last days: a study of the quality of life of terminally ill patients. *J Chron Dis*, 1986, 39, 47-62
  31. Vigano A, Bruera E, Suarez-Almanzor ME. Terminal cancer syndrome: myth or reality? *J Palliat Care* 1999, 15, 32-39.
  32. Coale A, Demeny P, Vaughan B. Regional model life tables and stable populations. 2nd ed. New York (NY): Academic Press; 1983.
  33. World Health Organization. The global burden of disease: 2004 update. Geneva, World Health Organization, 2008. Available at <http://www.who.int/evidence/bod>.
  34. National report of cancer registration in Iran. Ministry of health, treatment and Medical education, Tehran 2003-2007.
  35. Safaei A, Moghimi Dehkordi B, Fatemi SR, Zali MR. Epidemiology of colorectal cancer: Study the recorded cases in 1998-2009. *Tbib-e-Shargh J*. 2007; 9: 209-17.
  36. Emami MH, Fatemi AM, Farajzadegan Z, Movahed Abtahi SM. Epidemiology of colorectal cancer in Isfahan. *Govaresh*. 2005; 10: 134-9.



**Original Article**

# Estimation of the Attributable Burden of Colorectal Cancer in Iran in 2008

Mahmoudlou A<sup>1</sup>, Yavari P<sup>2</sup>, Abolhasani F<sup>3</sup>, Khosravi A<sup>4</sup>, Ramazani R<sup>5</sup>

1- MSc Student of Epidemiology, School of public health, Shahid Beheshti University of Medical Science, Tehran, Iran

Shahid Beheshti University of Medical Science, Tehran, Iran ·2- Professor of Epidemiology

3- Associated professor in Internal diseases, Tehran University of Medical Science, Tehran, Iran

4- PhD of Population Health, Ministry of Health and Medical Education, Tehran

5- Specialty in Internal disease, Ministry of Health and Medical Education, The Office of Cancer Registry, Tehran, Iran

Corresponding author: Yavari P, p.yavari-gir@sbmu.ac.ir

**Background and Objectives:** Colorectal cancer, as the third common cancer, is one of the main health problems in Iran. We assessed the burden of colorectal cancer, as one of the high-priority indices, in this cross-sectional study in Iran in 2008.

**Methods:** CANMOD software was used for calculation. The input data included the population of Iran, all-cause and colorectal cancer mortality rates, and incidence rate of colorectal cancer, which were all obtained from the Iran Statistic Center, Mortality Registry System, and Cancer Registry System.

**Results:** The total burden of colorectal cancer according to DALY in Iran in 2008 was 52534 years in the total population. Years of lost life (YLL) amongst males and females were 26455 and 19887 years, respectively. Years lived with disability (YLD) were 3473 and 2719 years for males and females, respectively. The burden of colorectal cancer per 1000 population was 75.4 years for males and 65.7 years for females. The peak age of colorectal cancer burden rate was in the age group 45-79 years.

**Conclusion:** The burden of the colorectal cancer in Iran has increased compared to the last study (2003) which is due to the increase in its incidence and the related mortality during this period. Due to the possibility of prevention and effective intervention, this cancer should be a priority in the health care system. However, the final judgment should be made after calculation of the burden of other cancers, diseases, and damages at the country level and their respective rankings.

**Keywords:** Colorectal cancer, DALY, Disease burden