

## تحقیقی

### رابطه شاخص‌های تغذیه‌ای و ابتلاء به سرطان کولورکتال در استان گلستان

دکتر عباسعلی کشتکار<sup>۱</sup>، دکتر شهریار سمنانی<sup>۲</sup>، دکتر غلامرضا روشندل<sup>۳\*</sup>، دکتر مریم ابومردانی<sup>۴</sup>، دکتر نفیسه عبدالهی<sup>۵</sup>

دکتر سیما بشارت<sup>۳</sup>، دکتر عبدالوهاب مرادی<sup>۶</sup>، خداپردی کلوی<sup>۷</sup>، صبا بشارت<sup>۸</sup>، هانیه سادات میرکریمی<sup>۹</sup>

۱- اپیدمیولوژیست، استادیار دانشگاه علوم پزشکی گرگان، مرکز تحقیقات گوارش و کبد گلستان. ۲- فوق تخصص بیماری‌های گوارشی و کبد، دانشیار گروه بیماری‌های داخلی دانشگاه علوم پزشکی گرگان، مرکز تحقیقات گوارش و کبد گلستان. ۳- پزشک عمومی، پژوهشگر، مرکز تحقیقات گوارش و کبد گلستان. ۴- دکترای تخصصی تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی گرگان. ۵- دستیار بیماری‌های داخلی، دانشگاه علوم پزشکی ایران. ۶- دکترای تخصصی ویروس‌شناسی، دانشیار گروه میکروبی‌شناسی و ویروس‌شناسی، دانشگاه علوم پزشکی گرگان، مرکز تحقیقات گوارش و کبد گلستان. ۷- کارشناس ارشد هماتولوژی، عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی گرگان، مرکز تحقیقات گوارش و کبد گلستان. ۸- دانشجوی کارشناس ارشد مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران. ۹- کاردان علوم آزمایشگاهی، مرکز تحقیقات گوارش و کبد گلستان.

### چکیده

**زمینه و هدف:** سرطان کولورکتال سومین بدخیمی شایع در دنیا محسوب می‌شود. امروزه ارتباط نزدیکی بین سرطان کولورکتال و بعضی عادات فردی نظیر شیوه زندگی و رفتارهای تغذیه‌ای مشخص شده است. این مطالعه به منظور تعیین رابطه شاخص‌های تغذیه‌ای و ابتلاء به سرطان کولورکتال در استان گلستان انجام شد.

**روش بررسی:** این مطالعه مورد - شاهده روی ۴۷ بیمار مبتلا به سرطان کولورکتال که بیماری آنان در سال‌های ۸۴-۱۳۸۳ تشخیص داده شده بود و ۴۷ فرد سالم در استان گلستان در سال ۱۳۸۵ انجام شد. برای هر یک از افراد مورد مطالعه پرسشنامه‌ای حاوی اطلاعات دموگرافیک و تغذیه‌ای (FFQ) تکمیل شد. برای مقایسه نسبت‌ها از آزمون کای اسکوئر استفاده شد.

**یافته‌ها:** در هر یک از دو گروه ۴۰٪ در صد افراد زن و ۵۹٪ در صد مرد بودند. انحراف معیار و میانگین سن گروه مورد و شاهد به ترتیب  $52/4 \pm 13/1$  و  $52/1 \pm 13/1$  سال بود. میزان انرژی مصرفی تام بیشتر از  $1837/5$  کیلوکالری در روز با بروز سرطان کولورکتال ارتباط معنی‌داری داشت ( $OR: 3/8$ ،  $CI 1/2-11/3$ ،  $95$  درصد). میزان ابتلاء به سرطان کولورکتال در افرادی که روش پخت غذا در اغلب آنها سرخ کردن بود؛ بیش از سایر گروه‌ها دیده شد ( $OR: 3$ ،  $CI 0/8-11/1$ ،  $95$  درصد). مصرف چربی در مقادیر بالاتر از  $118/5$  گرم در روز خطر ابتلاء به سرطان کولورکتال را  $6/5$  برابر نسبت به سایر الگوهای مصرف چربی افزایش داد ( $CI 1/5-28/8$ ،  $95$  درصد). بین مصرف سبزیجات و ابتلاء به سرطان کولورکتال ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد.

**نتیجه‌گیری:** این مطالعه نشان داد که افزایش انرژی مصرفی تام، چربی بالا و پخت به روش سرخ کردن، نقش موثری را در ابتلاء به سرطان کولورکتال در این منطقه دارد.

**کلید واژه‌ها:** سرطان کولورکتال، شاخص‌های تغذیه‌ای، استان گلستان، چربی، انرژی مصرفی تام

\* نویسنده مسؤول: دکتر غلامرضا روشندل، پست الکترونیکی: roshandel\_md@yahoo.com

نشانی: گرگان، بلوار پنجم آذر، کوچه آذر چهارم، پلی کلینیک شهیدنوی، طبقه سوم، مرکز تحقیقات گوارش و کبد گلستان، تلفن: ۲۲۴۰۸۳۵ (۱۷۱)، نمابر: ۲۲۶۹۲۱۰  
وصول مقاله: ۸۷/۴/۱۸، اصلاح نهایی: ۸۸/۱/۱۶، پذیرش مقاله: ۸۸/۱/۳۱

## مقدمه

کولورکتال که بیماری‌شان در سال‌های ۸۴-۱۳۸۳ تشخیص داده شده بود و ۴۷ فرد سالم در استان گلستان در سال ۱۳۸۵ انجام شد. برای دستیابی به این بیماران، ابتدا با مراجعه به واحد ثبت سرطان مبتنی بر جامعه (Population based Cancer Registry) در معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی گلستان، کلیه گزارش‌های پاتولوژی سرطان کولورکتال ثبت شده در این واحد در سال ۱۳۸۵ بررسی و اسامی بیماران به‌همراه آدرس دقیق محل سکونت آنها استخراج و در چک لیست‌های مربوطه یادداشت شد. از آنجایی که برای تکمیل پرسشنامه نیاز به مصاحبه حضوری با بیمار بود؛ با در نظر گرفتن وضعیت پراکندگی بیماران در استان به منازل تک‌تک بیماران مراجعه و با اخذ رضایت کتبی از آنها در طی مصاحبه حضوری اقدام به جمع‌آوری اطلاعات شد. افراد سالمی که در همسایگی افراد گروه مورد زندگی می‌کردند و از نظر سن و جنس با آنها همسان‌سازی شده بودند؛ به عنوان گروه شاهد در نظر گرفته شدند. نحوه همسان‌سازی سنی به صورت Calipper Matching بود (۴). در این شیوه همسان‌سازی هر فرد گروه مورد و شاهد در یک زیرگروه سنی ۵ ساله قرار می‌گیرند. تعداد افراد گروه شاهد با افراد گروه مورد یکسان بود.

برای هر یک از افراد شرکت کننده در مطالعه پرسشنامه‌ای حاوی دویبخش تکمیل شد. بخش اول در مورد اطلاعات فردی و اجتماعی شرکت کنندگان و بخش دوم شامل پرسشنامه تغذیه‌ای بود. پرسشنامه تغذیه‌ای افراد در قالب پرسشنامه استاندارد FFQ (Food Frequency Questionnaire) (۵) طراحی گردید و پرسشنامه‌ها توسط کارشناسان آموزش دیده تغذیه تکمیل گردید. با استفاده از پرسشنامه تغذیه، اطلاعات تغذیه‌ای سال گذشته افراد جمع‌آوری شد. اطلاعات به‌دست آمده توسط نرم‌افزار SPSS وارد کامپیوتر شد و با توجه به طراحی مطالعه، از تجزیه و تحلیل همسان‌سازی شده (matched analysis) در نرم‌افزار STATA-8 استفاده گردید. برای ارزیابی رابطه بین عوامل خطر یا عوامل حفاظتی محتمل با وقوع بیماری از برآورد نسبت برتری (Odds Ratio) با فاصله اطمینان ۹۵ درصد استفاده گردید. شاخص‌های تغذیه‌ای کمی (میزان

سرطان کولورکتال سومین بدخیمی شایع در جهان محسوب می‌شود (۱). بررسی اطلاعات شیوع و بروز سرطان‌ها در ایران طی سال‌های ۷۵-۱۳۶۵ بیانگر افزایش سرطان کولورکتال بوده است. به طوری که این سرطان در ایران از رتبه ۹ در بین ده سرطان شایع به رتبه ۵ صعود کرده است (۱). در مطالعه پهلوان شیوع این بیماری در افراد زیر ۴۰ سال ایرانی بیشتر از حد انتظار بوده و نمایانگر شیوع بالایی در آسیا می‌باشد (۱).

هرچند مسایل ژنتیکی و بیماری‌های التهابی روده از عوامل مؤثر در بروز بیماری به‌شمار می‌روند؛ امروزه ارتباط نزدیکی بین سرطان کولورکتال و بعضی عادات فردی نظیر شیوه زندگی و رفتارهای تغذیه‌ای نشان داده شده است (۲). افزایش بروز سرطان‌های کولورکتال را می‌توان به دو عامل نسبت داد: الف) تغییر واقعی در بروز سرطان کولون که می‌تواند ناشی از تغییر در فراوانی عوامل خطر بیماری باشد که مهم‌ترین آن تغییر در شیوه زندگی و عادات فردی است.

ب) تغییر کاذب در بروز بیماری که می‌تواند ناشی از بهبود شیوه جمع‌آوری اطلاعات مربوط به سرطان (نظام‌های ثبت سرطان) باشد.

اگرچه نمی‌توان نقش این دو عامل را در اتیولوژی بیماری به دقت تفکیک نمود؛ ولی قطعاً بخش قابل توجهی از آن را می‌توان به عامل شیوه زندگی و عادات فردی نسبت داد. به نظر می‌رسد؛ تغییر در شیوه زندگی و عادات غذایی روی آوردن به رژیم غذایی کم فیبر - با چربی بالا، افزایش میزان چاقی و مصرف غذاهای آماده شرایط مستعدی را برای ایرانیان برای ابتلاء به این بیماری فراهم کرده است. روی آوردن به زندگی ماشینی و کم‌شدن فعالیت بدنی نیز از عوامل مستعدکننده دیگر به‌شمار می‌روند (۳).

با توجه به شیوع روزافزون سرطان کولورکتال در کشورهای جهان سوم از جمله ایران و ارتباط آن با رژیم غذایی، این مطالعه به منظور تعیین ارتباط شاخص‌های تغذیه‌ای با ابتلاء به سرطان کولورکتال در استان گلستان انجام شد.

## روش بررسی

این مطالعه مورد - شاهدی روی ۴۷ بیمار مبتلا به سرطان

سرطان کولورکتال در افرادی که میزان انرژی کل دریافتی آنان در گروه چارک چهارم قرار می‌گیرد؛ حدود ۹ برابر افرادی است که میزان انرژی دریافتی آنان در چارک اول قرار دارد.

افرادی که در گروه چارک بالای مصرف پروتئین قرار دارند؛ نسبت به چارک اول حدود ۳ برابر خطر ابتلای بیشتری دارند که البته این رابطه از نظر آماری معنی‌دار نبود (جدول ۳). نکته قابل توجه آن بود که وقتی TEE در دو گروه کمتر و مساوی ۱۸۳۷/۵ و بیشتر از ۱۸۳۷/۵ طبقه‌بندی شد؛ نتایج حاکی از آن بود که خطر ابتلاء به سرطان کولورکتال در مقادیر انرژی مصرفی بالاتر از ۱۸۳۷/۵، ۳/۸ برابر بیشتر بود (۱۱/۳-۱/۲ CI ۹۵ درصد).

هنگامی که TEE در بین دو گروه جنسی مختلف مقایسه شد؛ نتایج بیانگر آن بود که انرژی مصرفی تام بیش از ۱۸۳۷/۵، خطر ابتلاء به سرطان کولورکتال را در زنان ۳ برابر (۱۱/۱-۰/۸ CI ۹۵ درصد) و در مردان ۶ برابر (۴۹/۸-۰/۷ CI ۹۵ درصد) می‌نماید.

نتایج ما نشان داد که مصرف چربی در مقادیر بالاتر از

کل انرژی دریافتی) ابتدا براساس توزیع به چهار گروه یا چارک طبقه‌بندی و سپس در مدل تجزیه و تحلیل وارد شدند. سطح معنی‌داری کلیه آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

۴۷ بیمار زنده قابل دسترس مبتلا به سرطان کولورکتال و ۴۷ فرد سالم وارد مطالعه شدند. ۴۰/۴ درصد افراد زن و ۵۹/۶ درصد مرد بودند. میانگین سنی افراد مورد مطالعه ۵۲/۲±۱۳/۸ سال و میانه سن افراد ۴۸ سال بود. بیشترین درصد بیماران در گروه سنی ۴۰-۴۹ سال بودند (جدول ۱). توزیع فراوانی بیماران به تفکیک میزان تحصیلات در جدول ۱ آمده است. در مقایسه بین میزان انرژی مصرفی تام (TEE) در بین دو گروه مورد و شاهد ارتباط معنی‌داری بین افزایش مصرف انرژی تام و خطر ابتلاء به سرطان کولورکتال یافت شد (P<۰/۰۵). به‌نحوی که به ازای هر یک چارک افزایش در میزان انرژی کل دریافتی خطر وقوع سرطان کولورکتال ۱/۷ برابر (۲/۷-۱/۱ CI ۹۵ درصد) افزایش نشان داد. خطر وقوع سرطان کولورکتال در گروه‌های مختلف براساس میزان انرژی کل دریافتی در جدول ۲ مشاهده می‌گردد. خطر وقوع

جدول ۱: توزیع فراوانی بیماران به تفکیک گروه‌های سنی و میزان تحصیلات در دو گروه مورد و شاهد

گروه مورد تعداد (درصد)	گروه شاهد تعداد (درصد)	وضعیت تحصیلات
۱۹ (۴۰/۴)	۱۴ (۳۹/۸)	بی‌سواد
۱۱ (۲۳/۴)	۱۶ (۳۴)	کم‌سواد
۴ (۸/۵)	۶ (۱۲/۸)	راهنمایی
۱۳ (۲۷/۷)	۱۱ (۲۳/۴)	دیپلم
گروه سنی (سال)		
۱ (۲/۱)	۱ (۲/۱)	۲۰-۲۹
۴ (۸/۵)	۵ (۱۰/۶)	۳۰-۳۹
۲۰ (۴۲/۶)	۱۸ (۳۸/۳)	۴۰-۴۹
۸ (۱۷)	۱۰ (۲۱/۳)	۵۰-۵۹
۷ (۱۴/۹)	۵ (۱۰/۶)	۶۰-۶۹
۷ (۱۴/۹)	۸ (۱۷/۱)	≥۷۰

جدول ۲: مقایسه بیماران مبتلا به سرطان کولورکتال و افراد سالم از نظر چارک‌های مختلف انرژی کل دریافتی

مقدار کل انرژی دریافتی (کیلوکالری)	چارک	گروه شاهد تعداد(درصد)	گروه مورد تعداد(درصد)	نسبت پرتری	فاصله اطمینان ۹۵ درصد
<۱۸۳۷/۵	ول	۱۷ (۲۶/۱)	۶ (۷۳/۹)	۱	-
۱۸۳۷/۶-۲۳۳۲/۵	دوم	۹ (۳۷/۵)	۱۵ (۶۲/۵)	۶/۲	(۱/۲-۳۱/۰)
۲۳۳۲/۶-۲۸۱۷/۵	سوم	۱۳ (۵۴/۲)	۱۱ (۴۵/۸)	۲/۰	(۰/۶-۷/۱)
≥ ۲۸۱۷/۶	چهارم	۸ (۳۴/۸)	۱۵ (۶۵/۲)	۹/۲	(۱/۵-۵۶/۳)

نسبت پرتری و فاصله اطمینان ۹۵ درصد مربوطه با استفاده از روش *clogit* در نرم‌افزار *STATA* (رگرسیون لجستیک شرطی) برآورد شد.

جدول ۳: مقایسه بیماران مبتلا به سرطان کولورکتال و افراد سالم از نظر چارک‌های مختلف پروتئین دریافتی در استان گلستان

مقدار پروتئین دریافتی (گرم در روز)	چارک	گروه شاهد (تعداد(درصد))	گروه مورد (تعداد(درصد))	نسبت پرتری	فاصله اطمینان ۹۵ درصد
<۶۷/۳	اول	۱۲ (۴۷/۸)	۱۱ (۵۲/۲)	۱	-
۶۷/۴-۸۳/۵	دوم	۱۲ (۵۰/۰)	۱۲ (۵۰/۰)	۱/۱	۰/۳-۳/۷
۸۳/۶-۱۰۴/۲	سوم	۱۶ (۶۶/۷)	۸ (۳۳/۳)	۰/۴	۰/۱-۱/۵
> ۱۰۴/۲	چهارم	۷ (۳۰/۴)	۱۶ (۶۹/۶)	۳/۳	۰/۸-۱۳/۶

جدول ۴: مقایسه بیماران مبتلا به سرطان کولورکتال و افراد سالم از نظر چارک‌های مصرف چربی در استان گلستان

مقدار چربی دریافتی (گرم در روز)	چارک	گروه شاهد (تعداد(درصد))	گروه مورد (تعداد(درصد))	نسبت پرتری	فاصله اطمینان ۹۵ درصد
۶۳/۷۵	اول	۱۳	۱۰	۱	-
۶۳/۷۵-۹۲/۲۵	دوم	۱۲	۱۲	۱/۲	۰/۳-۴/۶
۹۲/۲۶-۱۱۸/۵	سوم	۱۶	۸	۰/۸	۰/۲-۳/۱
> ۱۱۸/۵	چهارم	۶	۱۷	۶/۳	۱/۱-۳۵/۸

جدول ۵: مقایسه بیماران مبتلا به سرطان کولورکتال و افراد سالم از نظر روش‌های پخت غذا در استان گلستان

روش پخت	گروه	گروه شاهد (تعداد(درصد))	گروه مورد (تعداد(درصد))	نسبت پرتری	فاصله اطمینان ۹۵ درصد
آب پز	۱	۱۷ (۶۰/۷)	۱۱ (۳۹/۳)	۱	-
سرخ کردن کم	۲	۵ (۳۸/۵)	۸ (۶۱/۵)	۶/۲	۰/۸-۴۹/۰
سرخ کردن متوسط	۳	۲۱ (۵۰)	۲۱ (۵۰)	۲/۸	۰/۷-۱۰/۸
سرخ کردن زیاد	۴	۳ (۳۳/۳)	۶ (۶۶/۷)	۴/۹	۰/۸-۳۱/۷
کبابی	۵	۱ (۵۰)	۱ (۵۰)	۲/۲	۰/۱-۵۲/۲

مصرف میوه نیز ارتباط معنی‌داری با ابتلاء به سرطان کولورکتال دیده نشد. نکته قابل توجه آن بود که نخوردن میوه خطر ابتلاء به سرطان کولورکتال را بالا می‌برد و در افرادی که اصلاً میوه نمی‌خورند؛ خطر ابتلاء به سرطان کولورکتال نسبت به گروه‌های دیگر ۱/۸ برابر (CI ۰/۶-۵/۴) برابر ۹۵ درصد بیشتر شد. از نظر انواع روش‌های پخت، نتایج بیانگر آن بود که به‌طور کلی پختن غذا (به روش سرخ کردن یا کبابی) خطر ابتلاء به سرطان کولورکتال را نسبت به روش پخت آب‌پز ۳ برابر بیشتر می‌کند (CI ۰/۸-۱۱/۱) (۹۵ درصد) (جدول ۵).

### بحث

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که دریافت بیش از حد انرژی تام، مصرف بیش از حد چربی و پخت غذا با روش سرخ کردن موجب افزایش خطر ابتلاء به سرطان کولورکتال می‌گردد. در این مطالعه مصرف مقادیر انرژی تام بالاتر از

۱۱۸/۵ گرم در روز خطر ابتلاء به سرطان کولورکتال را ۶/۵ برابر نسبت به سایر الگوهای مصرف چربی بیشتر می‌کند (۲۸/۸-۱/۵ CI ۹۵ درصد) (جدول ۴).

به ازای هر سهم افزایش در مصرف سبزی خطر وقوع سرطان کولورکتال ۱/۳ برابر افزایش نشان داد که این رابطه از نظر آماری معنی‌دار نبود (CI ۰/۹-۱/۷) (۹۵ درصد). به ازای هر واحد افزایش در مصرف شیر نیز خطر وقوع سرطان کولون ۱/۲ برابر افزایش نشان داد که البته این رابطه نیز از نظر آماری معنی‌دار نبود (CI ۰/۹-۱/۶) (۹۵ درصد). در مقایسه بین فعالیت فیزیکی و ابتلاء به بیماری، نتایج این مطالعه بیانگر آن بود که عدم فعالیت فیزیکی شانس ابتلاء به سرطان را افزایش می‌دهد ( $P < 0.05$ ).

بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه بین افزایش مصرف کربوهیدرات و افزایش خطر ابتلاء به سرطان کولورکتال ارتباط معنی‌داری یافت نشد. در مقایسه بین مقادیر مختلف

۱۸۷۷/۵ کیلوکالری خطر سرطان کولورکتال را حدود ۴ برابر افزایش داد. نتایج این مطالعه مشابه یافته‌های مطالعات دیگر می‌باشد (۷و۶). ارتباط عوامل تغذیه‌ای و سرطان کولورکتال از سال‌ها پیش مورد توجه قرار گرفته و برآورد می‌شود که در صورت اصلاح شیوه زندگی و جلوگیری از چاقی، عدم مصرف الکل و کاهش مصرف گوشت، از بروز ۳۰-۵۰ درصد موارد سرطان کولورکتال پیشگیری خواهد شد (۳).

از آنجا که محتوای چربی گوشت به درستی قابل تفکیک نمی‌باشد، لذا نمی‌توان به درستی به تأثیر خاص پروتئین بر روی بیماری پی برد. از طرف دیگر نکته قابل توجه در این مطالعه آن بود که میانگین پروتئین مصرفی افراد سالم و بیمار بسیار کمتر از میانگین مصرفی پروتئین در سایر مطالعات بود و گوشت سفید سهم غالب این پروتئین را تشکیل داد بود که این نوع گوشت به عنوان عامل خطر محسوب نمی‌شود (۶). به منظور تعیین ارتباط دقیق این متغیر با بیماری، نیاز به انجام مطالعه با در نظر گرفتن میزان مصرف گوشت قرمز و سفید به تفکیک می‌باشد.

در این مطالعه بین مصرف مقادیر مختلف کربوهیدرات با ابتلاء به سرطان کولورکتال ارتباط معنی‌داری یافت نشد. این یافته با نتایج مطالعه Satia-Abouta و Adom که کربوهیدرات را به عنوان یک عامل خطر معرفی کردند؛ مغایر است (۸و۲).

یکی از علل این اختلاف را می‌توان ناشی از آن دانست که در اکثر مطالعات کربوهیدرات موثر مورد بررسی قرار گرفته بود؛ ولی در این مطالعه کربوهیدرات کل مصرفی در بین گروه مورد و شاهد مقایسه شد. از آنجایی که منابع کربوهیدرات سرشار از فیبر هستند (۹)؛ توصیه می‌شود تا در مطالعات بعدی برای کنترل اثرات مخدوش‌کنندگی، مقدار فیبر موجود در کربوهیدرات‌ها نیز تعیین شده و با حذف آن در آنالیز آماری، نقش مصرف کربوهیدرات‌ها در بروز سرطان کولورکتال به طور دقیق‌تر تعیین گردد.

در یک مطالعه دیگر ارتباط معکوسی بین مصرف قندهای ساده و ابتلاء به سرطان کولورکتال پیدا شد و این یافته اینگونه توجیه شد که منابع اصلی قندهای ساده میوه‌ها هستند که عامل محافظتی برای سرطان کولورکتال به شمار می‌روند (۱۰).

در این مطالعه به علت عدم دسترسی به اطلاعات مورد نیاز،

میزان مصرف چربی براساس انرژی مصرفی تطبیق نشده است. حال آن که در اکثر مطالعات بعد از تطبیق دادن میزان چربی و انرژی دریافتی، ارتباطی بین مصرف چربی و سرطان کولورکتال مشاهده نشد و نقش چربی را به صورت غیرمستقیم ناشی از شیوه نادرست زندگی و مصرف بالای انرژی دانسته‌اند (۱۱و۱۲). مکانیسم احتمالی در ارتباط چربی و ایجاد بیماری را با تولید اسید صفراوی مرتبط می‌دانند که ۲-۱ درصد آن به صورت جذب نشده وارد کولون شده و موتاژن است (۱۱).

در این مطالعه مصرف بالاتر سبزیجات نه تنها عامل محافظت‌کننده نبود؛ بلکه حتی خطر ابتلاء را نیز (هر چند به صورت غیرمعنی‌دار) افزایش داد. خطر ابتلاء به سرطان کولورکتال و مصرف سبزیجات در استان گلستان ممکن است با توجه به مصرف بالای سموم و کود شیمیایی در مزارع سبزیجات باشد.

در مطالعات قبلی در مورد ارتباط بین مصرف سبزیجات و میوه‌ها با بروز سرطان کولورکتال نتایج متناقضی به دست آمد. در برخی از آنها هیچ ارتباط معنی‌داری بین این دو مشاهده نشد؛ ولی در بعضی نیز رابطه مستقیم یا حتی معکوسی بین این دو متغیر یافت شد (۱۳-۱۵).

در این مطالعه بین مصرف لبنیات و ابتلاء به سرطان کولورکتال نیز رابطه معنی‌داری یافت نشد. این نتیجه با یافته‌های سایر مطالعات هم‌خوانی دارد (۱۶-۱۸). البته در مطالعه ما با افزایش مصرف لبنیات احتمال ابتلاء به سرطان کولورکتال افزایش یافته است که احتمالاً به دلیل کم بودن حجم نمونه این ارتباط معنی‌دار نبود. شاید بتوان علت را به این نحو تفسیر کرد که لبنیات مصرفی در بین افراد مورد مطالعه به طور عمده از نوع پرچرب بود و اثر مخدوش‌کنندگی چربی باعث این نتیجه شده است Satia-About a گزارش کرد که مصرف مکرر شیر در آمریکایی‌های آفریقایی تبار شانس سرطان کولورکتال را دوبرابر می‌کند (۲). همچنین در این مطالعه مصرف لبنیات به طور عام بررسی شد و به تفکیک مورد مقایسه قرار نگرفت.

همچنین نتایج این مطالعه بیانگر آن بود که عدم فعالیت فیزیکی شانس ابتلاء به سرطان را افزایش می‌دهد. هر چند این اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار نبود. در مقابل ورزش‌های

موتازن از قبیل آمین‌های هتروسیکلیک، هیدروکربن‌های آروماتیک و سایر عوامل احتمالی در روش‌های مختلف پخت گوشت با حرارت بالا تولید شده و در ایجاد تومورهای کولورکتال دخیل می‌باشد (۷).

### نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از این مطالعه بیانگر وجود رابطه بین افزایش انرژی مصرفی تام، چربی مصرفی زیاد و روش‌های پخت از نوع سرخ کردن با سرطان کولورکتال است. لذا شاخص‌های تغذیه‌ای بایستی در برنامه‌ریزی برای پیشگیری از سرطان کولورکتال در نظر گرفته شوند. این مطالعه دارای محدودیت‌هایی نیز بود؛ از جمله با توجه به نوع مطالعه محدودیت‌هایی نیز در تفسیر نتایج آن وجود داشت. با استفاده از نتایج این مطالعه نمی‌توان رابطه علیتی بین شاخص‌های تغذیه‌ای و بروز سرطان کولورکتال مطرح نمود. بنابراین پیشنهاد می‌شود؛ برای بررسی دقیق این رابطه مطالعات وسیع‌تری به صورت مطالعه کوهورت آینده‌نگر انجام گردد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی (شماره طرح ۲۰۷۴) مصوب شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی گلستان بود. نویسندگان مقاله کمال تشکر را از کارشناسان تغذیه و سایر همکاران شاغل در معاونت بهداشتی دانشگاه و شبکه‌های بهداشت و درمان شهرستان‌ها که تلاش صمیمانه‌ای برای جمع‌آوری داده‌ها انجام دادند؛ اعلام می‌دارند.

## References

- 1) Pahlavan PS, Jensen K. A short impact of epidemiological features of colorectal cancer in Iran. *Tumori*. 2005 Jul-Aug;91(4):291-4.
- 2) Satia-Abouta J, Galanko JA, Potter JD, Ammerman A, Martin CF, Sandler RS, et al. Associations of total energy and macronutrients with colon cancer risk in African Americans and Whites: results from the North Carolina colon cancer study. *Am J Epidemiol*. 2003 Nov 15;158(10):951-962.
- 3) Fernandez E, La Vecchia C, Talamini R, Negri E. Joint effects of family history and adult life dietary risk factors on colorectal cancer risk. *Epidemiology*. 2002 May;13(3):360-363.
- 4) Rothman KJ, Greenland S. Case Control Studies. In: Rothman KJ, Greenland S. *Modern Epidemiology*. 2nd. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 1998; pp:111-128.
- 5) Malekshah AF, Kimiagar M, Saadatian-Elahi M, Pourshams A, Nouraei M, Gogiani G, et al. Validity and reliability of a new food

سنگین (در حد حرفه‌ای) نه تنها خطر ابتلاء به بیماری کاهش نیافت؛ بلکه براساس نتایج حاصل از این مطالعه خطر ابتلاء افزایش نیز یافته است. برای اثبات این مدعا مطالعه با حجم نمونه بیشتر و با در نظر گرفتن مدت زمان فعالیت فیزیکی علاوه بر شدت آن توصیه می‌شود. نتایج این مطالعه با نتایج مطالعات دیگر مطابقت دارد (۲۱-۱۹). مکانیسم‌های بیولوژیک متعددی برای توجیه ارتباط فعالیت فیزیکی و سرطان کولون مطرح شده است که همگی بیانگر آنست که عدم فعالیت فیزیکی سبب افزایش خطر ابتلاء به سرطان خواهد شد. به عنوان مثال چاقی و عدم فعالیت فیزیکی با افزایش انسولین منجر به تحریک رشد سلول‌های تومورال می‌شود. مکانیسم دیگر ترانزیت روده است که فعالیت فیزیکی سبب کاهش زمان ترانزیت شده و در نتیجه مدت تماس عامل کارسینوژن با موکوس روده را کاهش می‌دهد (۸). به‌طور کلی ورزش به‌طور غیرمستقیم با کنترل وزن و انسولین و BMI، مکانیسم‌های مرتبط با خطر ابتلاء به سرطان کولورکتال را معکوس می‌نماید و ورزش سنگین با افزایش تولید رادیکال‌های آزاد فراوان موجب افزایش خطر ابتلاء به سرطان کولورکتال می‌شود (۲۱).

در مطالعه ما، هر نوع روش پخت به‌جز آب‌پز کردن و جوشاندن خطر سرطان را ۱/۸ برابر افزایش داد. هرچند به دلیل حجم کم نمونه‌ها این ارتباط معنی‌دار نبود. این یافته مشابه بسیاری از مطالعات انجام شده دیگر می‌باشد (۷و۶). عوامل

frequency questionnaire compared to 24 h recalls and biochemical measurements: pilot phase of Golestan cohort study of esophageal cancer. *Eur J Clin Nutr*. 2006 Aug;60(8):971-977.

6) Navarro A, Muñoz S, Lantieri M, del Pilar Diaz M, Cristaldo P, de Fabro S, et al. Meat cooking habits and risk of colorectal cancer in Córdoba, Argentina. *Nutrition*. 2004; 20(10): 873-877.

7) Sinha R, Rothman N. Role of well-done, grilled red meat, heterocyclic amines (HCAs) in the etiology of human cancer. *Cancer Lett*. 1999 Sep 1;143(2):189-194.

8) Adom KK, Sorrells ME, Liu RH. Phytochemicals and antioxidant activity of milled fractions of different wheat varieties. *J Agric Food Chem*. 2005 Mar 23;53(6):2297-2306.

9) Zhou K, Su L, Yu LL. Phytochemicals and antioxidant properties in wheat bran. *J Agric Food Chem*. 2004 Oct 6;52(20):6108-6114.

10) Levi F, Pasche C, Lucchini F, La Vecchia C. Macronutrients

and colorectal cancer: a Swiss case-control study. *Ann Oncol*. 2002 Mar;13(3):369-373.

11) Howe GR, Aronson KJ, Benito E, Castelletto R, Cornée J, Duffy S, et al. The relationship between dietary fat intake and risk of colorectal cancer: evidence from the combined analysis of 13 case-control studies. *Cancer Causes Control*. 1997 Mar;8(2):215-228.

12) Giovannucci E, Rimm EB, Stampfer MJ, Colditz GA, Ascherio A, Willett WC. Intake of fat, meat, and fiber in relation to risk of colon cancer in men. *Cancer Res*. 1994 May 1;54(9):2390-2397.

13) Steinmetz KA, Kushi LH, Bostick RM, Folsom AR, Potter JD. Vegetables, fruit, and colon cancer in the Iowa Women's Health Study. *Am J Epidemiol*. 1994 Jan 1;139(1):1-15.

14) Terry P, Giovannucci E, Michels KB, Bergkvist L, Hansen H, Holmberg L, Wolk A. Fruit, vegetables, dietary fiber, and risk of colorectal cancer. *J Natl Cancer Inst*. 2001 Apr 4;93(7):525-533.

15) Tsubono Y, Otani T, Kobayashi M, Yamamoto S, Sobue T, Tsugane S; et al. No association between fruit or vegetable consumption and the risk of colorectal cancer in Japan. *Br J Cancer*. 2005 May 9;92(9):1782-1784.

16) Bostick RM, Potter JD, Sellers TA, McKenzie DR, Kushi LH, Folsom AR. Relation of calcium, vitamin D, and dairy food intake

to incidence of colon cancer among older women. The Iowa Women's Health Study. *Am J Epidemiol*. 1993 Jun 15;137(12):1302-1317.

17) Kampman E, Goldbohm RA, van den Brandt PA, van 't Veer P. Fermented dairy products, calcium, and colorectal cancer in The Netherlands Cohort Study. *Cancer Res*. 1994 Jun 15;54(12):3186-3190.

18) Kearney J, Giovannucci E, Rimm EB, Ascherio A, Stampfer MJ, Colditz GA, et al. Calcium, vitamin D, and dairy foods and the occurrence of colon cancer in men. *Am J Epidemiol*. 1996 May 1;143(9):907-917.

19) Steindorf K, Jedrychowski W, Schmidt M, Popiela T, Penar A, Galas A, et al. Case-control study of lifetime occupational and recreational physical activity and risks of colon and rectal cancer. *Eur J Cancer Prev*. 2005 Aug;14(4):363-371.

20) Mao Y, Pan S, Wen SW, Johnson KC; Canadian Cancer Registries Epidemiology Research Group. Physical inactivity, energy intake, obesity and the risk of rectal cancer in Canada. *Int J Cancer*. 2003 Jul 20;105(6):831-837.

21) Samad AK, Taylor RS, Marshall T, Chapman MA. A meta-analysis of the association of physical activity with reduced risk of colorectal cancer. *Colorectal Dis*. 2005 May;7(3):204-213.