

## ارتباط الگوهای غذایی غالب با خطر ابتلا به سرطان کولون

دکتر مهدی تذهیبی<sup>۱</sup>، حسین خلیلی طهماسبی<sup>۲</sup>، مریم عادل<sup>۳</sup>، ناهید آبدار<sup>۴</sup>، لیلا لقمانی<sup>۵</sup>، مریم مقرون<sup>۶</sup>،  
دکتر اکرم پورشمس<sup>۷</sup>، دکتر سید محمد حسن امامی<sup>۸</sup>، دکتر احمد اسماعیل زاده<sup>۹</sup>

## خلاصه

**مقدمه:** در ایران هنوز مطالعه‌ای که نشان دهد که آیا الگوهای غذایی حاصل از تحلیل عاملی با خطر سرطان کولون مرتبط می‌باشد یا نه هنوز منتشر نشده است. بنابراین مطالعه حاضر با هدف شناسایی الگوهای غذایی غالب با روش تحلیل عاملی و تعیین ارتباط آن با سرطان کولون در شهر اصفهان انجام شد.

**روش‌ها:** در این مطالعه مقطعی به طور کلی ۹۶ نفر (۴۸ نفر از افرادی که به تازگی تشخیص سرطان کولون برای آن‌ها داده شده بود با ۴۸ نفر از افراد سالم) از افراد مراجعه کننده به کلینیک پورسینای حکیم شهر اصفهان مورد بررسی قرار گرفتند. دریافت‌های غذایی افراد با استفاده از یک پرسش‌نامه‌ی نیمه کمی بسامد خوراک برای یک‌سال ارزیابی گردید. وزن و قد طبق دستورالعمل‌های استاندارد اندازه‌گیری و سپس نمایه‌ی توده‌ی بدن محاسبه شد. جهت شناسایی الگوهای غذایی غالب از روش تحلیل عاملی استفاده شد.

**یافته‌ها:** با استفاده از روش تحلیل عاملی، چهار الگوی غذایی غالب در افراد مورد مطالعه شناسایی شد: الف) الگوی غذایی ۱: این الگوی غذایی غنی از خشکبار، سبزی‌ها، حبوبات، میوه‌ها، ماهی، لبنیات و ادویه‌ها بود؛ ب) الگوی غذایی ۲: در این الگوی غذایی مصرف خامه و سرشیر، نمک، کره پاستوریزه و روغن دنبه بالا بود ولی مصرف حبوبات، لبنیات و چای پایین بود؛ ج) الگوی غذایی ۳: در این الگوی غذایی مصرف روغن حیوانی، چای و گوشت قرمز بالا بود و مصرف کره‌های گیاهی و روغن مایع کمتر بود؛ د) الگوی غذایی ۴: در این الگوی غذایی مصرف روغن نباتی و روغن مایع بالا بود و مصرف روغن زیتون، لبنیات و کره‌ی گیاهی کمتر بود. قبل از تعدیل برای عوامل مخدوش کننده، هیچ‌گونه ارتباط معنی‌داری بین الگوهای غذایی غالب با خطر ابتلا به سرطان کولون مشاهده نگردید. پس از تعدیل برای سن، جنس، انرژی دریافتی و حتی BMI نیز چنین ارتباطی دیده نشد.

**نتیجه‌گیری:** یافته‌های این مطالعه حاکی از عدم وجود ارتباط معنی‌دار بین الگوهای غذایی حاصل از تحلیل عاملی با سرطان کولون بود.

**واژگان کلیدی:** الگوهای غذایی، سرطان کولون، تحلیل عاملی.

## مقدمه

پروستات در رده‌ی سوم قرار دارد و به همین علت پیش‌گیری اولیه در مورد آن اهمیت ویژه‌ای دارد. در ایران نیز در مقایسه با سایر کشورهای آسیایی شیوع بالایی دارد و در نواحی بررسی شده بروز آن در طی دو دهه‌ی اخیر (۷۹-۱۳۵۹) هم در گروه مردان و هم در گروه زنان رو به افزایش بوده است. بر اساس

سرطان روده‌ی بزرگ شایع‌ترین سرطان دستگاہ گوارش و همچنین دومین علت مرگ و میر در آمریکا و سایر کشورهای توسعه یافته می‌باشد. در زنان پس از سرطان پستان دومین علت مرگ، ناشی از سرطان بوده است. در مردان نیز پس از کارسینوم ریه و

<sup>۱</sup> استادیار، گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

<sup>۲</sup> کارشناس ارشد، گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

<sup>۳</sup> دستیار رادیولوژی، مرکز تحقیقات پورسینای حکیم، اصفهان، ایران.

<sup>۴</sup> کارشناس تغذیه، مرکز تحقیقات پورسینای حکیم، اصفهان، ایران.

<sup>۵</sup> کارشناس تغذیه، مرکز تحقیقات قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

<sup>۶</sup> دانشیار بیماری‌های گوارش و کبد، مرکز تحقیقات بیماری‌های گوارش و کبد، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

<sup>۷</sup> دانشیار بیماری‌های گوارش و کبد، مؤسسه تحقیقاتی پورسینای حکیم، اصفهان و گروه گوارش، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

<sup>۸</sup> دانشیار، مرکز تحقیقات امنیت غذایی و تغذیه، گروه تغذیه، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

بوده‌اند (۷). با توجه به شیوع روز افزون سرطان در دنیا، به تازگی محققین این حیطه بیشتر به نقش رژیم غذایی در بروز آن توجه و جنبه‌های مختلف رژیم غذایی را در ارتباط با سرطان بررسی کرده‌اند. اما همچون سایر بیماری‌های مزمن، به نقش الگوهای غذایی در بروز سرطان‌های مختلف کمتر توجه شده است. در یک مطالعه مقطعی که در چین انجام شد، رابطه‌ی معنی‌داری بین الگوهای غذایی با خطر سرطان معده مشاهده نگردید (۸). اما در مطالعات مورد-شاهدی انجام شده در جوامع آمریکایی (۹) و ایتالیایی (۱۰) مشخص شد که خطر سرطان معده ارتباط مثبتی با الگوی غذایی "گوشت‌ها" یا الگوی غذایی "سستی" (مصرف بالای پروتئین، نشاسته، الکل و نیتريت) و ارتباط منفی با الگوی غذایی "غنی از ویتامین" داشت. البته مطالعات مربوط به شناسایی ارتباط الگوهای غذایی با خطر سرطان، فقط محدود به مطالعات مقطعی نمی‌باشد و چند مطالعه‌ی آینده‌نگر نیز در این زمینه انجام شده در زمینه‌ی ارتباط الگوهای غذایی غالب با سرطان کولون در کشورهای در حال توسعه مانند کشور ما نادر است؛ هدف مطالعه‌ی حاضر، شناسایی ارتباط الگوهای غذایی غالب با خطر سرطان کولون در گروهی از افراد ساکن اصفهان بود.

### روش‌ها

داده‌های مورد استفاده در بررسی حاضر بر مبنای مطالعه‌ای بود که در آن ارتباط عوامل تغذیه‌ای با سرطان روده‌ی بزرگ در یک مطالعه‌ی پاپولت مورد شاهدی در بین سال‌های ۸۵-۱۳۸۳ در شهر اصفهان مورد ارزیابی قرار گرفت. ۴۸ نفر از افرادی که به تازگی تشخیص

گزارش کشوری ثبت موارد سرطانی در سال ۱۳۸۳، استان اصفهان در مردان رتبه‌ی نخست و در زنان رتبه‌ی دوم سرطان روده بزرگ را در بین استان‌های کشور دارا می‌باشد (۱). نکته‌ی دیگر آن است که در ایران شیوع سرطان روده‌ی بزرگ در مردان از زنان بیشتر است و جالب‌تر این است که بروز این سرطان در افراد جوان در ایران بیش از حد انتظار می‌باشد. در بین کشورهای آسیایی، ایران شیوع بالایی دارد که این یافته‌ها شاید به دلیل احتمال غربی شدن رژیم غذایی، تغییر الگوی مصرف غذای ایرانی و یا افزایش مصرف سیگار بوده است (۲).

به تازگی متخصصان تغذیه برای بررسی ارتباط رژیم غذایی با بیماری‌ها، دیدگاه تحلیل بر مبنای الگوهای غذایی را بر دیدگاه‌های سنتی قبلی که مبتنی بر مواد مغذی یا غذاها بود، ترجیح می‌دهند. شناسایی الگوی غذایی این امکان را فراهم می‌کند که رژیم غذایی را به صورت کلی (نه به تفکیک اجزای آن) نگاه کنیم. این کار باعث می‌شود تا در شناسایی ارتباط رژیم غذایی با بیماری‌ها، ارتباطی فراتر از آن چه توسط مواد مغذی یا غذاها توصیف می‌شوند، کشف شود. از طرف دیگر عوامل تغذیه‌ای ارتباط بسیار نزدیک با یکدیگر دارند، به همین علت تفکیک اثرات مواد مغذی خاص و غذاهای خاص بر خطر بیماری مشکل است. بنابراین بهتر است به جای بررسی مواد مغذی خاص یا غذاها به بررسی الگوهای غذایی پرداخته شود؛ چرا که افراد مواد مغذی را نمی‌خورند بلکه غذاها را در قالب یک الگوی غذایی معین مصرف می‌کنند (۳-۶). در مطالعات پیشین دیده شده است که الگوهای غذایی غالب شناسایی شده از طریق تحلیل عاملی با بیماری‌ها به طور معنی‌داری مرتبط

تنظیم شده است. برای گرفتن پاسخ صحیح‌تر از افراد، هم‌زمان با خود فرد، شخصی که در منزل غذای خانواده را تهیه می‌کرد نیز حضور داشت و همچنین از یک آلبوم عکس حاوی تصاویر مواد غذایی مندرج در پرسش‌نامه برای کمک به افراد در پاسخ‌گویی به سؤالات استفاده شد. سپس مقادیر ذکر شده هر غذا با استفاده از راهنمای مقیاس‌های خانگی به گرم در روز تبدیل گردید. در کنار بررسی وضعیت دریافت‌های غذایی افراد، اطلاعات دموگرافیک، وضعیت اجتماعی-اقتصادی، میزان تحصیلات، سابقه‌ی فامیلی ابتلا به سرطان و سایر بیماری‌های مزمن و سابقه‌ی مصرف سیگار نیز جمع‌آوری شد.

تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS (version 9.05, SPSS Inc., Chicago, IL) انجام گرفت. جهت شناسایی الگوهای غذایی غالب از به کارگیری روش تحلیل عاملی بر روی داده‌های حاصل از FFQ استفاده شد. به علت تعداد زیاد ارقام غذایی نسبت به تعداد افراد شرکت‌کننده، ابتدا ارقام غذایی به ۲۰ گروه غذایی از پیش تعریف شده طبقه‌بندی شدند (جدول ۱). طبقه‌بندی ارقام غذایی به گروه‌های غذایی بر مبنای تشابه مواد مغذی آن‌ها و بر اساس مطالعات قبلی صورت گرفت (۱۱، ۷). سپس روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی با دوران واریماکس (PCA با Varimax rotation) بر روی این گروه‌ها به کار گرفته شد. فاکتورهای به دست آمده بر مبنای مقادیر ویژه (Eigen-value) گروه‌های غذایی در آن‌ها مورد قضاوت قرار گرفت و هر فاکتوری که دارای مقدار ویژه‌ی بزرگ‌تر از ۱/۵ بود به عنوان الگوی غذایی غالب (Major dietary pattern) در نظر گرفته شد (۱۲)؛ بدین ترتیب بر اساس قرارگیری مواد غذایی در این

سرطان کولون برای آن‌ها داده شده بود با ۴۸ نفر از افراد سالم که همراهان بیماران مراجعه‌کننده به کلینیک پورسینای حکیم شهر اصفهان که به عنوان گروه شاهد بودند، مورد مقایسه قرار گرفتند. افراد دو گروه بر اساس سن، جنس و منطقه‌ی جغرافیایی محل زندگی همسان‌سازی شدند. معیارهای ورود به مطالعه عبارت از تشخیص افراد مبتلا به آدنوم و یا سرطان اسپورادیک روده‌ی بزرگ که بیماری آن‌ها حداکثر دو سال قبل از انجام مصاحبه و مشابه بودن افراد شاهد از نظر سن، جنس و منطقه‌ی جغرافیایی محل زندگی ده سال گذشته با یکدیگر بود. معیار خروج از مطالعه داشتن سابقه‌ی فامیلی مثبت و ابتلا به بیماری التهابی مزمن روده یا اورترسیگمیدوستومی یا کلانژیت اسکروزوزان اولیه و یا پیوند کبد بود.

وزن در این مطالعه با کمترین لباس و بدون کفش با دقت ۱۰۰ گرم اندازه‌گیری و قد در حالت بدون کفش و زمانی که کتف‌ها در شرایط طبیعی قرار داشتند، با دقت ۱ سانتی‌متر اندازه‌گیری شد. نمایه‌ی توده‌ی بدن از تقسیم وزن (به کیلوگرم) بر قد (به متر مربع) محاسبه گردید. دریافت‌های غذایی معمول فرد در طی سال گذشته با استفاده از پرسش‌نامه‌ی FFQ یا Food Frequency Questionnaire صورت گرفت. در این پرسش‌نامه ۲۴۰ مورد ماده‌ی غذایی مصرفی مورد سؤال قرار گرفت. از افراد مورد مطالعه خواسته شد تا تکرر مصرف خود را از هر ماده‌ی غذایی در سال پیش ذکر نمایند. با این که تکرار مصرف هر ماده‌ی غذایی برای یک‌سال مد نظر بود، بسته به نوع ماده‌ی غذایی بر حسب تکرر مصرف در روز، هفته یا ماه سؤال می‌شد. پرسش‌نامه‌های مربوط به این طرح توسط سه نفر کارشناس تغذیه و یک نفر کارشناس پرستاری

جهت یافتن ارتباط الگوهای غذایی با خطر سرطان از رگرسیون لجستیک استفاده و در مدل‌های مختلف اثر سن، جنس، نمایه‌ی توده‌ی بدن و انرژی دریافتی تعدیل گردید. هر چند موردها و شاهد‌ها از نظر سن و جنس همسان سازی شده بودند اما چون در یافتن ارتباط الگوهای غذایی با سرطان کولون تمام موردها و شاهد‌ها رویهم ریخته و بعد بر مبنای میان‌های امتیاز الگوهای غذایی تحلیل‌های آماری انجام شد، اثر این متغیرها در مدل‌های آماری تعدیل گردید.

فاکتورها، الگوهای غذایی به دست آمد. امتیاز هر فرد برای یک الگوی غذایی خاص با ضرب کردن مقدار مواد غذایی مصرف شده در آن الگو در برآورد پارامتر و جمع کردن آن‌ها (ترکیب خطی) محاسبه گردید (۱۳). سپس افراد مورد مطالعه بر مبنای میان‌های (Medians) امتیاز الگوهای غذایی طبقه بندی شدند. برای مقایسه‌ی مشخصات عمومی افراد مورد مطالعه در بین میانگین‌های الگوهای غذایی از آزمون آماری Student t-test برای متغیرهای کمی و  $\chi^2$  برای متغیرهای کیفی استفاده شد.

جدول ۱. گروه بندی غذاها جهت استفاده آن‌ها در آنالیز الگوهای غذایی

غذاها یا گروه‌های غذایی	اقلام غذایی
۱. کره‌ی پاستوریزه	کره‌ی پاستوریزه
۲. خامه و سرشیر	خامه و سرشیر
۳. روغن نباتی	روغن نباتی
۴. روغن مایع	روغن مایع
۵. روغن حیوانی	روغن حیوانی
۶. روغن دنبه	دنبه‌ی خام، دنبه‌ی پخته و روغن دنبه
۷. روغن زیتون	روغن زیتون
۸. مارگارین	انواع کره‌ی گیاهی
۹. سبزی‌ها	سیب زمینی سرخ کرده، سیب زمینی آب‌پز، گوجه فرنگی (خام، پخته)، رب گوجه فرنگی، بادمجان، پیاز خام، پیاز پخته، سبزی خوردن، سبزی خورشتی، سبزی آش، لوبیا سبز، نخود فرنگی، باقلا سبز، کاهو، کدو سبز خام، کدو حلوائی پخته، ترب، برگ کلم خرد شده، قارچ، فلفل سبز، فلفل دلمه‌ای، هویج خام و پخته، سیر خام (بوته، حبه)، اسفناج،
۱۰. میوه‌ها	طالبی، خربزه، هندوانه، گلابی، زردآلو، گیلاس، سیب، هلو، شلیل، انگور، کیوی، پرتقال، نارنگی، انار، آلو زرد، توت‌ها، موز، لیموشیرین، لیموترش، گرمک، نارگیل و سایر میوه‌ها
۱۱. گوشت قرمز	گوشت گاو و گوساله، گوشت گوسفند، گوشت چرخ کرده، همبرگر
۱۲. ماهی	تن ماهی، هر نوع ماهی
۱۳. مرغ	مرغ و جوجه
۱۴. نمک	نمک
۱۵. ادویه‌ها	فلفل سیاه و قرمز، زرد چوبه، دارچین، زعفران، آبلیمو، آب نارنج، ترشی، سرکه، آب‌غوره و سایر
۱۶. چای	چای
۱۷. نوشیدنی‌ها	آب میوه، کمپوت، شربت، نوشابه گازدار، آب
۱۸. لبنیات	شیر پرچرب، شیر کاکائو، شیر شکلاتی، ماست چکیده و پرچرب، ماست خامه‌ای، پنیر خامه‌ای، خامه، سرشیر، بستنی سنتی و غیرسنتی، شیر بی‌چرب، شیر کم چرب، ماست کم چرب و ماست معمولی
۱۹. حبوبات	عدس، انواع لوبیا (سفید، چشم بلبلی، قرمز، چیتی)، نخود، عدس، سویا، لپه
۲۰. خشک‌بار	انجیر، زرشک، توت خشک، کشمش، زرشک، آلو بخارا، قیسی، بادام زمینی، گردو، آجیل، تخمه

## یافته‌ها

مصرف کره‌های گیاهی و روغن مایع کمتر بود؛ (د) الگوی غذایی ۴: در این الگوی غذایی روغن نباتی و روغن مایع بالا بود و مصرف روغن زیتون، لبنیات و کره‌های گیاهی کمتر بود؛ جدول ۲ بار عاملی ارقام غذایی موجود در هر یک از الگوهای غذایی را نشان می‌دهد. قابل ذکر است که به غیر از الگوهای غذایی ذکر شده، الگوهای غذایی دیگری نیز شناسایی شدند (Minor dietary patterns)، اما به علت واریانس پایینی که این الگوها توجیه می‌کردند در بقیه‌ی آنالیزها در نظر گرفته نشدند.

با استفاده از روش تحلیل عاملی، چهار الگوی غذایی غالب در افراد مورد مطالعه شناسایی شد. الف) الگوی غذایی ۱: این الگوی غذایی غنی از خشکبار، سبزی‌ها، حبوبات، میوه‌ها، آب، ماهی، لبنیات و ادویه‌ها بود؛ (ب) الگوی غذایی ۲: در این الگوی غذایی مصرف خامه و سرشیر، نمک، کره پاستوریزه و روغن دنبه بالا بود، ولی مصرف حبوبات، لبنیات و چای پایین بود؛ (ج) الگوی غذایی ۳: در این الگوی غذایی مصرف روغن حیوانی، چای و گوشت قرمز بالا و گوشت مرغ کمی بالا بود و

جدول ۲. بار عاملی غذاها و گروه‌های غذایی در الگوهای غذایی معین<sup>۱</sup>

الگوهای غذایی				غذاها و گروه‌های غذایی
۴	۳	۲	۱	
-	-	۰/۵۹	-	کره‌ی پاستوریزه
-	-	۰/۷۴	-	خامه و سرشیر
-۰/۷۲	-	-	-	روغن نباتی
۰/۶۷	-۰/۲۹	-	-	روغن مایع
-	۰/۷۲	-	-۰/۲۱	روغن حیوانی
-	-	۰/۵۰	-۰/۲۱	روغن دنبه
-۰/۴۳	-	-	-	روغن زیتون
۰/۲۸	۰/۲۱	-	-	کره‌ی گیاهی
-	-	-	۰/۶۳	سبزی‌ها
-	-	-	۰/۵۴	میوه‌ها
-	۰/۶۲	-	۰/۲۵	گوشت قرمز
-	-	-	۰/۴۱	ماهی
-	۰/۴۴	-	-	مرغ
-	-	۰/۶۸	-	نمک
-	-	-	۰/۴۱	ادویه‌ها
-	۰/۶۹	۰/۲۷	-	چای
-	-	۰	۰/۴۳	آب
۰/۴۶	-	۰/۲۴	۰/۳۸	لبنیات
-	-	۰/۳۴	۰/۶۱	حبوبات
-	-	-	۰/۷۱	خشکبار
۷/۷۴	۹/۰۸	۱۰/۳۰	۱۳/۶۰	درصد واریانس توجیه شده

<sup>۱</sup> مقادیر کمتر از ۰/۲ جهت ساده‌تر شدن جدول حذف شده‌اند.

جدول ۳. مشخصات افراد مورد مطالعه و دریافت‌های غذایی آن‌ها در میانه‌های امتیاز الگوهای غذایی غالب

P <sup>۲</sup>	میانه‌های الگوی غذایی ۴		P <sup>۲</sup>	میانه‌های الگوی غذایی ۳		P <sup>۲</sup>	میانه‌های الگوی غذایی ۲		P <sup>۲</sup>	میانه‌های الگوی غذایی ۱		
	۲	۱		۲	۱		۲	۱		۲	۱	
۰/۴۰	۴۸ ± ۱۶	۵۱ ± ۱۵	۰/۸۶	۵۰ ± ۱۶	۴۹ ± ۱۴	۰/۷۸	۵۰ ± ۱۶	۴۹ ± ۱۵	۰/۲۰۷	۵۰ ± ۱۳	۴۸ ± ۱۶	سن (سال)
۰/۴۱	۰/۴۸	۰/۵۲	۰/۴۱	۰/۵۳	۰/۴۷	۰/۲۷	۰/۴۶	۰/۵۴	۰/۰۰۴	۰/۶۵	۰/۳۵	زن (%)
۰/۴۱	۰/۴۸	۰/۵۳	۰/۵۸	۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۵۸	۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۵۸	۰/۵۰	۰/۵۰	سرطان کولون (%)
۰/۳۹	۲۶ ± ۵	۲۷ ± ۵	۰/۷۹	۲۶ ± ۵	۲۸ ± ۵	۰/۲۸	۲۷ ± ۵	۲۶ ± ۴	۰/۸۰۷	۲۶ ± ۵	۲۷ ± ۵	نمایه‌ی توده‌ی بدن (kg/m <sup>2</sup> )
<b>دریافت‌های غذایی</b>												
۰/۴۵	۲۹۴۶ ± ۸۲۵	۲۹۴۵ ± ۸۸۰	۰/۹۰	۲۹۵۵ ± ۸۹۸	۲۹۳۵ ± ۸۰۶	۰/۱۶	۲۸۸۰ ± ۹۱۴	۳۰۱۱ ± ۷۸۳	۰/۹۰	۲۸۱۷ ± ۸۴۰	۳۰۷۳ ± ۸۴۶	انرژی (kcal/d)
۰/۷۴	۹۲ ± ۳۰	۹۸ ± ۳۰	۰/۳۷	۹۵ ± ۳۳	۹۲ ± ۲۶	۰/۷۵	۹۲ ± ۲۸	۹۶ ± ۳۱	۱	۹۰ ± ۲۹	۹۸ ± ۲۹	پروتئین (g)
۰/۴۸	۹۹ ± ۳۶	۹۲ ± ۳۹	۰/۸۹	۱۰۱ ± ۳۷	۹۰ ± ۳۶	۰/۵۲	۹۲ ± ۳۶	۹۹ ± ۳۹	۰/۰۰۱	۹۳ ± ۳۹	۹۸ ± ۳۶	چربی (g)
۰/۹۵	۴۲۹ ± ۱۴۹	۴۳۸ ± ۱۴۷	۰/۴۶	۴۳۳ ± ۱۶۰	۴۳۴ ± ۱۳۶	۰/۳۲	۴۲۳ ± ۱۵۳	۴۴۲ ± ۱۴۳	۰/۵۳	۴۰۸ ± ۱۵۴	۴۵۹ ± ۱۳۷	کربوهیدرات (g)
۰/۱۲	۱۱۱۲ ± ۳۸۲	۱۱۷۳ ± ۴۵۷	۰/۳۴	۱۱۴۴ ± ۴۴۸	۱۱۴۲ ± ۳۹۴	۰/۹۹	۱۱۲۳ ± ۴۳۰	۱۱۶۲ ± ۴۱۳	۰/۸۶	۱۰۹۹ ± ۴۲۲	۱۷۱۶ ± ۴۱۸	کلسیم (g)
۰/۲۵	۱۷۱ ± ۷۷	۱۹۶ ± ۸۲	۰/۳۲	۱۷۶ ± ۸۴	۱۸۱ ± ۷۷	۰/۳۱	۱۷۲ ± ۷۶	۱۹۴ ± ۸۴	۰/۲۲	۱۷۱ ± ۷۴	۱۹۶ ± ۸۵	ویتامین C (mg)
۰/۰۸	۱۶ ± ۵	۱۷ ± ۸	۰/۶۰	۱۶ ± ۶	۱۷ ± ۷	۰/۶۸	۱۶ ± ۶	۱۷ ± ۷	۰/۷۳	۱۶ ± ۶	۱۷ ± ۷	فیبر (g)

<sup>۱</sup> مقادیر ارائه شده میانگین ± انحراف معیار هستند مگر این که مشخص شده باشند.

<sup>۲</sup> مقادیر P با استفاده از آنالیز واریانس یک طرفه برای متغیرهای کمی و آزمون  $\chi^2$  برای متغیرهای کیفی به دست آمده است.

جدول ۴. نسبت‌های شانس تعدیل شده و فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد ابتلا به سرطان کولون در بین میانه‌های امتیازهای الگوهای غذایی غالب

میانه‌های الگوی غذایی ۴			میانه‌های الگوی غذایی ۳			میانه‌های الگوی غذایی ۲			میانه‌های الگوی غذایی ۱			
P <sup>r</sup>	۲	۱	P <sup>r</sup>	۲	۱	P <sup>r</sup>	۲	۱	P <sup>r</sup>	۲	۱	
												سرطان کولون
۰/۹۱	۱	۱	۰/۶۸	۰/۸۴	۱	۰/۹۵	۱	۱	۰/۸۹	۱	۱	مدل خام
	(۰/۳۷-۲/۱۱)			(۰/۳۸-۱/۸۸)			(۰/۴۱-۲/۱۱)			(۰/۴۴-۲/۲۲)		
۰/۸۴	۰/۹۲	۱	۰/۷۷	۰/۸۸	۱	۰/۹۲	۱/۰۳	۱	۰/۸۳	۰/۹۱	۱	مدل ۱*
	(۰/۴۰-۲/۱۰)			(۰/۳۹-۲/۰۰)			(۰/۴۵-۲/۳۵)			(۰/۳۹-۲/۱۳)		
۰/۸۵	۰/۹۲	۱	۰/۷۸	۰/۸۹	۱	۰/۹۵	۱/۰۲	۱	۰/۸۲	۰/۹	۱	مدل ۲**
	(۰/۴۰-۲/۱۰)			(۰/۳۹-۲/۰۱)			(۰/۴۵-۲/۳۶)			(۰/۳۸-۲/۱۲)		
۰/۸۴	۰/۹۲	۱	۰/۷۵	۰/۸۷	۱	۰/۹۲	۱/۰۳	۱	۰/۸۰	۰/۹۰	۱	مدل ۳***
	(۰/۴۰-۲/۱۰)			(۰/۳۷-۲/۰۲)			(۰/۴۴-۲/۴۲)			(۰/۳۸-۲/۱۱)		

\* در این مدل سن و جنس تعدیل شده‌اند.

\*\* در این مدل سن، جنس و انرژی تعدیل شده‌اند.

\*\*\* در این مدل سن، جنس، انرژی و BMI تعدیل شده‌اند.

نسبت‌های شانس تعدیل شده (Adjusted odds ratios) برای ابتلا به سرطان کولون در بین میانه‌های امتیاز الگوهای غذایی غالب در جدول ۴ آمده است. قبل از تعدیل برای عوامل مخدوش کننده، هیچ گونه ارتباط معنی‌داری بین الگوهای غذایی غالب با خطر ابتلا به سرطان کولون مشاهده نشد. پس از تعدیل برای سن، جنس، انرژی دریافتی و حتی BMI نیز چنین ارتباطی دیده نشد.

### بحث

یافته‌های مطالعه‌ی حاضر چهار الگوی غذایی غالب را در افراد مورد مطالعه نشان داد. تجزیه و تحلیل بیشتر این داده‌ها نشان داد الگوهای غذایی غالب به دست آمده در این مطالعه با خطر ابتلا به سرطان کولون ارتباط معنی‌داری نداشت. حتی پس از تعدیل عوامل مخدوش کننده نیز چنین ارتباطی مشاهده نشد. طبق بررسی ما، اولین مطالعه در کشور می‌باشد که در آن الگوهای غذایی شناخته شده با روش تحلیل عاملی با خطر ابتلا به سرطان کولون مورد بررسی واقع شده است؛ هر چند که چنین ارتباطی در سایر کشورهای دنیا مورد بررسی قرار گرفته است. از مطالعات انجام شده می‌توان به مطالعه‌ی Dixon و همکاران اشاره کرد که در مطالعه‌ی آن‌ها دو الگوی غذایی سالم و غربی به دست آمد (۱۳). الگوی غذایی سالم غنی از سبزی‌ها، میوه‌ها، ماهی و مرغ بود و الگوی غذایی غربی با مصرف گوشت قرمز، سیب زمینی و قهوه مشخص می‌گردید. این محققین نشان دادند که الگوی غذایی حاوی سبزی‌ها و میوه‌ها بدون تعدیل سایر عوامل، ارتباطی با خطر ابتلا به سرطان کولون نداشت اما با تعدیل سن و انرژی دریافتی در این گروه، خطر ابتلا به سرطان کولون ۱۴

مشخصات عمومی افراد مورد مطالعه در میانه‌های الگوهای غذایی غالب در جدول ۳ آمده است. در مقایسه‌ی افراد در میانه‌های الگوی غذایی ۱، آن‌هایی که در نیمه‌ی اول الگوی غذایی قرار داشتند دارای سن کمتر، درصد زنان کمتر، نمایه‌ی توده‌ی بدنی بیشتر و انرژی، پروتئین، چربی، کربوهیدرات، کلسیم، ویتامین و فیبر دریافتی بیشتری نسبت به آن‌هایی بودند که در نیمه‌ی دوم الگوی غذایی ۱ قرار داشتند؛ یعنی درصد مبتلایان به سرطان کولون در بین دو میانه‌ی الگوی غذایی اول یکسان بود. آن‌هایی که در نیمه‌ی اول الگوی غذایی ۲ قرار داشتند دارای سن کمتر، درصد زنان بیشتر، نمایه‌ی توده‌ی بدنی کمتر و انرژی، پروتئین، چربی، کربوهیدرات، کلسیم، ویتامین C و فیبر دریافتی بیشتری نسبت به آن‌هایی بودند که در نیمه‌ی دوم الگوی غذایی ۲ قرار داشتند؛ یعنی درصد مبتلایان به سرطان کولون در بین دو میانه یکسان بود. افرادی که در میانه‌ی اول الگوی غذایی ۳ قرار داشتند دارای سن کمتر، درصد زنان کمتر، نمایه‌ی توده‌ی بدنی بیشتر و انرژی، پروتئین، چربی و کلسیم دریافتی کمتر نسبت به آن‌هایی بودند که در میانه‌ی دوم الگوی غذایی ۳ قرار داشتند. همچنین این افراد از دریافتی بیشتری از کربوهیدرات، ویتامین C و فیبر برخوردار بودند. افرادی که در نیمه‌ی اول الگوی غذایی ۴ قرار داشتند دارای سن بیشتر، درصد زنان بیشتر، نمایه‌ی توده‌ی بدنی بیشتر و انرژی و چربی دریافتی کمتری نسبت به آن‌هایی بودند که در میانه‌ی دوم این الگوی غذایی قرار داشتند. میزان پروتئین، کربوهیدرات، کلسیم و فیبر دریافتی این افراد بیشتر بود. از نظر توزیع مبتلایان به سرطان کولون در بین دو میانه در مورد این الگوی غذایی نیز تفاوت معنی‌داری وجود نداشت.



پایین ابتلا به سرطان کولون وابسته است. برای مثال افرادی که دارای BMI پایین و سطح تحصیلات بالا بودند، شانس ابتلا به سرطان کولون ۶۰ درصد کمتر بود (۱۶). مطالعه‌ای دیگر نشان داد که مصرف سبزیجات و میوه‌ها شانس ابتلا به سرطان کورکتال را کاهش می‌دهد (۱۷). مطالعه‌ای به بررسی مقدار فیبر دریافتی و شانس ابتلا به سرطان کورکتال پرداخته است. در این مطالعه فرضیه‌هایی مبنی بر این که فیبر دریافتی بیشتر، ریسک سرطان کورکتال را کاهش می‌دهد مورد آزمون قرار گرفته و نتیجه گیری شده است که همواره مقدار فیبر دریافتی نمی‌تواند شانس ابتلا به سرطان کورکتال را کاهش دهد (۱۸). دلیل عدم مشاهده‌ی ارتباط بین چهار الگوی غذایی غالب به دست آمده در این مطالعه با خطر ابتلا به سرطان کولون را می‌توان به مواردی از جمله کم بودن حجم نمونه یا متغیر بودن رژیم‌های غذایی افراد مطالعه نام برد. در مورد حجم نمونه برای مطالعه‌ی حاضر باید توجه کرد که برای تعیین حجم نمونه در مطالعه‌ی حاضر از هیچ فرمولی استفاده نشد و همان طور که عنوان شد داده‌های این مطالعه بر مبنای مطالعه‌ای بود که در آن ارتباط عوامل تغذیه‌ای با سرطان روده‌ی بزرگ در یک مطالعه‌ی پاپولت مورد شاهده‌ی در بین سال‌های ۸۵-۱۳۸۳ در شهر اصفهان مورد ارزیابی قرار گرفته بود. از آن جایی که این داده‌ها برای مطالعه‌ی پاپولت جمع آوری شده بود حجم نمونه نیز بالطبع کمتر از اندازه‌ی معقول بود و این نکته به عنوان یکی از محدودیت‌های اصلی مطالعه به حساب می‌آید. نکته‌ی دیگر آن است که در این مطالعه، الگوهای غذایی تنها بر مبنای دریافت‌های غذایی افراد ارزیابی شده بود. این در حالی است که برخی محققین معتقدند در ارزیابی دریافت‌های غذایی باید به رفتارهای

درصد کاهش یافته بود. همچنین آن‌ها نشان دادند در بین مردان با کنترل تمام عوامل مخدوش کننده‌ی الگوی غذایی غربی، خطر ابتلا به سرطان کولون افزایش یافته بود اما در زنان چنین ارتباطی مشاهده نشد. Wu و همکاران در یک مطالعه‌ی کوهورت در بین سال‌های ۹۲-۱۹۸۶ در کشور هلند دریافتند که ارتباطی بین گروه‌های غذایی غنی از سبزی‌ها و میوه‌ها با سرطان کولون وجود نداشت (۱۴).

در یک مطالعه‌ی کوهورت در سال ۲۰۰۴ در ایالات متحده، ارتباط بین دو الگوی غذایی غربی و سالم را با شانس ابتلا به سرطان کولون بررسی شد. در آن مطالعه، ارتباطی بین الگوی غذایی سالم با کاهش شانس ابتلا به سرطان کولون مشاهده نشد (نسبت شانس  $OR = ۰/۸۸$  و فاصله‌ی اطمینان  $۰/۷۳-۱/۸۰$ ،  $CI$ ). دیگر یافته‌های آنان حاکی از آن بود که شانس ابتلا به سرطان کولون با الگوی غذایی غربی ارتباط معنی‌داری دارد (نسبت شانس  $OR = ۱/۲۸$  و فاصله‌ی اطمینان  $۰/۹۵$ ،  $CI = ۱/۰۵-۱/۵۶$ ) (۱۵). مطالعه‌ای دیگر به صورت مورد-شاهدی در سال ۲۰۰۹ در خصوص ارتباط الگوهای غذایی و شانس ابتلا به سرطان کولون در بین افراد آمریکایی آفریقایی تبار و سفید پوستان در کالیفرنیا شمالی انجام شد که ۶۳۴ نفر از افراد ۴۰ تا ۶۰ ساله را برای گروه مورد و ۱۰۴۲ نفر که پتانسیل ابتلا به سرطان کولون را داشتند به عنوان گروه شاهد در نظر گرفتند. این محققین مشاهده کردند که الگوی غذایی غنی از میوه‌ها و سبزی‌ها (شامل مصرف بالای سبزی‌ها، میوه‌ها، مصرف کم گوشت و ترکیبات گوشتی) در افراد آمریکایی آفریقایی تبار با خطر پایین ابتلا به سرطان همراه بود. همچنین مشاهده شد که وضعیت زندگی و خصوصیات بیوگرافی افراد با شانس

گذاشت و این نکته جزء محدودیت‌های ذاتی مطالعات مقطعی است. بنابراین پیشنهاد می‌شود ارتباط الگوهای غذایی غالب با خطر ابتلا به سرطان کولون در مطالعات آینده‌نگر نیز ارزیابی گردد. یافته‌های مطالعه‌ی حاضر نشان داد که ارتباطی بین چهار الگوی غذایی غالب به دست آمده با ابتلا به سرطان کولون وجود ندارد.

### تشکر و قدردانی

مطالعه‌ی حاضر با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (طرح پژوهشی شماره‌ی ۱۸۴۰۶۸) و همکاری مرکز تحقیقات پورسینای حکیم انجام شده است. نویسندگان از معاونت بهداشت استان اصفهان به خاطر همکاری در فاز بیماری‌یابی مربوط به طرح پژوهشی تحقیقاتی و پرسنل مرکز تحقیقات پورسینای حکیم به خاطر همکاری در اجرای این طرح تشکر می‌کنند.

تغذیه‌ای مانند الگو، زمان و تعداد میان وعده‌ها و وعده‌های غذایی نیز توجه نمود (۱۹). بنابراین احتمال وجود اثر مخدوشگر باقی مانده (Residual confounding) در ارتباط‌های گزارش شده را نمی‌توان نادیده گرفت و شاید مطالعات بیشتری جهت شناسایی دقیق الگوهای غذایی مورد نیاز باشند. مانند تمام اندازه‌گیری‌ها، ارزیابی دریافت‌های غذایی نیز دارای محدودیت‌هایی است. محدودیت‌های مربوط به پرسش‌نامه‌ی بسامد خوراک، در مطالعه‌ی حاضر نیز که در آن الگوهای غذایی بر مبنای داده‌های حاصل از پرسش‌نامه‌ی بسامد خوراک به دست آمده‌اند صدق می‌کند. محدودیت دیگر این مطالعه، ماهیت مقطعی آن بود که به ما اجازه‌ی نتیجه‌گیری‌های علت و معلولی را نمی‌داد. از طرف دیگر، با اطمینان می‌توان گفت که وجود بیماری می‌تواند منجر به تغییر عادات غذایی افراد شود و این امر بر یافته‌های مطالعه تأثیر خواهد

### References

1. Diseases management center- non-contagious assistance - cancer department. National cancer cases reports. Tehran: Disease Management Center with Chakameh Ava Artistic Group Association; 2004.
2. Pahlavan PS, Jensen K. A short impact of epidemiological features of colorectal cancer in Iran. *Tumori* 2005; 91(4): 291-4.
3. Esmailzadeh A, Mirmiran P, Azizi F. Whole-grain intake and the prevalence of hypertriglyceridemic waist phenotype in Tehranian adults. *Am J Clin Nutr* 2005; 81(1): 55-63.
4. Azadbakht L, Mirmiran P, Esmailzadeh A, Azizi F. Dairy consumption is inversely associated with the prevalence of the metabolic syndrome in Tehranian adults. *Am J Clin Nutr* 2005; 82(3): 523-30.
5. Mirmiran P, Esmailzadeh A, Azizi F. Dairy consumption and body mass index: an inverse relationship. *Int J Obes (Lond)* 2005; 29(1): 115-21.
6. Esmailzadeh A, Mirmiran P, Azizi F. Whole-grain consumption and the metabolic syndrome: a favorable association in Tehranian adults. *Eur J Clin Nutr* 2005; 59(3): 353-62.
7. Hu FB. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. *Curr Opin Lipidol* 2002; 13(1): 3-9.
8. Zhuo XG, Watanabe S. Factor analysis of digestive cancer mortality and food consumption in 65 Chinese counties. *J Epidemiol* 1999; 9(4): 275-84.
9. Chen H, Ward MH, Graubard BI, Heineman EF, Markin RM, Potischman NA, et al. Dietary patterns and adenocarcinoma of the esophagus and distal stomach. *Am J Clin Nutr* 2002; 75(1): 137-44.
10. Palli D, Russo A, Decarli A. Dietary patterns, nutrient intake and gastric cancer in a high-risk area of Italy. *Cancer Causes Control* 2001; 12(2): 163-72.
11. Terry P, Suzuki R, Hu FB, Wolk A. A prospective study of major dietary patterns and the risk of breast cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2001; 10(12): 1281-5.
12. Dixon LB, Balder HF, Virtanen MJ, Rashidkhani B, Mannisto S, Krogh V, et al. Dietary patterns associated with colon and rectal cancer: results from the Dietary Patterns and Cancer (DIETS-CAN) Project. *Am J Clin Nutr* 2004; 80(4):

- 1003-11.
13. Kim J O, Mueller CW. Factor analysis: statistical methods and practical issues. Thousand Oaks, CA: Sage Publications; 1978.
  14. Wu H, Dai Q, Shrubsole MJ, Ness RM, Schlundt D, Smalley WE, et al. Fruit and vegetable intakes are associated with lower risk of colorectal adenomas. *J Nutr* 2009; 139(2): 340-4.
  15. Wu K, Hu FB, Fuchs C, Rimm EB, Willett WC, Giovannucci E. Dietary patterns and risk of colon cancer and adenoma in a cohort of men (United States). *Cancer Causes Control* 2004; 15(9): 853-62.
  16. Satia JA, Tseng M, Galanko JA, Martin C, Sandler RS. Dietary patterns and colon cancer risk in Whites and African Americans in the North Carolina Colon Cancer Study. *Nutr Cancer* 2009; 61(2): 179-93.
  17. Voorrips LE, Goldbohm RA, van PG, Sturmans F, Hermus RJ, van Den Brandt PA. Vegetable and fruit consumption and risks of colon and rectal cancer in a prospective cohort study: The Netherlands Cohort Study on Diet and Cancer. *Am J Epidemiol* 2000; 152(11): 1081-92.
  18. Potter JD. Food, nutrition and the prevention of cancer: a global perspective. Washington, DC: American Institute for Cancer Research; 1997.
  19. Tseng M. Validation of dietary patterns assessed with a food-frequency questionnaire. *Am J Clin Nutr* 1999; 70(3): 422.

Archive of SID

## Association between Major Dietary Patterns and Risk of Colon Cancer

Mehdi Tazhibi PhD<sup>1</sup>, Hossein Khalil-Tahmasebi MSc<sup>2</sup>, Maryam Adeli<sup>3</sup>, Nahid Abdar<sup>4</sup>,  
Leila Loghmani<sup>4</sup>, Maryam Maghroun<sup>5</sup>, Akram Pourshams MD<sup>6</sup>, Mohammadhasan Emami<sup>7</sup>,  
Ahmad Esmailzadeh PhD<sup>8</sup>

### Abstract

**Background:** No information is available indicating the association between major dietary patterns and risk of colon cancer in Iran. This study was performed to assess the relationship between major dietary patterns and risk of colon cancer in Isfahan, Iran.

**Methods:** In this cross-sectional study, 96 individuals (48 with newly-diagnosed colon cancer and 48 healthy people) attending Poursina Hakim clinic were included. Usual dietary intakes were assessed by the use of a semi-quantitative food frequency questionnaire for the last year. Weight and height were measured according to standard protocols and body mass index was calculated. Factor analysis was used to identify major dietary patterns.

**Finding:** Four major dietary patterns were identified; the first dietary pattern was greatly loaded with dried fruits, vegetables, legumes, fruits, fish, dairy and spices. The second dietary pattern contained higher amounts of cream, butter and animal fats while lower amounts of legumes, dairy and tea. The third dietary pattern was high in animal fats, tea and red meat and low in margarine and non-hydrogenated vegetable oils. The fourth dietary pattern was greatly loaded with hydrogenated and non-hydrogenated vegetable oil and had lower amounts of olive, dairy and margarine. No significant association was found between major dietary patterns and risk of colon cancer before adjustment for confounders. After control for age, gender, total energy intake and even body mass index, no association was found, too.

**Conclusion:** It is concluded that major dietary patterns in this population are not associated with the risk of colon cancer.

**Keywords:** Dietary patterns, Colon cancer, Factor analysis.

<sup>1</sup> PhD, Assistant Professor, Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

<sup>2</sup> MSc, Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

<sup>3</sup> Resident of Radiology, Pour-Sina-ye-Hakim Research Center, Isfahan, Iran.

<sup>4</sup> Pour-Sina-ye-Hakim Research Center, Isfahan, Iran.

<sup>5</sup> Isfahan Cardiovascular Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

<sup>6</sup> MD, Associate Professor, Gastroenterology and Liver Disease Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

<sup>7</sup> Associate Professor, Department of Gastroenterology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences and Pour-Sina-ye-Hakim Research Center, Isfahan, Iran.

<sup>8</sup> PhD, Associate Professor, Food Security and Nutrition Research Center, Department of Nutrition, School of Public Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

**Corresponding Author:** Ahmad Esmailzadeh PhD, Email: esmailzadeh@hlth.mui.ac.ir