

## ارتباط امتیاز تنوع رژیمی و خطر ابتلا به سرطان پستان

## چکیده

دریافت: ۱۳۹۷/۰۱/۲۸ ویرایش: ۱۳۹۷/۰۲/۰۵ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۸/۳۰ آنلاین: ۱۳۹۷/۰۹/۰۷

**زمینه و هدف:** سن متوسط ابتلا به سرطان پستان در زنان ایرانی حداقل ۱۰ سال کمتر از کشورهای توسعه یافته می‌باشد و بروز این بیماری در زنان ایرانی رو به افزایش است. رژیم‌های غذایی متنوع می‌توانند در ایجاد محافظت در برابر بیماری‌های مزمن نقش داشته باشند. این مطالعه با هدف بررسی ارتباط امتیاز تنوع رژیمی و خطر ابتلا به سرطان پستان انجام گرفت.

**روش بررسی:** این مطالعه‌ی مورد-شاهدی، از اردیبهشت تا بهمن ۱۳۹۴ با ۲۹۸ شرکت‌کننده شامل ۱۴۹ مورد سرطان پستان و ۱۴۹ زن به ظاهر سالم در بیمارستان شهدا، تهران انجام گرفت. داده‌های فردی، تن‌سنجی و فعالیت فیزیکی افراد شرکت‌کننده گردآوری و پرسشنامه‌ی معتبر بسامد خوراک شامل ۱۶۸ ماده غذایی تکمیل شد. انرژی دریافتی با استفاده از Nutritionist 4 software (First Databank Inc., Hearst Corp., San Bruno, CA, USA) و امتیاز تنوع رژیمی برای هر فرد محاسبه و نسبت شانس با فاصله اطمینان ۹۵٪ برای ارزیابی ارتباط خطر ابتلا به سرطان پستان و سهک‌های امتیاز تنوع رژیمی ارزیابی شد.

**یافته‌ها:** افراد دو گروه از نظر وزن، قد و نمایه توده بدنی فاقد تفاوت معنادار بودند، ولی دریافت روزانه‌ی انرژی تفاوت معناداری نشان دادند ( $P < 0/001$ ). پس از تعدیل اثر مخدوشگرها افرادی که در سهک سوم امتیاز تنوع رژیمی بودند نسبت به سهک اول ۸۶٪ شانس کمتری برای ابتلا به سرطان پستان داشتند ( $OR = 0/14$ ,  $CI = 0/06 - 0/31$ ,  $P = 0/001$ ). در بررسی امتیاز تنوع رژیمی گروه‌های غذایی، ارتباط معکوس با خطر ابتلا به سرطان پستان برای گروه‌های میوه‌ها و شیر و لبنیات به دست آمد ( $P < 0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** بر اساس نتایج این مطالعه امتیاز تنوع رژیمی با کاهش خطر ابتلا به سرطان پستان در ارتباط می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** سرطان پستان، مطالعات مورد-شاهدی، رژیم غذایی.

سپیده حقی فرا<sup>۱</sup>، یاسمن جمشیدی نائینی<sup>۱</sup>  
محمد اسماعیل اکبری<sup>۲</sup>، مرتضی عبداللهی<sup>۳</sup>  
مهدی شادنوش<sup>۴</sup>، مرجان عجمی<sup>۵</sup>  
سید حسین داودی<sup>۶\*</sup>

۱- گروه علوم تغذیه، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۲- مرکز تحقیقات سرطان، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۳- گروه تحقیقات تغذیه، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۴- گروه تغذیه بالینی و رژیم درمانی، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۵- گروه تحقیقات سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی غذا و تغذیه، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

\* نویسنده مسئول، تهران، بلوار فرحزادی، خیابان ارغوان غربی، شماره ۴۶.

تلفن: ۲۳۳۶۰۶۶۱ - ۰۲۱

E-mail: hdavoodi1345@gmail.com

## مقدمه

سرطان پستان در سراسر دنیا تشخیص داده شد. در ایران نیز مطالعات حاکی از این هستند که ۲۴/۴٪ از بدخیمی‌ها مربوط به سرطان پستان بوده و سن متوسط زنان مبتلا به این بیماری در ایران حداقل ۱۰ سال کمتر از کشورهای توسعه یافته می‌باشد.<sup>۱</sup> بر اساس آخرین آمار مرکز

سرطان پستان به‌عنوان یکی از شایعترین سرطان‌ها در زنان شناخته می‌شود، به‌طوری‌که در سال ۲۰۰۸، ۱/۴ میلیون مورد جدید

نموده‌اند. رژیم‌های متنوع باعث ایجاد محافظت در برابر بیماری‌های مزمن مانند سرطان، افزایش طول عمر و بهبود وضعیت سلامت می‌شوند.<sup>۷</sup> همچنین، ارتباط منفی امتیاز تنوع رژیمی و خطر اجزای سندرم متابولیک از جمله فشارخون بالا، هموئوستاز مختل گلوکز و سطوح بالای تری‌گلیسرید مشاهده شده است.<sup>۸،۹</sup> مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی ارتباط امتیاز تنوع رژیمی با خطر ابتلا به سرطان پستان انجام گرفت.

## روش بررسی

در این مطالعه‌ی مورد-شاهدی، افراد گروه مورد و شاهد از میان زنان مراجعه‌کننده به بیمارستان شهدا واقع در تجریش تهران از اردیبهشت تا بهمن ۱۳۹۴ با روش نمونه‌گیری متوالی (Consecutive) انتخاب شدند. ابتلا به سرطان پستان Ductal یا Lobular درجا یا تهاجم یافته در یکی از پستان‌ها یا هر دو پستان که از نظر پاتولوژیکی تایید شده و حداکثر دو ماه از تشخیص سرطان پستان گذشته باشد معیار ورود به گروه مورد مطالعه بود. انتخاب افراد گروه شاهد نیز از بین زنان مراجعه‌کننده به این بیمارستان که عدم ابتلای آن‌ها به سرطان پستان با انجام معاینات بالینی تایید گردید، انجام گرفت. سابقه‌ی ابتلا به هر نوع سرطان به جز سرطان پستان فعلی، سابقه شیمی‌درمانی یا رادیوتراپی به هر دلیل به جز سرطان پستان فعلی، پیروی از رژیم غذایی خاص به هر دلیل و بارداری و شیردهی معیارهای عدم ورود به مطالعه بودند.

داده‌های زمینه‌ای مربوط به استان و شهر یا روستای محل اقامت، سن، شغل، تحصیلات، وضعیت تاهل، سن شروع قاعدگی، تعداد زایمان، سابقه‌ی استفاده از قرص‌های ضدبارداری، وضعیت یائسگی، سن یائسگی، سابقه‌ی هورمون‌درمانی، مصرف فعال یا غیرفعال دخانیات، سابقه‌ی خانوادگی سرطان پستان در بستگان درجه اول، سابقه‌ی پزشکی بیماری‌ها، مصرف داروها و مکمل‌ها با تکمیل پرسشنامه اطلاعات عمومی (دموگرافیک) از طریق مصاحبه به‌دست آمد. برای هر یک از افراد گروه مورد و شاهد وزن با لباس سبک و با دقت ۵۰۰ g توسط ترازوی عقربه‌ای و قد بدون کفش توسط قدسنج (SECA, Hamburg, Germany) با دقت ۰/۵ cm اندازه‌گیری شد. نمایه توده بدن (Body mass index, BMI) نیز از تقسیم وزن بر

تحقیقات سرطان در ایران، سالانه بیش از ۸۵۰۰ مورد جدید از این بیماری در کشور تشخیص داده می‌شود و ۱۴۰۰ نفر به دلیل ابتلا به سرطان پستان فوت می‌کنند، همچنین در حال حاضر حدود ۴۰۰۰۰ نفر با این بیماری در کشور زندگی می‌کنند.<sup>۳،۲</sup> سرطان پستان، به‌صورت تغییرات رشد خارج از کنترل سلول‌ها در بافت پستان تعریف می‌شود که این رشد غیرطبیعی، در غدد تولیدکننده شیر (لوپول‌ها) یا در مجاری که لوپول‌ها را به نوک پستان مرتبط می‌سازند (داکت)، ایجاد می‌گردد.<sup>۲</sup>

عوامل متعددی در بروز سرطان پستان دخالت دارند که جنس زن و افزایش سن، مهمترین عامل خطر محسوب می‌گردد. تخمین زده می‌شود که ۵ تا ۱۰٪ موارد سرطان پستان در زنان، از جهش‌های ارثی ژن‌های مستعدکننده سرطان پستان شامل BRCA1 و BRCA2 حاصل می‌شود.<sup>۲</sup> چاقی و اضافه وزن، تغذیه، عدم فعالیت فیزیکی، مصرف الکل، تنباکو، داروهای پیشگیری از بارداری خوراکی و مصرف هورمون پس از یائسگی از عوامل مرتبط با سبک زندگی افزایش‌دهنده خطر سرطان پستان محسوب می‌شوند.<sup>۲،۴</sup>

در سال‌های اخیر تمرکز بر عوامل محیطی مؤثر مرتبط با خطر سرطان پستان در حال گسترش می‌باشد و نقش رژیم غذایی بر افزایش یا کاهش خطر ابتلا به سرطان پستان در این میان مورد توجه قرار گرفته است. بر اساس مطالعات تصور می‌شود که میوه‌ها و سبزی‌ها به‌دلیل محتوای آنتی‌اکسیدانی بالا و همچنین مصرف لبنیات کم چرب به دلیل وجود ترکیبات مفیدی مانند کلسیم و ویتامین D می‌توانند با کاهش خطر ابتلا به سرطان پستان همراه باشند. این درحالی است که ارتباط مثبت شاخص گلایسیمیک غلات تصفیه شده و نیز مصرف گوشت‌های قرمز و فرآوری شده با خطر ابتلا به سرطان پستان به دست آمده است.<sup>۵</sup>

امتیاز تنوع رژیمی Diet diversity score که بر اساس هرم غذایی بر تنوع بین و درون گروه‌های غذایی تمرکز می‌کند، اندیکاتوری برای رژیم کل و در ارتباط با کیفیت رژیم و نسبت کفایت برای برخی از مواد مغذی می‌باشد. بر اساس مطالعات، امتیاز تنوع رژیمی بالاتر مرتبط با دریافت بیشتر فیبر، ویتامین C و کلسیم است. این مواد مغذی ارتباط منفی با بیماری‌های قلبی-عروقی، فشارخون و چاقی دارند.<sup>۶</sup> مطالعات مختلفی ارتباط بین تنوع رژیمی و مرگ‌ومیر، سرطان، سلامت قلب و عروق و سندرم متابولیک را گزارش

پنجگانه تعلق می‌گیرد ۲ می‌باشد و در نهایت از مجموع این اعداد، امتیاز کل محاسبه می‌شود. دامنه‌ی امتیاز تنوع رژیم غذایی ۱۰-۰ می‌باشد. در این مطالعه جهت تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها SPSS software, version 21 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) مورد استفاده شد. برای مقایسه میانگین متغیرهای کمی با توزیع نرمال آزمون Two samples t-test مورد استفاده قرار گرفت. مقایسه توزیع متغیرهای کیفی در بین دو گروه با استفاده از Chi-square test انجام گرفت. جهت تعیین نسبت شانس بیماری و فواصل اطمینان ۹۵٪ در رابطه با دریافت رژیمی و امتیازهای تنوع رژیمی، آزمون رگرسیون لجستیک استفاده و اثر عوامل مخدوشگر در مدل‌های چندگانه تعدیل شد. سطح معناداری تمامی آزمون‌های آماری  $P < 0.05$  در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

مشخصات عمومی افراد شرکت‌کننده در مطالعه در جدول ۱ و ۲ نشان داده شده است. افراد دو گروه از نظر وزن، قد، نمایه توده بدنی فاقد تفاوت معنادار بودند. در افراد گروه شاهد در مقایسه با افراد گروه مورد سن شروع قاعدگی پایین‌تر بود اگر چه این تفاوت از نظر آماری معنادار نبود. سطح فعالیت بدنی و در بررسی عوامل رژیمی، دریافت روزانه‌ی انرژی تفاوت معناداری نشان دادند ( $P < 0.001$ ). در مقایسه‌ی متغیرهای کیفی، افراد گروه مورد و شاهد از نظر میزان تحصیلات، سابقه‌ی مصرف قرص ضدبارداری و مصرف سیگار تفاوت معناداری دارند ( $P < 0.05$ ) درحالی‌که مقایسه‌ی وضعیت یائسگی، سابقه‌ی خانوادگی سرطان پستان، وضعیت تاهل، وضعیت اشتغال، سابقه‌ی هورمون درمانی و مصرف مکمل هیچگونه اختلاف معناداری بین گروه مورد و شاهد نشان نمی‌دهد. نسبت شانس برای ابتلا به سرطان پستان در سهک‌های امتیاز تنوع رژیمی پس از تعدیل اثر متغیرهای مخدوشگر در جدول ۴ نشان داده شده است. یک ارتباط معکوس و معنادار بین بالاترین سهک امتیاز تنوع رژیمی ( $P < 0.001$ ,  $OR = 0.14$ ) و نیز امتیاز تنوع رژیمی گروه میوه‌جات ( $P < 0.001$ ,  $OR = 0.06$ ) و لبنیات ( $P < 0.001$ ,  $OR = 0.24$ ) با خطر ابتلا به سرطان پستان نسبت به پایین‌ترین سهک مشاهده شد.

مجدور قد ( $kg/m^2$ ) محاسبه شد. میزان فعالیت بدنی افراد شرکت‌کننده در مطالعه از طریق مصاحبه و تکمیل پرسشنامه فعالیت فیزیکی (International physical activity) به‌دست آمد. این پرسشنامه در کشور دانمارک تهیه شده و با استفاده از مقادیر به‌دست آمده از اندازه‌گیری فعالیت فیزیکی توسط یادداشت فعالیت فیزیکی (Physical activity diary) و دستگاه شتاب‌سنج (CSA 7164) مورد مقایسه و ارزیابی قرار گرفته است.<sup>۹</sup> این ابزار پیش از این توسط Kelishadi و همکاران در جمعیت ایرانی معتبر شده است.<sup>۱۰</sup>

برای کسب داده‌های مربوط به دریافت غذایی معمول افراد، یک پرسشنامه بسامد خوراک نیمه کمی معتبر (Valid) و قابل اطمینان (Reliable) که شامل ۱۶۸ ماده غذایی است، از طریق مصاحبه چهره به چهره تکمیل گردید.<sup>۱۱</sup>

برای تکمیل پرسشنامه بسامد خوراک از افراد گروه مورد، درباره دریافت غذایی معمول آن‌ها در طی یک سال پیش از تشخیص بیماری و از گروه شاهد درباره یک سال پیش از زمان مصاحبه سوال شد. برای کاهش خطا افراد گروه مورد از میان افرادی انتخاب شدند که حداکثر دو ماه از تشخیص بیماری آن‌ها گذشته بود. همچنین انرژی دریافتی روزانه بر اساس گزارش پرسشنامه بسامد خوراک و با استفاده از Nutritionist 4 software (First Databank Inc., Hearst Corp., San Bruno, CA, USA) برای هر فرد محاسبه شد.

برای تعیین تنوع رژیمی از تقسیم‌بندی گروه‌های غذایی مطابق تعریف هرم غذایی استفاده شد و سپس گروه‌های اصلی به ۲۳ زیرگروه شامل هفت زیر گروه نان و غلات (نان‌های سفید، بیسکویت‌ها، ماکارونی، نان‌های سبوس‌دار، غلات آماده، برنج و آردهای سفید)، هفت زیرگروه سبزی‌ها (انواع سبزی‌ها به‌صورت خام در سالاد و پخته، سیب‌زمینی، گوجه‌فرنگی، سبزی‌های نشاسته‌ای، حبوبات، سبزی‌های زرد و نارنجی و سبزی‌های برگ سبز)، دو زیرگروه میوه‌ها (گروه اول شامل مرکبات و آب مرکبات و گروه دوم شامل دیگر میوه‌ها و آب آن‌ها)، چهار زیرگروه گوشت‌ها (گوشت قرمز، ماکیان، ماهی و تخم‌مرغ) و سه زیرگروه لبنیات (شیر، ماست و پنیر) تقسیم شدند.<sup>۱۲</sup>

اگر فردی حداقل نیم سهم از یک زیرگروه غذایی را در یک روز مصرف کرده باشد، به‌عنوان مصرف‌کننده‌ی آن زیرگروه غذایی در نظر گرفته می‌شود. بیشترین امتیاز تنوع غذایی که به هریک از گروه‌های

جدول ۱: توصیف متغیرهای کمی در زنان مبتلا به سرطان پستان و شاهد سالم مطالعه

P**	متغیرهای کمی	
	شاهد (n=۱۴۹)	مورد (n=۱۴۹)
	انحراف معیار ± میانگین	
۰/۴۹*	۴۹/۱۲±۴۱/۰۶	۵۰/۱۲±۳۸/۱۸
	سن در زمان ورود به مطالعه (سال)	
۰/۸۷	۶۹/۱۱±۶۷/۳۲	۶۹/۱۲±۴۶/۶۴
	وزن (kg)	
۰/۸۲	۱۵۹/۵±۸۳/۷۱	۱۵۹/۶±۷۷/۳۹
	قد (cm)	
۰/۹۳	۲۷/۴±۲۸/۵۲	۲۷/۴±۲۳/۹۰
	نمایه توده بدنی (kg/m <sup>2</sup> )	
۰/۰۶	۱۳/۱±۰۲/۰۶	۱۳/۱±۲۹/۴۷
	سن اولین قاعدگی (سال)	
۰/۸۵	۲/۱±۲۴/۶۴	۲/۱±۲۷/۶۴
	تعداد بارداری کامل (عدد)	
۰/۰۰۱	۳۳/۵±۳۷/۴۵	۳۵/۳±۱۹/۹۸
	فعالیت بدنی (مت ساعت در روز)	
<۰/۰۰۱	۱۷۴۳/۴۲۰±۶۳/۸۲	۲۰۰۷/۶۲۶±۷۳/۷۶
	انرژی دریافتی (کیلوکالری)	

\*آزمون آماری: Student's t-test یا Mann-Whitney U test. \*\*P<۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

جدول ۲: توصیف متغیرهای کیفی در زنان مبتلا به سرطان پستان و شاهد سالم مطالعه

P**	متغیرهای کیفی	
	شاهد (n=۱۴۹) تعداد(%)	مورد (n=۱۴۹) تعداد(%)
	وضعیت یائسگی	
*۰/۴۸	۷۱(۴۷/۷)	۷۶(۵۱/۴)
	۷۸(۲۶/۳)	۷۲(۴۸/۶)
	سابقه خانوادگی سرطان پستان	
۰/۸۴	۱۴(۹/۴)	۱۳(۸/۸)
	۱۳۵(۹۰/۶)	۱۳۵(۹۱/۲)
	وضعیت تاهل	
۰/۱۸	۲۰(۱۳/۴)	۱۱(۷/۴)
	۱۱۸(۷۹/۲)	۱۲۲(۸۲/۴)
	۱۱(۷/۴)	۱۵(۱۰/۱)
	میزان تحصیلات	
۰/۰۰۲	۹(۶/۰)	۳۰(۲۰/۳)
	۲۳(۱۵/۴)	۱۳(۸/۸)
	۶۱(۴۰/۹)	۴۹(۳۳/۱)
	۵۶(۳۷/۶)	۵۶(۳۷/۸)
	وضعیت اشتغال	
۰/۱۷	۸۲(۵۵)	۹۴(۶۳/۵)
	۵۸/۱(۳۶/۲)	۳۹(۲۶/۴)
	۱۳(۸/۷)	۱۵(۱۰/۱)
	سابقه‌ی هورمون درمانی	
۰/۰۶	۹(۶/۰)	۱۷(۱۱/۵)
	۱۴۰(۹۴/۰)	۱۳۱(۸۸/۵)
	سابقه‌ی مصرف قرص ضدبارداری	
<۰/۰۰۱	۳۹(۲۶/۲)	۸۱(۵۴/۷)
	۱۱۰(۷۳/۸)	۶۷(۴۵/۳)
	مصرف سیگار	
<۰/۰۰۱	۱۰(۶/۷)	۳۶(۲۴/۳)
	۱۳۹(۹۳/۳)	۱۱۲(۷۵/۷)
	مصرف مکمل	
۰/۶۳	۶۱(۴۰/۹)	۶۵(۴۳/۶)
	۸۸(۵۹/۱)	۸۴(۵۶/۴)

\*آزمون آماری: Chi-square test. \*\*P<۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

جدول ۳. ارتباط شاخص تنوع غذایی و امتیاز تنوع گروه‌های غذایی و سرطان پستان

متغیر	سهمک اول	سهمک دوم	سهمک سوم
امتیاز تنوع رژیمی	نسبت شانس (فاصله اطمینان ۹۵٪) p***	مرجع	۰/۵۳(۰/۰-۳۰/۹۳) ۰/۰۲ ۰/۳۰(۰/۰-۱۶/۵۴) <۰/۰۰۱
	نسبت شانس (فاصله اطمینان ۹۵٪) p***	مرجع	۰/۳۷(۰/۰-۱۹/۷۲) <۰/۰۰۱ ۰/۱۴(۰/۰-۰۶/۳۱) <۰/۰۰۱
امتیاز تنوع نان و غلات	نسبت شانس (فاصله اطمینان ۹۵٪) p***	مرجع	۱/۰۶(۰/۱-۶۶/۷۱) ۰/۷۸ ۱/۹۲(۰/۴-۸۰/۶۳) ۰/۱۴
	نسبت شانس (فاصله اطمینان ۹۵٪) p***	مرجع	۰/۸۶(۰/۱-۴۹/۴۹) ۰/۵۹ ۱/۴۴(۰/۳-۵۲/۹۶) ۰/۴۷
امتیاز تنوع سبزیجات	نسبت شانس (فاصله اطمینان ۹۵٪) p***	مرجع	۰/۶۹(۰/۱-۴۱/۱۸) ۰/۱۸ ۱/۱۱(۰/۲-۵۷/۱۵) ۰/۷۵
	نسبت شانس (فاصله اطمینان ۹۵٪) p***	مرجع	۰/۵۱(۰/۰-۲۷/۹۴) ۰/۰۳ ۰/۸۳(۰/۱-۳۸/۸۲) ۰/۶۵
امتیاز تنوع میوه‌جات	نسبت شانس (فاصله اطمینان ۹۵٪) p***	مرجع	۰/۳۰(۰/۱-۰۸/۱۲) ۰/۰۷ ۰/۱۵(۰/۰-۰۴/۵۵) <۰/۰۰۱
	نسبت شانس (فاصله اطمینان ۹۵٪) p***	مرجع	۰/۱۷(۰/۰-۰۴/۷۳) ۰/۰۱ ۰/۰۶(۰/۰-۰۱/۲۶) <۰/۰۰۱
امتیاز تنوع گوشت	نسبت شانس (فاصله اطمینان ۹۵٪) p***	مرجع	۰/۷۱(۰/۱-۳۴/۴۴) ۰/۳۴ ۰/۵۶(۰/۲-۱۳/۴۲) ۰/۴۴
	نسبت شانس (فاصله اطمینان ۹۵٪) p***	مرجع	۰/۷۲(۰/۱-۳۱/۶۳) ۰/۴۳ ۰/۴۷(۰/۲-۰۹/۳۶) ۰/۳۶
امتیاز تنوع شیر و لبنیات	نسبت شانس (فاصله اطمینان ۹۵٪) p***	مرجع	۰/۶۲(۰/۱-۳۵/۰۹) ۰/۰۹ ۰/۳۴(۰/۰-۱۸/۶۱) <۰/۰۰۱
	نسبت شانس (فاصله اطمینان ۹۵٪) p***	مرجع	۰/۴۸(۰/۰-۲۵/۹۱) ۰/۰۲ ۰/۲۴(۰/۰-۱۲/۴۹) <۰/۰۰۱

\*تعدیل نشده، \*\*تعدیل شده برای انرژی، نمایه توده بدن، فعالیت فیزیکی، وضعیت یانسگی، سابقه فامیلی سرطان پستان، مصرف قرص ضد بارداری، تعداد بارداری کامل، سن شروع قاعدگی، استعمال دخانیات، \*\*\*\*P<۰/۰۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

## بحث

تنوع رژیمی و انواع مختلف سرطان از جمله ممانه، کولون، معده، مری، حنجره و پستان پرداخته‌اند که در اغلب موارد دریافت متنوع رژیم غذایی و امتیاز بالای تنوع همراه با کاهش خطر سرطان بوده است.<sup>۱۵-۱۳</sup> در مطالعه Franceschi و همکاران دریافت سبزیجات خام، سیب‌زمینی، گوشت ماکیان، ماهی، شیر، قهوه و چای رابطه‌ای معکوس با خطر ابتلا به سرطان پستان داشته است، درحالی‌که افزایش معنادار سرطان پستان با افزایش دریافت نان و غلات، گوشت خوک و فرآیند شده، شکر و شکلات به‌دست آمده است.<sup>۱۶</sup> در مطالعه‌ی

مطالعه‌ی حاضر اولین مطالعه در ایران است که به بررسی ارتباط بین شاخص تنوع رژیمی و خطر ابتلا به سرطان پستان پرداخته است. بر اساس یافته‌های مطالعه پس از تعدیل اثر مخدوشگرها، امتیاز تنوع رژیمی بالاتر با کاهش خطر ابتلا به سرطان پستان همراه بود. افزون‌براین، ارتباط معنادار امتیاز تنوع بالاتر گروه میوه‌ها و لبنیات با کاهش سرطان پستان به‌دست آمد. مطالعات متعددی به بررسی ارتباط

در ارتباط منفی با سرطان پستان نقش دارند شامل کلسیم، ویتامین D، بوتیرات، لاکتوفیرین و لینولئیک اسید کنژوگه می‌باشند. در آنالیز زیرگروه‌ها در این متآنالیز، ارتباط منفی بین سرطان پستان و مصرف ماست و محصولات لبنی کم چرب مشاهده و این ارتباط به وجود پروبیوتیک‌ها و مقدار کمتر IGF-1 در ماست و حذف بخش عمده‌ی اسیدهای چرب اشباع در محصولات لبنی کم‌چرب در مقایسه با محصولات پرچرب نسبت داده شد.<sup>۲۲</sup>

باین‌حال در بررسی مروری منتشر شده در سال ۲۰۰۴ با آنالیز مصرف محصولات لبنی در کل و نیز در بررسی دریافت لبنیات در گروه‌های کم‌چرب، پرچرب، شیر، پنیر یا کره، الگوی برای افزایش یا کاهش خطر سرطان پستان مشاهده نشد. یکی از چالش‌های مطرح در ارزیابی محصولات لبنی در ارتباط با خطر بیماری، همبستگی ترکیبات مغذی رژیم غذایی است. دریافت بالای کره، پنیر، و سایر محصولات لبنی پرچرب می‌تواند همراه با افزایش دریافت گوشت و سایر مواد غذایی پرچرب باشد که خطر ابتلا به سرطان پستان را افزایش می‌دهند. در مقابل، دریافت محصولات لبنی کم‌چرب می‌تواند همراه با دریافت بالای میوه و سبزیجات و ترکیبات کم‌چرب باشد و با وجود کنترل دریافت انرژی، بررسی اثرات دریافت لبنیات به صورت جداگانه ناممکن است.<sup>۲۳</sup>

از نقاط قوت مطالعه می‌توان به ارزیابی و کنترل تعداد زیادی از عوامل مخلوشگر شناخته شده شامل متغیرهای مربوط به سبک زندگی، تن‌سنجی و سابقه‌ی پزشکی اشاره کرد. انتخاب افراد مبتلا حداکثر دو ماه پس از تشخیص (موارد جدید) اثر تغییر الگوی غذایی را به حداقل می‌رساند. در این مطالعه از پرسشنامه‌ی معتبر استفاده گردید. انتخاب شاهد بیمارستانی از میان افراد بیمار ولی با تشخیص متفاوت با انتخاب افراد از منبع مشابه جمعیتی موجب کاهش خطای انتخاب می‌شود که از نقاط قوت دیگر مطالعه محسوب می‌شود.

از محدودیت‌های مطالعه، مورد-شاهدی بودن آن است که مشابه سایر مطالعات مورد-شاهدی با خطای یادآوری مواجه است، از این‌رو سعی شده است با کاهش فاصله‌ی زمان تشخیص بیماری تا مصاحبه از میزان این خطا کاسته شود. پیشنهاد می‌شود برای مشخص شدن روابط علت و معلولی شاخص‌های کیفیت رژیم و سرطان پستان، مطالعات آینده‌نگر طراحی و اجرا گردد. همچنین با انتخاب تعداد نمونه‌ی بیشتر می‌توان افراد مورد مطالعه را از نظر وضعیت

کنونی تفسیر داده‌های مربوط به بررسی ارتباط تنوع دریافت و خطر ابتلا به سرطان پستان نشان‌دهنده‌ی عدم وجود ارتباط معنادار بین تنوع در مصرف گروه سبزیجات و سرطان پستان است درحالی‌که دریافت متنوع از گروه میوه‌جات همراه با خطر پایین‌تر ابتلا به سرطان پستان بود. بر اساس بررسی مروری منتشر شده در سال ۲۰۱۴ نیز در برخی مطالعات ارتباط میوه‌ها نسبت به سبزیجات قوی‌تر است. این تفاوت به نحوه‌ی مصرف و نیز تعداد زیر گروه‌های میوه‌ها و سبزیجات نسبت داده می‌شود. برخلاف این‌که میوه‌ها بیشتر به شکل خام مصرف می‌شوند، مصرف سبزیجات به شکل پخته باعث حذف ترکیبات مفید و تغییر دسترسی آن‌ها می‌شود.<sup>۱۷</sup> همسو با نتایج مطالعه‌ی حاضر، در متآنالیز مطالعات آینده‌نگر کاهش ضعیف خطر سرطان پستان با دریافت بالای میوه‌جات و ترکیب میوه‌جات و سبزیجات مشاهده شد، ولی این ارتباط محافظتی برای سبزیجات به‌دست نیامد.<sup>۱۸</sup>

میوه‌ها و سبزیجات منبع عمده‌ی ترکیبات با اثرات آنتی‌اکسیدانی به‌ویژه کاروتنوئیدها و آسکوربیک اسید می‌باشند. میوه‌ها و سبزیجات در راهنمای تغذیه‌ای کشورها به زیر گروه‌های مختلف تقسیم‌بندی می‌شوند. با توجه به جایگاه ویژه‌ی این گروه‌های غذایی در توصیه‌های تغذیه‌ای، بررسی نقش آن‌ها در خطر ابتلا به سرطان پستان حایز اهمیت بوده است.<sup>۱۹</sup> باین‌حال، ارتباط پایداری بین دریافت بالاتر میوه‌ها و سبزیجات و کاهش خطر ابتلا به سرطان پستان مشاهده نشده و این موضوع به دریافت کلی پایین و یا کاهش ترکیبات فعال زیستی نسبت داده شده است.<sup>۲۰</sup>

افزون‌بر امتیاز تنوع میوه‌ها، امتیاز تنوع گروه لبنیات نیز نقش محافظتی برای سرطان پستان دارد. بررسی ارتباط گروه شیر و لبنیات با سرطان مناقشه برانگیز بوده است. دریافت شیر گاو با تحت تاثیر قرار دادن سطح سرمی IGF-1 و فعال‌سازی مسیر Ras/Raf/MAP kinase می‌تواند منجر به القای تکثیر و مهار آپوپتوز گردد. با این حال، در بررسی مروری که در سال ۲۰۱۲ منتشر شده است، دریافت محصولات شیر و لبنیات در مقدار توصیه شده‌ی ۳ واحد/روز همراه با اثرات محافظتی در برابر سرطان‌های مثنانه، پستان و کولون بوده است.<sup>۲۱</sup> بر اساس متآنالیز منتشر شده در سال ۲۰۱۵ بررسی مطالعات کوهورت و مورد شاهده‌ی، کاهش خطر سرطان پستان را با ارتباط خطی معنادار و وابسته به دوز نشان داد. اجزای محصولات لبنی که

گیرنده‌ی هورمون طبقه‌بندی کرده و در هر گروه به‌طور جداگانه رابطه شاخص‌های کیفیت رژیم‌ی و سرطان پستان را بررسی و اثر عوامل مختلف بر خطر سرطان پستان را با جزئیات بیشتری مشاهده نمود. بر اساس یافته‌های مطالعه رژیم غذایی با امتیاز تنوع بالاتر با کاهش خطر ابتلا به سرطان پستان همراه است و نیز تنوع بیشتر در مصرف زیر گروه‌های گروه میوه‌ها و شیر و لبنیات ارتباط معکوسی با

خطر ابتلا به سرطان پستان دارد. سپاسگزاری: مقاله حاضر بخشی از پایان‌نامه تحت عنوان "بررسی ارتباط شاخص‌های کیفیت رژیم‌ی و سرطان پستان" در مقطع کارشناسی ارشد در سال ۹۵-۱۳۹۴ با کد ۶۱۰/ت/پ/۹۲ می‌باشد و با حمایت مرکز تحقیقات سرطان دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی اجرا شده است.

## References

- Jamshidi Naeini Y, Akbari M, Abdollahi M, Ajami M, Davoodi H. Association between Vitamin D Intake and Risk of Breast Cancer in Iranian Women: A Case-control Study. *Iran J Nutr Sci Food Technol* 2015;10(1):31-40.
- Tahergorabi Z, Moodi M, Mesbahzadeh B. Breast Cancer: A preventable disease. *J Birjand Univ Med Sci* 2014; 21(2):126-41.
- Nooshinfar E, Bashash D, Khodakarami N, Mohamadi G, Taghavi A, Shahani M, et al. Melatonin and its importance in Breast cancer prevention and treatment (A purposed review article). *IJOGI* 2014;17(118):10-21. [Persian]
- Jamshidi Naeini Y, Davoodi H, Esmacili S. Effects of Vitamin D on risk of breast cancer. *Iran J Nutr Sci Food Technol* 2013;7(4):53-62.
- Shokri Mashhadi N, Azadbakht L. Food groups and breast cancer: a review of current evidence. *J Health Syst Res* 2013;8(5):739-47.
- Azadbakht L, Mirmiran P, Azizi F. Dietary diversity score is favorably associated with the metabolic syndrome in Tehranian adults. *Int J Obes (Lond)* 2005;29(11):1361-7.
- Sarrafazadegan N, Azadbakht L, Mohammadifard N, Esmailzadeh A, Safavi M, Sajadi F, et al. Do lifestyle interventions affect dietary diversity score in the general population? *Public Health Nutr* 2009;12(10):1924-30.
- Azadbakht L, Mirmiran P, Esmailzadeh A, Azizi F. Dietary diversity score and cardiovascular risk factors in Tehranian adults. *Public Health Nutr* 2006;9(6):728-36.
- Aadahl M, Jørgensen T. Validation of a new self-report instrument for measuring physical activity. *Med Sci Sports Exerc* 2003;35(7):1196-202.
- Kelishadi R, Rabie K, Khosravi A, Fatimah F, Sadeghi M, Roohafza H, et al. Assessment of physical activity of adolescents in Isfahan. *J Shahrekord Univ Med Sci* 2001;3(2):27-33.
- Mirmiran P, Esfahani FH, Mehrabi Y, Hedayati M, Azizi F. Reliability and relative validity of an FFQ for nutrients in the Tehran lipid and glucose study. *Public Health Nutr* 2010;13(5):654-62.
- Hashemi Kani A, Alavian SM, Esmailzadeh A, Adibi P, Azadbakht L. Dietary quality indices and biochemical parameters among patients with non alcoholic fatty liver disease (NAFLD). *Hepat Mon* 2013;13(7):e10943.
- Büchner FL, Bueno-de-Mesquita HB, Ros MM, Kampman E, Egevad L, Overvad K, et al. Variety in vegetable and fruit consumption and risk of bladder cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Int J Cancer* 2011;128(12):2971-9.
- Garavello W, Giordano L, Bosetti C, Talamini R, Negri E, Tavani A, et al. Diet diversity and the risk of oral and pharyngeal cancer. *Eur J Nutr* 2008;47(5):280-4.
- Jeurnink SM, Büchner FL, Bueno-de-Mesquita HB, Siersema PD, Boshuizen HC, Numans ME, et al. Variety in vegetable and fruit consumption and the risk of gastric and esophageal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Int J Cancer* 2012;131(6):E963-73.
- Franceschi S, Favero A, La Vecchia C, Negri E, Dal Maso L, Salvini S, et al. Influence of food groups and food diversity on breast cancer risk in Italy. *Int J Cancer* 1995;63(6):785-9.
- Mourouti N, Kontogianni MD, Papavagelis C, Panagiotakos DB. Diet and breast cancer: a systematic review. *Int J Food Sci Nutr* 2015;66(1):1-42.
- Aune D, Chan DS, Vieira AR, Rosenblatt DA, Vieira R, Greenwood DC, et al. Fruits, vegetables and breast cancer risk: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Breast Cancer Res Treat* 2012;134(2):479-93.
- Slavin JL, Lloyd B. Health benefits of fruits and vegetables. *J Adv Nutr* 2012;3(4):506-16.
- Thomson CA. Diet and breast cancer: understanding risks and benefits. *Nutr Clin Pract* 2012;27(5):636-50.
- Chagas CE, Rogero MM, Martini LA. Evaluating the links between intake of milk/dairy products and cancer. *Nutr Rev* 2012;70(5):294-300.
- Zang J, Shen M, Du S, Chen T, Zou S. The association between dairy intake and breast cancer in Western and Asian populations: a systematic review and meta-analysis. *J Breast Cancer* 2015;18(4):313-22.
- Moorman PG, Terry PD. Consumption of dairy products and the risk of breast cancer: a review of the literature. *Am J Clin Nutr* 2004;80(1):5-14.

## Relationship between diet diversity score and breast cancer risk

Sepideh Haghifar M.Sc.<sup>1</sup>  
Yasaman Jamshidi Naeini  
M.Sc.<sup>1</sup>  
Mohammad Esmail Akbari  
M.D., Ph.D.<sup>2</sup>  
Morteza Abdollahi M.D.,  
Ph.D.<sup>3</sup>  
Mahdi Shadnough M.D., Ph.D.<sup>4</sup>  
Marjan Ajami Ph.D.<sup>5</sup>  
Sayed Hossein Davoodi M.D.,  
Ph.D.<sup>2,4\*</sup>

1- Department of Nutrition, Faculty of Nutrition Sciences and Food Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- Cancer Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3- Department of Nutrition Research, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Faculty of Nutrition Sciences and Food Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

4- Department of Clinical Nutrition and Dietetic, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Faculty of Nutrition Sciences and Food Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

5- Department of Food and Nutrition Policy and Planning Research, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Faculty of Nutrition Sciences and Food Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

\* Corresponding author: No 46, West Arghavan Ave., Farahzadi Blvd., Tehran, Iran.  
Tel: +98- 21- 22360661  
E-mail: hdavoodi1345@gmail.com

### Abstract

Received: 17 Apr. 2018 Revised: 15 Apr. 2018 Accepted: 21 Nov. 2018 Available online: 28 Nov. 2018

**Background:** The average age of women with breast cancer in Iran is at least 10 years lower in comparison to developed countries and the incidence of the disease in Iranian women is on a rise. According to studies, diets that are diverse in food groups can play a role in protecting against chronic diseases including cardiovascular diseases and cancer. Diet diversity score is an indicator used to measure diversity between and within food groups. This study aimed to assess the relationship between diet diversity score and breast cancer risk.

**Methods:** This case-control study was carried out from April 2014 to February 2015 at Shohada Hospital in Tajrish, Tehran. Demographic and anthropometric data of 298 participants including 149 breast cancer cases and 149 apparently healthy women were collected. A valid food frequency questionnaire containing 168 food items was completed to assess usual dietary intake through face to face interviews. Energy was calculated using Nutritionist 4 software (First Databank Inc., Hearst Corp., San Bruno, CA, USA) and diet diversity score was calculated using five food group scoring. Odds ratios with 95% confidence intervals were obtained using logistic regression test to evaluate the association between breast cancer risk and diet diversity score tertiles.

**Results:** There was no significant difference in weight, height, body mass index between the two groups, but physical activity level and daily energy intake showed a significant difference ( $P<0.001$ ). After adjusting for the effect of confounding variables including energy, body mass index, physical activity, menopause status, family history of breast cancer, contraceptive use, number of pregnancy, age of menarche and smoking, the risk for developing breast cancer was 86% lower in those in the highest tertile of diet diversity score compared to those in the first tertile ( $OR=0.14$ , 95%  $CI=0.06-0.31$ ). An inverse and significant association was found between breast cancer risk and diversity scores of fruits and milk groups ( $P<0.001$ ).

**Conclusion:** Higher diet diversity score is associated with reduced risk of breast cancer.

**Keywords:** breast cancer, case-control studies, diet.