ORIGINAL ARTICLE
Received:2024/12/10 *Accepted:2025/03/12*

Investigating The Inflammatory Content of The Diet of Gastric Cancer Patients Referred to Mazandaran Comprehensive Cancer Center, a Case-Control Study

Mina Motavali(M.D.)[1], Reza Alizadeh Navaei(M.D.)[2], Ramin Shekarriz(M.D.)[3]
1.Resident of Internal Medicine, Non-Communicable Diseases Institute, Gastrointestinal Cancer Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
2.Associate Professor of Biomedicine, Non-Communicable Diseases Institute, Gastrointestinal Cancer Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
3.Corresponding Author: Associate Professor of Adult Hematology and Oncology, Non-Communicable Diseases Institute, Gastrointestinal Cancer Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
Email:drraminshekarriz@yahoo.com Tel:01133361640

Abstract

Introduction: Gastric cancer is one of the most common cancers in Iran and worldwide, and the role of dietary factors in its incidence and progression has attracted researchers' attention. The inflammatory potential of the diet has been introduced as a risk factor in the development of certain malignancies. The present study aimed to assess the inflammatory potential of the diet in gastric cancer patients and compare it with a control group.

Methods: This case-control study was conducted in 2022 on 80 pathologically confirmed gastric cancer patients referred to the Imam Khomeini Cancer Center, Sari, and 79 controls who were healthy volunteers without gastrointestinal symptoms or a previous history of cancer. The PERISAN cohort food frequency questionnaire (FFQ) was used to record the frequency and types of consumed foods. Data collection and statistical analysis were performed using SPSS version 21. Statistical tests including the T-test and Chi-square test were applied with a significance level of P< 0/05.

Results: The consumption of red meat (P=0/054), organ meat (P=0/013), and tomato products (P=0/000) were higher in the control group. In the category of anti-inflammatory foods, yellow leafy vegetables were consumed significantly more by the control group (P=0/003).

Conclusion: The study results showed no significant association between red meat consumption and the risk of gastric cancer; however, higher vegetable intake may have a protective role. These findings highlight the importance of increasing vegetable consumption for gastric cancer prevention. Due to methodological limitations, prospective studies are necessary to confirm these results.

Keywords: Food, Inflammation, Stomach Neoplasms, Risk Factors.

Conflict of interest: The authors declared no conflict of interest.

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-13]

[DOI: 10.18502/tbj.v24i2.19665]

This Paper Should be Cited as:
Author: Mina Motavali, Reza Alizadeh Navaei, Ramin Shekarriz. Investigating the inflammatory content of the diet of gastric cancer patients referred to Mazandaran Comprehensive …..……Tolooebehdasht Journal. 2025;24(2)88-99.[Persian]

بررسی محتوای التهابی رژیم غذایی بیماران مبتلا به سرطان معده مراجعه کننده به مرکز جامع سرطان مازندران، یک مطالعه مورد-شاهدی

نویسندگان:مینا متولی[۱]، رضا علیزاده نوایی[۲]، رامین شکرریز[۳]

۱.دستیار بیماری های داخلی، پژوهشکده بیماری های غیرواگیر، مرکز تحقیقات سرطان دستگاه گوارش، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری ایران

۲.دانشیار زیست پزشکی، پژوهشکده بیماری های غیرواگیر، مرکز تحقیقات سرطان دستگاه گوارش، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری ایران

۳.نویسنده مسئول: دانشیار خون و انکولوژی بالغین، پژوهشکده بیماری های غیرواگیر، مرکز تحقیقات سرطان دستگاه گوارش، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری ایران

شماره تماس:۰۱۱۳۳۳۶۱۶۴۰ Email:drraminshekarriz@yahoo.com

طلوع بهداشت

دو ماهنامه علمی پژوهشی دانشکده بهداشت یزد
سال بیست وچهارم
شماره دوم
خرداد و تیر
شماره مسلسل:۱۱۰

تاریخ وصول:۱۴۰۳/۰۹/۲۰
تاریخ پذیرش:۱۴۰۳/۱۲/۲۲

چکیده

مقدمه: سرطان معده یکی از شایع‌ترین سرطان‌ها در ایران و جهان است که نقش عوامل تغذیه‌ای در بروز و پیشرفت آن، مورد توجه پژوهشگران قرار دارد. پتانسیل التهابی رژیم غذایی به عنوان عامل خطر در ایجاد بعضی بدخیمی ها معرفی شده است. هدف بررسی حاضر سنجش پتانسیل التهابی رژیم غذایی بیماران و مقایسه با گروه شاهد بوده است.

روش بررسی: این مطالعه ی مورد-شاهدی در سال ۱۴۰۱ بر ۸۰ بیمار مبتلا به سرطان معده با تایید پاتولوژی مراجعه کننده به مرکز سرطان بیمارستان امام خمینی (ره) ساری و ۷۹ شاهد از داوطلبان سالم، بدون علائم گوارشی و سابقه قبلی سرطان انجام شد. پرسشنامه بسامد مصرف خوراک مطالعه کوهورت PERISAN به منظور ثبت فراوانی و انوع مواد غذایی مصرفی استفاده شد. ثبت و تجزیه تحلیل آماری با نرم افزارSPSS نسخه ۲۱ و آزمون های آماری T test، من ویتنی و کای دو با در نظر گرفتن P<۰/۰۵ صورت گرفت.

یافته ها: مصرف گوشت قرمز (P=۰/۰۵۴)، امعا و احشا (P=۰/۰۱۳) و همچنین محصولات گوجه فرنگی (P=۰/۰۰) در گروه شاهد بیشتر بود. در دسته بندی مواد غذایی ضد التهابی، سبزیجات برگ زرد به میزان بیشتری توسط افراد شاهد مصرف می شدند(P=۰/۰۰۳).

نتیجه گیری: نتایج مطالعه ارتباط معنی داری بین مصرف گوشت قرمز و ریسک سرطان معده نشان نداد، اما مصرف بیشتر سبزیجات ممکن است نقش محافظتی داشته باشد. این یافته ها حاکی از اهمیت افزایش مصرف سبزیجات در پیشگیری از سرطان معده است. به دلیل محدودیت های روش شناسی، مطالعات آینده نگر برای تایید نتایج ضروری است.

واژه های کلیدی: شاخص التهاب غذایی، سرطان معده، عوامل خطر

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-13]

[DOI: 10.18502/tbj.v24i2.19665]

CC BY-NC 4.0

مقدمه

ارتباط بین التهاب و سرطان برای اولین بار توسط پزشک آلمانی، رودولف ویرچو، در سال ۱۸۶۳ پس از کشف گلبول های سفید خون (لکوسیت ها) در بافت های سرطانی مطرح شد. در حالی که ویرچو فرض کرد که سرطان می تواند از محل التهاب مزمن منشأ بگیرد، در ۱۵۰ سال گذشته درک ما از این موضوع پیشرفت چشمگیری داشته است(۱). ابتدا پیشنهاد شد که ترکیبی از عوامل تحریک کننده و صدمات بافتی در نتیجه التهاب، ظرفیت تکثیر سلول های منطقه درگیر را افزایش می دهد و منجر به سایت های سرطان زایی می شود(۲). اکنون مشخص شده است که الگوی رشد غیر طبیعی سلول ها (نئوپلازی) همراه با سرطان زایی فرا تر از افزایش تکثیر سلولی است و فاکتورهای رشد، عوامل تقویت کننده آسیب DNA، استرومای فعال شده و ریز محیط غنی از سلولهای التهابی همگی در این امر نقش دارند(۳). اگرچه میزان بروز سرطان معده (Gastric Cancer, GC) در حال کاهش است اما همچنان یکی از شایع ترین و کشنده ترین نئوپلاسم ها در جهان است.

معده آنزیم ها و اسید معده را ترشح می کند تا به هضم غذا کمک کند. همچنین فاکتور داخلی لازم برای جذب ویتامین B12 را ترشح می کند.معده از غشای مخاطی متشکل از سلولهای اپیتلیال ستونی و غدد تشکیل شده است. این سلول ها مستعد التهاب هستند که به عنوان گاستریت (ورم معده) شناخته می شوند و می توانند منجر به زخم معده و در نهایت سرطان معده شوند(۴). التهاب مزمن ناشی از گاستریت آتروفیک مزمن و عفونت هلیکوباکتر پیلوری نقش مهمی در ایجاد سرطان معده دارد. علاوه بر این، نشان داده شده که استفاده از داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی (NSAIDs) مانند آسپیرین با دوز کم به عنوان یک پیشگیری و اقدام درمانی برای مهار التهاب، خطر سرطان معده را کاهش می دهد. لذا ممکن است در پیش گرفتن رژیم غذایی برای کاهش التهاب ایمن باشد(۵).

عوامل غذایی به عنوان عوامل کمکی در روند تبدیل گاستریت به سرطان معده شناخته می‌شوند. به نظر می‌رسد که عادات غذایی نه تنها بر سلامت معده تأثیر گذاشته بلکه می‌توانند زمینه‌ساز بیماری‌های جدی‌تری شوند. در نتیجه اصلاح الگوی غذایی با افزایش مصرف میوه‌ها و سبزیجات و کاهش مصرف مواد غذایی مضر می‌تواند به عنوان یک استراتژی مؤثر در کاهش خطر ابتلا به سرطان معده در نظر گرفته شود(۶). مطالعات با استفاده از تجزیه و تحلیل مولفه های اصلی رژیم غذایی تعریف شده نشان داده اند که الگوهای مبتنی بر گوشت یا "تغذیه غربی" به طور مثبت با نشانگرهای زیستی التهاب عمدتا پروتئین واکنش گر C (CRP) مرتبط هستند، در حالی که رژیم های دارای پایه گیاهی و میوه ای یا "الگوی سالم " به طور معکوس با التهاب رابطه دارند(۷). شاخص التهابی رژیم غذایی به منظور سنجش پتانسیل التهابی رژیم غذایی در سال ۲۰۰۹ ارائه شد. به منظور ایجاد این شاخص از ۹۲۷ مقاله منتشر شده در مجلات پزشکی تا سال ۲۰۰۷ که آیتم های مختلف رژیم غذایی را بر اساس افزایش یا کاهش نشانگر زیستی التهابی شامل اینترلوکین ۶، اینترلوکین ۴، اینترلوکین ۱ بتا، اینترلوکین ۱۰،TNF-α و (CRP) مرتبط می کند استفاده شد(۸).

شیواپا و همکاران نشان دادند که امتیاز بالاتر التهابی رژیم غذایی با سطح بالاتر واسطه های التهابی سرم مانند CRP ارتباط معنی دار آماری دارد(۹). از طرفی بعضی عوامل خطر سرطان

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-13]
[DOI: 10.18502/tbj.v24i2.19665]

مانند عوامل مربوط به سبک زندگی و تغذیه قابل اصلاح هستند(۱۰).

بررسی پتانسیل التهابی رژیم غذایی در ارتباط با سرطان معده در ایرانیان به دلیل شیوع قابل توجه GC، به ویژه در مناطق شمال و شمال غربی ایران، با میزان بروز قابل توجهی بالاتر از میانگین جهانی، بسیار مهم است(۱۱). به طور خاص در بازه ی سال ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۸ تعداد ۳۴۷۳ مورد جدید سرطان معده در استان مازندران شناسایی شده است(۱۲).

رژیم‌های غذایی ایرانیان اغلب شامل مصرف زیاد غذاهای فرآوری شده و نمک سود شده، ماهی دودی و شور و چای پررنگ است که همگی با افزایش خطر GC از طریق مسیرهای التهابی و سرطان‌زا مرتبط بوده‌اند(۱۳). علاوه بر این، الگوهای غذایی محلی تحت تأثیر عوامل فرهنگی و اجتماعی-اقتصادی، تحقیقات خاص منطقه را برای اطلاع‌رسانی در مورد استراتژی‌های بهداشت عمومی ضروری می‌سازد. درک این ارتباط می‌تواند به تدوین دستورالعمل‌ها و مداخلات غذایی هدفمند برای مبارزه با سرطان معده در جمعیت پرخطر کمک کند و یکی از مهم‌ترین عوامل ابتلا به سرطان در ایران را مورد توجه قرار دهد. بنابراین مطالعه پتانسیل التهابی رژیم‌های غذایی ایرانی در زمینه بروز سرطان معده برای تلاش‌های پیشگیرانه متناسب با سرطان ضروری است.

روش بررسی

این بررسی از نوع مورد-شاهدی بیمارستانی بوده و بر اساس نمونه گیری در دسترس، گروه بیمار مشتمل بر افرادی بودند که تحت آندوسکوپی یا جراحی قرار گرفتند و بدخیمی معده آن ها از نظر پاتولوژیک تأیید شده بود و به مرکز جامع سرطان بیمارستان امام خمینی مراجعه کردند.

به منظور انتخاب گروه شاهد، از افراد همراه بیمار در بخش های ارتوپدی یا زنان استفاده شد. در صورت رضایت پس از توضیح هدف مطالعه به این افراد و بررسی عدم سابقه زخم معده یا اثنی عشر، سرطان، درمان قبلی عفونت H پیلوری و سرطان معده در بستگان درجه ۱، فرد وارد مطالعه می شدند(۶). برای هر دو گروه بیمار و شاهد وجود رژیم غذایی خاص که بتواند وزن را تحت تأثیر قرار دهد، بیماری روانی شدید و بارداری یا شیردهی معیار حذف از مطالعه بودندگروه شاهد با گروه بیمار از نظر سن و جنس همسان سازی شد.

اطلاعات مربوط به سبک زندگی و اطلاعات دموگرافیک با استفاده از چک لیستی شامل سوالات مربوط به سن، جنس، بیماری های زمینه ای، استعمال سیگار، اوپیوم ،الکل (مصرف کننده ها / غیر مصرف کننده ها) تکمیل شدند.

وضعیت تغذیه ای افراد به وسیله پرسشنامه بسامد خوراک (FFQ) ارزیابی شد. پرسشنامه‌ی FFQ مطالعه همگروهی PERSIAN شامل ۹ دسته‌ی غذایی زیر است: نان و غلات، حبوبات، لبنیات، گوشت و فرآورده های گوشتی، سبزیجات، میوه‌ها، چربی‌ها/روغن‌ها و آجیل‌ها، شیرینی‌ها و متفرقه و قبل از تکمیل پرسشنامه، در مورد میزان مصرف معمول آنها در طول سال سوال می‌شود.

این اقلام توسط متخصصان تغذیه در ایران اعتبارسنجی شده بودند(۱۴). از افراد مورد بررسی درخواست شد که تکرر مصرف خود از هر قلم غذا را با توجه به مقدار مصرفشان در سال گذشته مشخص کنند. بسته به نوع مصرف مواد غذایی تکرر مصرف در روز، هفته یا ماه سوال می شود. مقادیر ذکر

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-13]
[DOI: 10.18502/tbj.v24i2.19665]

شده برای هر قلم غذا توسط افراد با استفاده از کتاب راهنمای مقیاس های خانگی به گرم در روز تبدیل شد(۱۵).

به منظور محاسبه پتانسیل التهابی، گروه های غذایی (شامل اندازه وعده غذایی در روز برای غذاهای خاص) به شرح زیر تعریف شدند(۱۶). سپس مقدار مصرف این موارد غذایی در گروه بیمار و کنترل مقایسه شد.

۱.پیش التهابی: گوشت فرآوری شده، گوشت قرمز گاو یا بره، گوشت امعا احشا، ماهی، سایر سبزیجات (فلفل، قارچ، کدو، بادمجان، خیار)، غلات تصفیه شده، نوشیدنی های پرانرژی، نوشیدنی رژیمی کم انرژی، گوجه فرنگی.

۲.ضد التهابی: چای، آبجو، قهوه، سبزیجات سبز برگ، سبزیجات زرد-نارنجی، میان وعده، آب میوه طبیعی، زردچوبه، زنجبیل نرم افزار مورد استفاده جهت آنالیز SPSS 21 بود. آزمونهای آماری استفاده شده T-Test، Mann-Whitney Test، Fisher's Exact Test و کای اسکوئر بودند. مقادیر p<۰/۰۵ به عنوان سطح معنی داری در نظر گرفته شد.

یافته ها

در تحقیق حاضر ۱۵۹ فرد وارد مطالعه شدند. از ۷۹ فرد شاهد ۵۱/۹٪ مرد و از ۸۰ فرد بیمار ۶۵٪ مرد بودند. مطابق آزمون کای اسکوئر دو گروه اختلافی از نظر جنسیت نشان ندادند (P=۰/۰۹۴). میانگین سنی شرکت کنندگان گروه شاهد ۶۱/۸۵ ±۹/۴۱ سال بود و گروه بیمار ۶۲/۴۹±۱۱/۶۶ سال بود. این یافته با آزمون T عدم اختلاف آماری را نشان داد. (P=۰/۷۰۲). در جدول ۱ به بررسی مصرف سیگار، مشتقات اوپیوم (تریاک، سوخته، شیره، مورفین) و الکل در جمعیت تحت مطالعه پرداختیم.

دو گروه اختلاف آماری در شرایط سو مصرف نداشتند اما درصد مصرف این مواد در بیماران بیشتر و فاقد معنی داری بود. میزان مصرف مواد غذایی که دارای ویژگی های پیش التهابی بودند شامل گوجه فرنگی، سایز سبزیجات، گوشت قرمز و امعا احشا درگروه شاهد بیشتر مشاهده شد. این یافته در جدول ۲ نشان داده شده است.

مصرف سبزیجات انواع زرد و نارنجی در گروه شاهد بیشتر بود که در جدول ۳ بررسی شده است.

جدول ۱: سو مصرف مواد در گروه مورد و شاهد

متغییر	بیمار	شاهد	*P-value
دخانیات	۱۸	۹	۰/۰۶۲
	۲۲٪/۵	۱۱٪/۴	
اوپیوم	۱۵	۸	۰/۱۲۲
	۱۸٪/۸	۱۰٪/۱	
الکل	۴	۲	۰/۶۸
	۵٪	۲٪/۵	

*آزمون های کای دو و دقیق فیشر

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-13]
[DOI: 10.18502/tbj.v24i2.19665]

جدول ۲: فراوانی مقدار مصرف انواع غذای التهابی (گرم در روز)

انواع غذای پیش التهابی	شاهد	مورد	P-value
غلات تصفیه شده	۱۵۲/۰۶±۵۵	۱۴۵/۸۰±۶۰	۰/۵
سایر سبزیجات	۲۴/۶۲±۱۱/۷۶	۱۵/۹۸±۸/۵۶	۰/۰۰
ماهی	۲/۸۴±۱/۹۵	۲/۲۵±۲/۵۸	۰/۱۱
نوشیدنی انرژی بالا	۱/۰۱±۰/۶۵	۳/۳۴±۱	۰/۳۶۷
گوجه فرنگی	۱۹/۲۵±۵/۰۷	۱۴/۹۱±۴/۱۵	۰/۰۰
گوشت قرمز	۱۴/۱۱±۹/۲۶	۱۱/۵۵±۷/۲۵	۰/۰۵۴
گوشت فراوری شده	۰/۸۷۵±۰/۸۵	۰/۸۲±۱/۵۵	۰/۹۴۸
امعا و احشا	۳/۴۰±۲/۵۲	۲/۳۳±۲/۴۲	۰/۰۱۳

جدول ۳:فراوانی مقدار مصرف انواع غذای ضد التهابی

انواع غذای ضد التهابی	شاهد	مورد	*P-value
سبزیجات سبز	۳۱/۰۵±۱۵/۳۰	۳۰/۶۲±۱۴/۷۵	۰/۸۵۵
سبزیجات زرد نارنجی	۱۲/۰۱±۵/۲	۹/۹۱±۳/۳۷	۰/۰۰۳
آب میوه ها	۱/۷۲±۰/۷۲	۱/۳۳±۰/۵	۰/۳۶۶
قهوه/نسکافه	۱۱/۹۰±۴/۶۵	۱۱/۶۲±۴	۰/۶۹۵
زردچوبه	۴/۶۵±۱/۹۰	۴±۱/۶۲	۰/۶۸
زنجبیل	۰/۲۲۹±۰/۰۵	۵/۱۲±۲/۷۵	۰/۱۸۰
چای	۳/۱۳±۳/۶۵	۳/۹۴±۳/۴۵	۰/۷۳۰

* آزمون های t test و من ویتنی

بحث و نتیجه گیری

اگر چه بروز سرطان معده برای دهه ها رو به کاهش بوده است، این بیماری هنوز یک نگرانی عمده برای سلامت عمومی در سراسر جهان است. به دلیل این مرگ و میر قابل توجه، نیاز فوری به توسعه استراتژی های پیشگیری خاص برای سرطان معده وجود دارد. تاثیر مصرف مواد مغذی بر انواع سرطان از جمله معده نشان داده شده است. به عنوان مثال رژیم غذایی مدیترانه ای که معمولاً به عنوان مصرف زیاد میوه ها، سبزیجات، غلات، حبوبات، آجیل و دانه ها، ماهی و غذاهای دریایی و روغن زیتون، مصرف کم محصولات لبنی، گوشت قرمز و فرآوری شده تعریف می شود.کاهش خطر ابتلا به سرطان اما در مطالعات انجام شده بر روی قومیت های مختلف، گروه های غذایی نتایج متفاوتی را نشان داده اند(۱۷،۱۸). با این حال در مطالعات بر قومیت های مختلف، گروه های غذایی نتایج متفاوتی نشان داده اند.

در مقایسه مواد غذایی التهابی، گروه شاهد مطالعه حاضر مصرف گوشت و امعا احشای بیشتر از بیماران سرطان معده نشان دادند. یک بررسی در هاوایی اظهار کرد مصرف گوشت های فرآوری شده و بیکن به طور مثبت با خطر سرطان معده مرتبط به ویژه در مردان مرتبط است. هنگامی که این یافته به طور همزمان مصرف گوشت برای مصرف سبزیجات مختلف تنظیم شد، ارتباط دیگر معنی دار نبود. در مردان گروه شاهد، مصرف مرغ و گوشت از بیماران بیشتر بود(از نظر آماری فاقد معنی داری بود)(۱۹).

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-13]
[DOI: 10.18502/tbj.v24i2.19665]

در تحقیق حاضر بیشتر بودن مصرف گوشت در گروه شاهد مشاهده شد اما در مورد گوشت فراوری شده مصرف بیشتر بیماران دیده نشد. مطالعات مورد-شاهدی نشان دادند که مصرف گوشت قرمز خطر ابتلا به سرطان معده را افزایش می دهد، در حالی که بعضا مطالعات کوهورت ارتباطی بین گوشت قرمز و سرطان معده نشان نداد(۲۰،۲۱).

یافته‌های متناقض بین مطالعات کوهورت و مورد-شاهدی در مورد عوامل خطر غذایی برای سرطان معده، ناشی از طیف وسیعی از تفاوت‌های روش شناختی و مرتبط با طراحی است که بر تفسیر و قابلیت اطمینان نتایج تأثیر می‌گذارد. مطالعات مورد-شاهدی مانند بررسی حاضر ذاتاً گذشته نگر هستند و اغلب به یادآوری عادات غذایی گذشته توسط شرکت‌کنندگان متکی هستند که باعث ایجاد سوگیری یادآوری می‌شود. در مقابل مطالعات کوهورت، داده‌های غذایی را قبل از شروع بیماری به صورت آینده نگر جمع‌آوری می‌کنند و در نتیجه سوگیری یادآوری را به حداقل می‌رسانند و شواهد زمانی قوی‌تری برای علیت ارائه می‌دهند. علاوه بر این، اگرچه عفونت H.pylori یک عامل خطر برای سرطان معده است، اما تنها چند مطالعه عفونت H.pylori را در تجزیه و تحلیل خود محاسبه کرده اند. این مساله یکی از محدودیت های مطالعه حاضر نیز می باشد. مطالعه کوهورت استان گلستان که بر روی ۴۹۵۸۵ شرکت‌کننده در طی ۱۲ سال انجام شد، ارتباطی مثبت میان مصرف گوشت قرمز و افزایش کم خطر بروز سرطان معده به ویژه نوع غیرکاردیا یافت؛ به طوری که افزایش میزان مصرف گوشت قرمز با افزایش ۸ تا ۹ درصدی خطر سرطان معده همراه بود. این ارتباط در سرطان مری به طور کلی مشاهده نشد، به جز در زنان که یک افزایش خطر با افزایش مصرف گوشت قرمز دیده شد. مصرف گوشت‌های دیگر مانند گوشت سفید و گوشت‌های فرآوری شده ارتباط معناداری با این سرطان‌ها نداشتند(۲۲). تعدادی از مکانیسم های ممکن برای توضیح اینکه چگونه مصرف گوشت ممکن است باعث ایجاد سرطان شود، پیشنهاد شده است. گوشت اغلب به عنوان یک غذای پرچرب و پرانرژی در نظر گرفته می‌شود و اعتقاد بر این است که چربی‌های حیوانی و غذاهای با چگالی انرژی بالا می‌توانند منجر به چاقی شوند که به نوبه خود ممکن است خطر ابتلا به سرطان را به همراه داشته باشد. هیدروکربن آروماتیک چند حلقه‌ای (PAH) یکی دیگر از مواد سرطان زا هستند که در حین پختن گوشت روی حرارت شدید و معمولا مستقیم (کبابی یا کباب کردن) ایجاد می شوند. نیتریت و نیترات ممکن است در طی فرآیندهای پخت به گوشت اضافه شوند یا به طور طبیعی در منابع غذایی ارائه شوند. علاوه بر این، گوشت فرآوری شده معمولاً حاوی مقادیر زیادی نمک است و به طور تجربی نشان داده شده است که نمک زیاد ممکن است مخاط معده را مختل کند که می تواند سرطان زایی را افزایش دهد(۲۳،۲۴).

یافته دیگر ما مصرف بیشتر سبزیجات در گروه شاهد بود. در ترکیه، عادات غذایی بیماران سرطان معده و کنترل ها بررسی شد. فراوانی مصرف سبزیجات خام زرد مایل به سبز، مرکبات تازه، سبزیجات پخته شده و گوشت در بین بیماران مبتلا به سرطان معده در مقایسه با گروه کنترل به طور قابل توجهی کمتر بود. نویسندگان یک شیب کاهش خطر را با افزایش دفعات مصرف سبزیجات به دلیل روند معکوس قابل توجهی برای سبزیجات زرد و نارنجی مشاهده کردند(۲۵). مطالعه‌ای در چارچوب پروژه

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-13]
[DOI: 10.18502/tbj.v24i2.19665]

Stomach Cancer Pooling با تجمیع داده‌های ۲۵ مطالعه مورد شاهدی شامل ۸۴۵۶ بیمار سرطان معده و ۲۱۱۳۳ کنترل نشان داد که مصرف بالاتر میوه‌ها و سبزیجات با کاهش معنی‌دار خطر سرطان معده همراه است. نسبت شانس برای مصرف بالای میوه‌ها۰/۷۶، برای سبزیجات ۰/۶۸و برای مجموع میوه‌ها و سبزیجات ۰/۶۱ گزارش شده که حاکی از اثر حفاظتی قوی است (۲۶). سبزیجات و میوه‌ها به عنوان منابع غنی از ترکیبات طبیعی با خواص ضد سرطانی شناخته می‌شوند. این ترکیبات شامل کاروتنوئیدها، ویتامین C، فولات، ویتامین E و سلنیوم هستند که هر کدام نقش مهمی در تقویت سیستم ایمنی و کاهش خطر ابتلا به سرطان دارند؛ به ویژه سبزیجاتی که رنگ زرد و نارنجی دارند به دلیل غلظت بالای کاروتنوئیدها از اهمیت خاصی برخوردارند(۶).

یافته معنی دار دیگر، مصرف بیشتر گوجه فرنگی و سایر سبزیجات در گروه شاهد بود. خانواده گیاهان Solanaceae که معمولاً به عنوان سبزیجات Nightshades شناخته می شوند، شامل طیف متنوعی از محصولات با اهمیت آشپزی، اقتصادی و فرهنگی قابل توجه است. انواع خوراکی آشنا شامل گوجه فرنگی، فلفل، بادمجان و سیب زمینی سفید است. بسیاری از ترکیبات فعال دارویی که در طب سنتی استفاده می شوند از جمله آتروپین و هیوسیآمین، از Nightshade ها مشتق شده اند. علاوه بر این داروهای فارماکولوژیک مفید نشان داده شده که ترکیبات گلیکو آلکالوئید مشتق از این خانواده، اپیتلیوم روده را مختل می کند و به طور بالقوه ماست سل ها (Mast cells) را در مخاط روده فعال می کند و منجر به علائم منفی در انسان می شود(۲۷).سولانین، A-Tomatine و Dehydrotomatin و گلیکوآلکالوئیدهای سمی مشهور هستند که بیشتر در گوجه فرنگی سبز یافت می شوند. بر اساس گزارشات حتی مقادیر کمی از این گلیکالکالوئیدها می توانند باعث اختلالات دستگاه گوارش و درد شوند. آرتریتیک وضعیت التهابی است که در آن دیواره های رگ خونی آسیب میبیند. چنین شرایطی سرانجام به دلیل کاهش جریان خون در اندام ها منجر به تورم و دردناکی می شود. در یک آزمایش شاهد موردی، مصرف چندین غذا از جمله گوجه فرنگی و طالبی در افراد مبتلا به آرتریت در مقایسه با گروه کنترل سالم بیشتر بود. بر اساس این مطالعات و به گفته برخی از متخصصان، محدودیت رژیم غذایی و جلوگیری از برخی غذاها از جمله گوجه فرنگی و سایر گیاهان خانواده Nightshade برای بیماران مبتلا به آرتریت و درد ناشی از آن بسیار توصیه می شود(۲۸).

با این یافته ها طبق منبع، گوجه فرنگی در دسته مواد غذایی التهابی طبقه بندی شده است اما توسط مطالعات آزمایشگاهی تایید نشده است. برای مثال قوی پور و همکاران نشان دادند غلظت‌های سرمی سایتوکاین های التهابی IL-8 و TNF-α در افراد دریافت کننده آب گوجه فرنگی در مقایسه با گروه کنترل به طور معنی‌داری کاهش یافت(۲۹). در بررسی طاهری ریکنده، میانگین کاهش سطح CRP در گروه آب گوجه فرنگی در مقایسه با گروه کنترل به طور قابل توجهی بیشتر بود. اما سطح IL-6 و نسبت اکسیدان به آنتی اکسیدان پس از ورزش در گروه دریافت کننده آب گوجه فرنگی تغییر نکرد(۳۰). لیکوپن به عنوان یکی از کاروتنوئیدهای مهم در آزمایش‌ها به عنوان قوی‌ترین جاذب رادیکال‌های آزاد شناخته شده است. این ترکیب می‌تواند سطح گلوتاتیون را افزایش دهد و همچنین فعالیت

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-13]

[DOI: 10.18502/tbj.v24i2.19665]

آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی را تحریک کند(۳۱). لیکوپن می تواند به طور موثری سلولهای سرطانی معده را با تقویت سیکلین E1 سرکوب کند، که می تواند یک معرف درمانی امیدوار کننده برای سرطان معده باشد(۳۲). مطالعه حاضر محدودیت هایی داشته که لازم به ذکر است. ماهیت مطالعه مستعد سوگیری یادآور است. این مطلب می تواند توسط مطالعات کوهورت و فالوآپ برطرف شود. پرسشنامه های بسامد مصرف غذا ممکن است ابزار دقیقی برای محاسبه مواد دریافتی نباشد که اندازه گیری بیومارکرهای مرتبط (در اینجا ترکیبات ان-نیتروزو) در خون یا ادرار می تواند مورد توجه محققات قرار گیرد. از طرفی نحوه پخت گوشت نیز مورد سوال قرار نگرفت. اهمیت این یافته در افزایش ریسک سرطان زایی به وسیله کباب یا دودی کردن است. ما ارتباطی میان مصرف گوشت قرمز و افزایش ریسک سرطان معده پیدا نکردیم اما سبزیجات که در گروه شاهد فرکانس مصرف بالاتری داشت ممکن است در محافظت از این بدخیمی نقش داشته باشد. مطالعات طولی در جمعیت های بزرگ تر برای روشن شدن این ارتباط ضروری هستند.

ملاحظات اخلاقی

این پژوهش با کسب مجوز های اخلاقی از کمیته اخلاق بیمارستان امام خمینی(ره) ساری (IR.MAZUMS.IMAMHOSPITAL.REC.1400.046) همچنین رعایت اصل محرمانگی، رضایت افراد جهت شرکت در مطالعه و عدم تحمیل هیچ نوع هزینه انجام گرفت.

سهم نویسندگان

دکتر رامین شکرریز مجری اول و مسئول پردازش ایده اولیه و نظارت بر پروژه ؛ دکتر رضا علیزاده نوایی مسئول تجزیه تحلیل آماری همچنین استخراج داده ها و دکتر مینا متولی مسئولیت مصاحبه و تکمیل پرسشنامه ها را بر عهده داشته است. نویسندگان نسخه نهایی را مطالعه و تایید نموده و مسئولیت پاسخگویی در قبال پژوهش را پذیرفته اند.

حمایت مالی

از معاونت محترم تحقیقات علوم پزشکی مازندران جهت حمایت مالی کمال تشکر را داریم

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می دارند بین آن ها تضاد منافعی وجود ندارد.

تقدیر و تشکر

از شرکت کنندگان عزیز که با صبر و بردباری ما را در راستای پیشبرد این پژوهش یاری رساندند تشکر می شود.

References

1-Balkwill F, Mantovani A. Cancer and inflammation: implications for pharmacology and therapeutics. Clinical Pharmacology & Therapeutics. 2010;87(4):401-6.

2-Okada F, Fujii J. Molecular mechanisms of inflammation-induced carcinogenesis. Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition. 2006;39(3):103-13.

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-13]

[DOI: 10.18502/tbj.v24i2.19665]

CC BY-NC 4.0

3-Armstrong H, Bording-Jorgensen M, Dijk S & et al. The Complex Interplay between Chronic Inflammation, the Microbiome, and Cancer: Understanding Disease Progression and What We Can Do to Prevent It. Cancers. 2018;10(3):83.

4-Rawla P, Barsouk A. Epidemiology of gastric cancer: global trends, risk factors and prevention. Przeglad gastroenterologiczny. 2019;14(1):26.

5-Liang Y, Jiao H, Qu L & etal.Positive association between dietary inflammatory index and gastric cancer risk: A systematic review and meta-analysis. Nutrition and cancer. 2020;72(8):1290-6.

6-Wang C, He S, Jin W & et al. Dietary Factors and the Risk of Gastric Cancer in Hanzhong Area of China. Iran J Public Health. 2022;51(8):1790-1797

7-Barbaresko J, Koch M, Schulze MB & et al. Dietary pattern analysis and biomarkers of low-grade inflammation: a systematic literature review. Nutrition reviews. 2013;71(8):511-27.

8-Hébert JR, Shivappa N, Wirth MD & et al. Perspective: the Dietary Inflammatory Index (DII)-lessons learned, improvements made, and future directions. Advances in Nutrition. 2019;10(2):185-95.

9-Shivappa N, Steck SE, Hurley TG & et al. A population-based dietary inflammatory index predicts levels of C-reactive protein in the Seasonal Variation of Blood Cholesterol Study (SEASONS). Public health nutrition. 2014;17(8):1825-33.

10-Jovičić-Bata J, Sazdanić-Velikić D, Ševo M & et al. Lifestyle, Environmental, Occupational, and Dietary Risk Factors in Small-Cell vs. Non-Small-Cell Advanced Lung Cancer Patients: Is There a Connection? Cancers. 2025; 17(5):864.

11-Kalan Farmanfarma K, Mahdavifar N, Hassanipour S & et al. Epidemiologic Study of Gastric Cancer in Iran: A Systematic Review. Clin Exp Gastroenterol. 2020;13:511-42.

12-Mahmoodi E, Omran AH, Moosazadeh M & et al. Five-Year Trend of Gastric Cancer in Northern Iran. International Journal of Cancer Management. 2025;18(18).

13-Malekzadeh R, Derakhshan MH, Malekzadeh Z. Gastric cancer in Iran: epidemiology and risk factors. Arch Iran Med. 2009;12(6):576-83.

14-Eghtesad S, Masoudi S, Sharafkhah M & et al. Validity and reproducibility of the PERSIAN Cohort food frequency questionnaire: assessment of major dietary patterns. Nutr J. 2024;23(1):35.

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-13]

[DOI: 10.18502/tbj.v24i2.19665]

 CC BY-NC 4.0

15-Kianfar H, Ghafarpour M, Hooshiarrad A. Guide to household scales, conversion coefficients and edible percentages of foods. 1st edition. Tehran: National Nutrition & Food Technology Research Institute; 1999.

16-Payandeh N, Shahinfar H, Babaei N & et al. Association between the empirical dietary inflammatory index and cardiorespiratory fitness in Tehranian adults in 2017–2018. Frontiers in Nutrition. 2022;9.

17-Bouras E, Tsilidis KK, Triggi M & et al. Diet and risk of gastric cancer: an umbrella review. Nutrients. 2022;14(9):1764.

18-Nikniaz Z, Somi M H, Asghati Jafarabadi M & et al. Is Dietary Pattern Associated with Gastric Cancer Risk? A Case-control Study in Iran. Iranian Journal of Blood and Cancer 2022; 14 (1):12-17

19-Nomura AM, Hankin JH, Kolonel LN & et al. Case–control study of diet and other risk factors for gastric cancer in Hawaii (United States). Cancer causes & control. 2003;14:547-58.

20-Kim SR, Kim K, Lee SA & et al. Effect of red, processed, and white meat consumption on the risk of gastric cancer: an overall and dose–response meta-analysis. Nutrients. 2019;11(4):826.

21-Wilunda C, Yamaji T, Iwasaki M & et al. Meat consumption and gastric cancer risk: the Japan Public Health Center-based Prospective Study. Am J Clin Nutr. 2022 Mar 4;115(3):652-661.

22-Collatuzzo G, Etemadi A, Sotoudeh M & et al. Meat consumption and risk of esophageal and gastric cancer in the Golestan Cohort Study, Iran. Int J Cancer. 2022; 151(7): 1005-1012.

23-Wu B, Yang D, Yang S & et al. Dietary Salt Intake and Gastric Cancer Risk: A Systematic Review and Meta-Analysis. Front Nutr. 2021;8:801228.

24-Ferguson LR. Meat and cancer. Meat science. 2010;84(2):308-13.

25-Wang C, He S, Jin W & et al. Dietary Factors and the Risk of Gastric Cancer in Hanzhong Area of China. Iranian Journal of Public Health. 2022;51(8):1790.

26-Ferro A, Costa AR, Morais S & et al. Fruits and vegetables intake and gastric cancer risk: A pooled analysis within the Stomach cancer Pooling Project. Int J Cancer. 2020;147(11):3090-3101.

27-Kuang R, Levinthal DJ, Ghaffari AA & et al. Nightshade Vegetables: A Dietary Trigger for Worsening Inflammatory Bowel Disease and Irritable Bowel Syndrome? Digestive Diseases and Sciences. 2023;68(7):2853-60.

28-Salehi B, Sharifi-Rad R, Sharopov F & et al. Beneficial effects and potential risks of tomato consumption for human health: An overview. Nutrition. 2019;62:201-8.

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-13]

[DOI: 10.18502/tbj.v24i2.19665]

 CC BY-NC 4.0

29-Ghavipour M, Saedisomeolia A, Sotoudeh G & et al. The effect of tomato juice on serum concentrations of IL-6, IL-8, CRP and TNF-α of over-weight or obese girl students of Tehran University of Medical Science. Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research. 2012;10(2):29-38.

30-Taherireykande M, Saedisomeolia A, Gaeini AA & et al. Effect of tomato juice consumption on the inflammatory biomarkers of male athletes following exhaustive exercise. J Nutr Sci & Diet. 2018;4(2).

31-Li N, Wu X, Zhuang W & et al. Tomato and lycopene and multiple health outcomes: Umbrella review. Food Chem. 2021;343:128396.

32-Zhou Y, Fu R, Yang M & et al. Lycopene suppresses gastric cancer cell growth without affecting normal gastric epithelial cells. J Nutr Biochem. 2023;116:109313.

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-13]

[DOI: 10.18502/tbj.v24i2.19665]

 CC BY-NC 4.0