مقاله
پژوهشی

رابطه ی بین مصرف میوه و سبزی و بیماری مالتیپل اسکلروزیس: یک مطالعه مورد– شاهدی

زهره حسینی[۱]، مریم بهروز[۲]، آناهیتا هوشیارراد[۳]، سهیلا عسکری اطاقوری[۴]، حمیده اسعدی[۴]، محسن نعمتی[۵*]

[۱]کارشناس ارشد علوم تغذیه، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
[۲]کارشناس ارشد علوم تغذیه، کمیته پژوهشی دانشجویی، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
[۳]گروه تحقیقات تغذیه، انستیتو تحقیقات تغذیه و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
[۴]کارشناس علوم تغذیه، انستیتو تحقیقات تغذیه و صنایع غذایی کشور، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
[۵]دانشیار گروه تغذیه، مرکز تحقیقات بیوشیمی تغذیه و سرطان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
[*]**نویسنده مسئول:** دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
پست الکترونیک: NematyM@mums.ac.ir

چکیده

زمینه و هدف: *آسیب اکسیداتیو در بیماری مالتیپل اسکلروزیس در سطح وسیعی اتفاق می افتد و ماده ی سفید مغز در مقابل این آسیب ها بسیار حساس می باشد. به دلیل دارا بودن خواص آنتی اکسیدانی میوه ها و سبزی ها و مطالعات محدود موجود در این زمینه این مطالعه در شهر تهران برای بررسی ارتباط میوه و سبزی با خطر بیماری صورت گرفت.*

مواد و روش کار: *اطلاعات ۶۸ بیمار مالتیپل اسکلروزیس و ۱۴۰ نفر شاهد از طریق مصاحبه بدست آمد. دریافت غذایی با استفاده از پرسشنامه ی بسامد خوراک نیمه کمی معتبر ارزیابی شد. آزمون رگرسیون برای محاسبه نسبت شانس (OR) و ۹۵٪ فاصله ی اطمینان (CI) مورد استفاده قرار گرفت.*

یافته ها: *ارتباط معکوس بین مصرف گروه میوه و خطر مالتیپل اسکلروزیس مشاهده شد (OR =۰/۴ و ۰/۷۵- ۰/۲۲ =95%CI ،۰/۰۰۴ =P value) که در مدل چند متغیر معنی دار نشد. بعد از تعدیل عوامل مخدوش گر و میزان انرژی دریافتی، مصرف گروه سبزی با کاهش خطر مالتیپل اسکلروزیس ارتباط معنی داری داشت (OR=۰/۳۴ و ۰/۶۵-۰/۱۵ =95%CI ،۰/۰۰۲ = P) در میوه ها ارتباط معکوس معنی داری بین مصرف هندوانه و کشمش و گیلاس با مالتیپل اسکلروزیس مشاهده شد (P< ۰/۰۰۱) و در سبزی ها ارتباط معکوس معنی داری بین دریافت گوجه فرنگی، کاهو و پیاز دیده شد و این ارتباط در مدل چند متغیری تنها برای گوجه فرنگی معنی دار ماند (p= ۰/۰۳).*

نتیجه گیری: *یافته های این مطالعه پیشنهاد می کند که مصرف بیشتر میوه و سبزی ممکن است با کاهش خطر بیماری مالتیپل اسکلروزیس ارتباط داشته باشد.*

واژه های کلیدی: *مطالعه ی مورد شاهدی، میوه و سبزی، مالتیپل اسکلروزیس*

مجله دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی سال ۹۴؛ دوره ۷ (۳):۵۷۳-۵۸۴
Journal of North Khorasan University 2015;7(3):573-584

وصول: ۹۳/۸/۱۰
اصلاح: ۹۳/۱۰/۲۱
پذیرش: ۹۳/۱۲/۴

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-15]

مقدمه

مالتیپل اسکلروزیس بیماری دمیلینه کننده ی سیستم عصبی مرکزی است و مهمترین شاخص هیستوپاتولوژیک آن حضور آثار دمیلینه شده در ماده ی سفید مغز می باشد [۱]. این بیماری یکی از شایع ترین نواع ناتوانی های عصبی در بزرگسالان جوان است [۲] و در کشور های غربی اصلی ترین علت ناتوانی عصبی در میان جوانان می باشد [۳].

بیماری بر اثر ترکیبی از عوامل خطر محیطی و ژنتیکی شروع می شود به گونه ای که هر کدام از این عوامل خطر به تنهایی برای پیشرفت بیماری کافی نمی باشند [۴]. تخمین زده شده که عوامل محیطی دارای نقش غالب هستند [۵]. تحقیقات قبلی همراهی برخی سرطان ها در بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس را مورد مطالعه قرار داده اند [۶]. علاوه بر این، ارتباطات معدودی نیز بین توزیع جغرافیایی بیماری ام اس و این سرطان ها مشاهده شده است [۵]. شباهت بین توزیع بیماری مالتیپل اسکلروزیس با بدخیمی های مطرح شده (مخصوصا سرطان معده و سرطان پانکراس) نمی تواند به صورت تصادفی باشد بلکه این امکان وجود دارد که یک ارتباط محیطی بین اتیولوژی بیماری مالتیپل اسکلروزیس و سرطان ها وجود داشته باشد [۵]. رژیم غذایی به عنوان یک عامل محیطی در سبب شناسی بیماری مالتیپل اسکلروزیس در نظر گرفته می شود چون از نظر اکولوژیکی دارای ارتباط مثبت با الگوهای غذایی خاص و از طرف دیگر دارای ارتباطی معکوس با سایر رژیم ها ی غذایی است (برای مثال رژیم مدیترانه ای) [۴]. اثر محافظتی برخی از رژیم های غذایی که حاوی میوه ها و سبزی ها می باشند در بعضی از مطالعات قبلی تا حدی مطرح شده است [۸،۷]. شیوع مالتیپل اسکلروزیس در دنیا، بسته به کشور یا جمعیت های خاص از ۲ نفر تا ۱۵۰ نفر در هر ۱۰۰ هزار نفر متغیر است [۹] مناطقی چون اروپا، ایالات متحده،کانادا، نیوزیلند، جزء مناطق با شیوع بالای این بیماری به حساب می آیند [۱۰] کشور ایران قبلا جزء مناطق با شیوع پایین بیماری مالتیپل اسکلروزیس به شمار می آمد اما در یک دهه گذشته شمار بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس افزایش یافته است . مطالعات نشان داده اند که تعداد موارد ثبت شده بیماری از سال ۲۰۰۸-۲۰۰۲ سه برابر شده است [۱۱]. بر اساس یافته های مطالعه اخیر شیوع بیماری مالتیپل اسکلروزیس در تهران ۵۱/۹ نفر در صد هزار محاسبه شده است. این آمار بسیار بیشتر از میزان آن در منطقه با خطر کم و حتی خیلی بالاتر از آمار ارائه شده در مطالعات قبلی ایران است. هدف از انجام مطالعه حاضر بررسی نقش مصرف میوه و سبزی در سبب شناسی بیماری مالتیپل اسکلروزیس است که به صورت مطالعه ی مورد شاهدی مبتنی بر بیمارستان در شهر تهران انجام شد.

هدف دراز مدت این مطالعه ارائه راهنماهای رژیمی با مفاهیم مهم دربهداشت و سلامت عمومی جامعه ایران است.

روش کار

در مطالعه حاضر که یک مطالعه مبتنی بر بیمارستان می باشد،۷۰ بیمار مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس در محدوده سنی ۲۰ تا ۶۰ سال مراجعه کننده به کلینیک بیمارستان سینا و مطب نورولوژیستهای مربوطه در شهر تهران (که از نورولوژیست های مربوط به بیمارستان بوده اند) به طور تصادفی انتخاب شدند که علاوه بر معیار های ورود به مطالعه (که شامل قرار گرفتن در فاصله سنی ۲۰ تا ۶۰ سال و عدم ابتلا به بیماری دیگری که دریافت غذایی او را در یک سال قبل تشخیص تحت تاثیر قرار داده باشد) حداکثر یک سال از تاریخ تشخیص مالتیپل اسکلروزیس در بیماران گذشته بود. ۱۴۲ نفر به عنوان گروه شاهد از بین بیمار مراجعه کننده به همین مراکز که به بیماری مالتیپل اسکلروزیس مبتلا نبودند و به دلیل مشکلات ارتوپدی، گوش، حلق، بینی، آپاندیس، جراحی عمومی و جراحی های گوارشی، خدمات دندان پزشکی، چشم پزشکی و بیماری های زنان مراجعه کرده بودند و رژیم غذایی خاصی نداشتند، انتخاب شدند. افراد شاهد بر مبنای سن (با فاصله زمانی ۵ سال) و جنس با گروه مورد همسان شدند. در هر گروه سنی و جنسی تعداد افراد شاهد ۲ برابر افراد مورد بودند، پس از اخذ رضایت نامه آگاهانه، داده های مورد نیاز شامل سن و جنس، سابقه تغذیه با شیر گاو در دوران کودکی، سابقه مصرف مکمل ویتامین D قبل از بیماری، سابقه مصرف دخانیات، سابقه

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-15]

فعالیت بدنی، سن والدین هنگام به دنیا آمدن بیمار، فصل و محل تولد بیمار، سابقه ابتلا به سرخجه یا سرخک، میزان استرس وارده در طول روز و سابقه فامیلی مالتیپل اسکلروزیس که جز متغیرهایی می باشند که بر اساس مروری بر مطالعات با بیماری مالتیپل اسکلروزیس ارتباط داشته و اثر آنها در مطالعه ارزیابی شده است، توسط مصاحبه چهره به چهره جمع آوری شد. جمع آوری داده ها از ماه اردیبهشت تا اسفند همان سال طول کشید. همچنین شاخص تن سنجی شامل قد (بدون کفش، توسط قد سنج Seca با دقت ۰/۱سانتی متر) و وزن (بدون کفش با حداقل لباس با ترازوی Seca با دقت ۱۰۰ گرم) اندازه گیری شد و نمایه توده بدن (وزن بر حسب کیلوگرم تقسیم بر مجذور قد بر حسب متر) محاسبه شد. اطلاعات مربوط به دو نفر از گروه شاهد (به خاطر پاسخ های ناکامل به سوالات تغذیه ای) و دو نفر از گروه مورد (انرژی دریافتی یک نفر SD<۳ و یک نفر SD>۳ میانگین کل انرژی بود و نشان دهنده ی خطا در گزارش دهی بود)، از آنالیز نهایی حذف شدند. در نهایت تحلیل آماری بر روی داده های ۱۴۰ نفر گروه شاهد و ۶۸ نفر به عنوان گروه مورد انجام شد.

داده های مربوط به دریافت غذایی از طریق پرسشنامه بسامد خوراک (FFQ) نیمه کمی معتبر و تکرار پذیر که شامل داده های مربوط به ۱۲۵ قلم ماده غذایی می باشد و قبلا اعتبار و تکرار پذیری آن در جمعیت ایرانی سنجیده شده است [۱۳،۱۲] توسط کارشناسان آموزش دیده جمع آوری شد. پرسشگر نسبت به فرضیات مطالعه هیچ گونه اطلاعی نداشت اما نسبت به وضعیت افراد (از حیث داشتن بیماری) مطلع بود. مقادیر ذکر شده هر غذا با استفاده از راهنمای مقیاس های خانگی [۱۴] به گرم تبدیل و مقدار گرم مصرفی هر یک از مواد غذایی در روز برای هر فرد محاسبه شد. از آنجایی که شرکت کنندگان در مطالعه هیچ گونه پاسخی به مصرف الکل و مواد مخدر به خاطر موانع فرهنگی ندادند، در آنالیزهای نهایی پرسش ها در نظر گرفته نشد.

برای یافتن ارتباط بین مصرف هریک از گروه های میوه و سبزی و اجزای تشکیل دهنده ی آنها با بیماری مالتیپل اسکلروزیس از آزمون رگرسیون لجستیک با فاصله اطمینان ۹۵٪ استفاده شد. افراد مورد مطالعه از نظر مصرف گروه های میوه و سبزی دریافتی به دو دسته تقسیم بندی شدند (دسته اول، شامل کسانی بود که مقادیر کمتر یا مساوی میانه مصرف کرده بودند و دسته دوم، مقادیر بیشتر از میانه مصرف کرده بودند.). نسبت شانس بیماری و فاصله اطمینان ۹۵٪ در رابطه با گروه های میوه و سبزی وزیر گروه ها، آنها تعیین شد. در مدل تعدیل شده اثر دریافت انرژی دریافتی و متغیر های مخدوش گری که با بررسی متون توسط نویسندگان مطالعه صورت گرفته است و شناسایی شدند و شامل (میزان استرس وارده در طول روز (نرمال تا خفیف- متوسط- شدید و خیلی شدید)، سابقه ی مصرف شیر گاو زیر دو سالگی (بله / خیر) و فصل تولد) می باشند در مطالعه و آنالیز های آماری لحاظ گردید. همچنین به منظور بررسی تفاوت پراکندگی متغیر های کیفی تست کای دو استفاده شد.

یافته ها

جدول ۱ ویژگی های ۶۸ بیمار مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس و ۱۴۰ نفر گروه شاهد را نشان می دهد. توزیع سنی و جنسی در دو گروه مورد و شاهد یکسان بود. ۵۷ زن و ۱۱ مرد مبتلا به بیماری مالتیپل اسکلروزیس در این مطالعه حضور داشتند. (با نسبت زن به مرد ۵/۲). میانگین سنی و انحراف معیار برای بیماران مالتیپل اسکلروزیس ۹ ±۳۰ /۴ بود. سابقه ی مصرف شیر گاو در ۲ سال اول زندگی در افراد مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس در مقایسه با گروه کنترل کمتر بود. فصل تولد تعداد افراد بیشتری از گروه شاهد (۳۷٪) نسبت به گروه مورد (۱۶/۲٪) فصل تابستان بود.

در جدول ۲ ارتباط بین مصرف کل گروه میوه ها با خطر بیماری مالتیپل اسکلروزیس ارائه شده است. در مدل آماری تعدیل شده برای سن رابطه معکوسی برای مصرف کل گروه میوه ها مشاهده شد. (نسبت شانس =۰/۴ با فاصل اطمینان ۹۵٪: ۰/۷۵-۰/۲۲، ۰۰۴ /۰ =P) بعد از تعدیل عوامل مخدوش کننده (فصل تولد، میزان استرس وارده در طول روز و سابقه ی مصرف شیر گاو زیر دو سالگی) و انرژی دریافتی، این رابطه معکوس، معنی داری خود را از دست داد. برای مطالعه بیشتر در زمینه

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-15]

جدول۱: ویژگی های افراد در مطالعه ی موردی-شاهد ی مالتیپل اسکلروزیس تهران

متغیر	گروه شاهد	گروه مورد	P-value
تعداد	۱۴۰	۶۸	
سن(سال)	۳۰/۶(۸)	۳۰/۴(۹)	۰/۸۷
جنسیت			
مرد	۲۶(۱۸/۶)	۱۱(۱۶/۲)	۰/۶۴
زن	۱۱۴(۸۱/۴)	۵۷(۸۳/۸)	
BMI	۲۴/۲(۴/۴)	۲۵/۱(۵)	۰/۲
دریافت انرژی	۲۴۸۰(۸۲۱)	۲۳۹۰(۵۸۷)	۰/۹۳
استعمال سیگار			
بله	۱۰(۷)	۴(۵/۸)	۰/۷۱
خیر	۱۳۰(۹۳)	۶۴(۹۴/۲)	
مصرف مکمل ویتامین دی قبل از بیماری			۰/۶۶
بله	۳۰(۲۱/۴)	۱۲(۱۷/۶)	
خیر	۱۱۰(۷۸/۵)	۵۶(۸۲/۳)	
محل تولد	۶۹(۴۹/۳)		
تهران	۷۱(۵۰/۷)	۳۶(۵۲/۹)	۰/۵۵
سایر استان ها		۳۲(۴۷/۱)	
فصل تولد			
بهار	۴۱(۳۰/۴)	۲۶(۳۸/۲)	۰/۰۱
تابستان	۵۰(۳۷)	۱۱(۱۶/۲)	
پاییز	۱۸(۱۳/۳)	۱۷(۲۵)	
زمستان	۲۹(۱۹/۳)	۱۴(۲۰/۶)	
میزان استرس وارده در طول روز			
نرمال	۳ (۵/۳)	۲۷(۲۰)	<۰/۰۰۱
خفیف	۵ (۸/۸)	۳۱(۲۳)	
متوسط	۱۲ (۲۱/۱)	۴۸ (۳۵/۶)	
شدید	۲۸ (۴۹/۱)	۲۲ (۱۶/۳)	
خیلی شدید			
سابقه مصرف شیر گاو زیر دو سالگی			
بله	۱۸(۱۲/۹)	۲(۲/۹)	۰/۰۲
خیر	۱۲۲(۸۷/۱)	۶۶(۹۷/۱)	

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-15]

جدول ۲: نسبت شانس (OR) و فاصله اطمینان (CI) ۹۵٪ برای خطر بیماری مالتیپل اسکلروزیس با دریافت دسته های (تقسیم بندی بر اساس میانه) گروه میوه در مطالعه ی مورد- شاهدی بیماری مالتیپل اسکلروزیس در شهر تهران

	طبقه بندی دریافت (گرم / روز)		P-value
	دسته اول(کمتر یا مساوی میانه)	دسته دوم(بیشتر از میانه)	
دریافت کل میوه	۴۷۵/۷≤	۴۷۵/۷>	
گروه مورد، تعداد (٪)	(۶۹/۱۱)۴۷	(۳۰/۸۸)۲۱	
گروه شاهد، تعداد(٪)	(۵۰)۷۰	(۵۰)۷۰	
نسبت شانس تعدیل شده براساس سن (فاصله اطمینان)	۱/۰۰ (مرجع)	۰/۴۰(۰/۲۲-۰/۷۵)	۰/۰۰۴
Multivariate Adjusted	۱/۰۰	۰/۵۷(۰/۲۹-۱/۱۵)	۰/۱۱
پرتقال	≤۷۵	>۷۵	
گروه مورد، تعداد (٪)	۶۴ (۹۴/۱۱)	(۵/۸۸)۴	
گروه شاهد، تعداد(٪)	(۷۸)۱۰۹	(۲۲)۳۱	
نسبت شانس تعدیل شده بر اساس سن	۱/۰۰	۰/۲۱(۰/۶۴-۰/۷۳)	۰/۰۰۶
Multivariate Adjusted	۱/۰۰	۰/۱۰(۰/۱۱-۱/۲)	۰/۳۷
هندوانه	≤۳۳	>۳۳	
گروه مورد ،تعداد (٪)	(۶۶/۱۷)۴۵	(۳۳/۸۲)۲۳	
گروه شاهد، تعداد(٪)	(۳۹/۳)۵۵	(۶۰/۷)۸۵	
نسبت شانس تعدیل شده براساس سن	۱/۰۰	۰/۳۲(۰/۵۹-۰/۱۷)	<۰/۰۰۱
Multivariate Adjusted	۱/۰۰	۰/۲۵(۰/۵۱-۰/۱۲)	<۰/۰۰۱
گیلاس و آلبالو	≤۴	>۴	
گروه مورد، تعداد (٪)	(۷۲/۰۵)۴۹	(۲۷/۹۴)۱۹	
گروه شاهد، تعداد(٪)	(۵۵/۰)۷۷	(۴۵/۰)۶۳	
نسبت شانس تعدیل شده براساس سن	۱/۰۰	۰/۳۰(۰/۵۶-۰/۱۶)	<۰/۰۰۱
Multivariate Adjusted	۱/۰۰	۰/۲۴(۰/۴۸-۰/۱۲)	<۰/۰۰۱
کشمش	≤۰/۵	>۰/۵	
گروه مورد، تعداد (٪)	(۷۰/۵۸)۴۸	(۲۹/۴۱)۲۰	
گروه شاهد، تعداد(٪)	(۵۱/۴)۷۲	(۴۸/۶)۶۸	
نسبت شانس تعدیل شده براساس سن	۱/۰۰	۰/۴۵(۰/۸۴-۰/۲۴)	۰/۰۱
Multivariate Adjusted	۱/۰۰	۰/۴۹(۰/۹۹-۰/۲۴)	۰/۰۴
آبمیوه	≤۲۰	>۲۰	
گروه مورد، تعداد (٪)	۴۶ (۶۷/۶۴)	(۳۲/۳۵)۲۲	
گروه شاهد، تعداد(٪)	(۵۰)۷۰	(۵۰)۷۰	
نسبت شانس تعدیل شده براساس سن	۱/۰۰	۰/۴۷(۰/۸۷-۰/۲۶)	۰/۰۱
Multivariate Adjusted	۱/۰۰	۰/۵۳(۱/۰۳-۰/۲۵)	۰/۰۹

تعدیل شده برای متغیر های دریافت کل انرژی، میزان استرس وارده در طول روز (نرمال- خفیف- متوسط- شدید - خیلی شدید) سابقه مصرف شیر گاو زیر دو سالگی و فصل تولد

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-15]

جدول ۳: نسبت شانس (OR) و فاصله اطمینان (CI) ۹۵٪ برای خطر بیماری مالتیپل اسکلروزیس با دریافت دسته های (تقسیم بندی بر اساس میانه) گروه سبزی در مطالعه ی مورد- شاهدی بیماری مالتیپل اسکلروزیس در شهر تهران

	طبقه بندی دریافت (گرم / روز)		P-value
کل سبزیجات	۳۰۰/۵≤	۳۰۰/۵>	
گروه مورد، تعداد (٪)	(۷۹/۴۱)۵۴	(۲۰/۵۸)۱۴	
گروه شاهد، تعداد(٪)	(۵۰)۷۰	(۵۰)۷۰	
نسبت شانس تعدیل شده براساس سن (فاصله اطمینان)	۱/۰۰	۰/۲۵(۰/۱۳-۰/۵۰)	<۰/۰۰۱
Multivariate Adjusted	۱/۰۰	۰/۳۴(۰/۱۵-۰/۶۵)	۰/۰۰۲
کاهو	۱۳/۳≤	۱۳/۳>	
گروه مورد، تعداد (٪)	(۳۹/۷۰)۲۷	(۶۰/۲۹)۴۱	
گروه شاهد، تعداد(٪)	(۲۲/۱)۳۱	(۷۷/۹)۱۰۹	
نسبت شانس تعدیل شده براساس سن	۱/۰۰	۰/۴۴(۰/۲۳-۰/۸۲)	۰/۰۱
Multivariate Adjusted	۱/۰۰	۰/۶۰(۰/۲۹-۱/۲۱)	۰/۱۵
گوجه فرنگی	۱۴۰≤	۱۴۰>	
گروه مورد، تعداد (٪)	(۹۴/۱)۶۴	(۵/۹) ۴	
گروه شاهد، تعداد(٪)	(۸۱/۴)۱۱۴	(۱۸/۶)۲۶	
نسبت شانس تعدیل شده براساس سن	۱/۰۰	۰/۲۷(۰/۰۹-۰/۸۰)	۰/۰۱
Multivariate Adjusted	۱/۰۰	۰/۲۷(۰/۰۸-۰/۸۸)	۰/۰۳
پیاز	۱۰/۷≤	۱۰/۷>	
گروه مورد، تعداد (٪)	(۶۴/۷)۴۴	(۳۵/۳)۲۴	
گروه شاهد، تعداد(٪)	(۴۷/۱)۶۶	(۵۲/۹)۷۴	
نسبت شانس تعدیل شده براساس سن	۱/۰۰	۰/۴۷(۰/۲۶-۰/۸۶)	۰/۰۱
Multivariate Adjusted	۱/۰۰	۰/۶۱(۰/۳۱-۱/۲۰)	۰/۱۶
هویج	۱۳/۳≤	۱۳/۳>	
گروه مورد، تعداد (٪)	(۴۲/۶)۲۹	(۵۷/۴)۳۹	
گروه شاهد، تعداد(٪)	(۳۲/۱)۴۵	(۶۷/۹)۹۵	
نسبت شانس تعدیل شده براساس سن	۱/۰۰	۰/۶۳(۰/۳۵-۱/۱۴)	۰/۱۲
Multivariate Adjusted	۱/۰۰	۰/۶۲(۰/۳۱-۱/۲۴)	۰/۱۸
مجموع میوه و سبزی	۷۲۱/۱≤	۱/۷۲۱>	
گروه مورد، تعداد (٪)	(۶۹/۱)۴۷	(۳۰/۹)۲۱	
گروه شاهد، تعداد(٪)	(۴۰/۷)۵۷	(۵۹/۳)۸۳	
نسبت شانس تعدیل شده براساس سن	۱/۰۰	۰/۳۰(۰/۱۶-۰/۵۶)	<۰/۰۰۱
Multivariate Adjusted	۱/۰۰	۰/۲۲(۰/۰۹-۰/۵۱)	۰/۰۱

*تعدیل شده برای متغیر های دریافت کل انرژی، میزان استرس وارده در طول روز (نرمال - خفیف- متوسط- شدید و خیلی شدید)، سابقه مصرف شیر گاو زیر دو سالگی و فصل تولد

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-15]

محافظتی گروه میوه ها، زیرگروه های میوه ها در رابطه با خطر بیماری مالتیپل اسکلروزیس، به طور مجزا آنالیز شدند. رابطه معکوس معنی دار ی برای مصرف گیلاس و آلبالو (Pvalue=۰/۰۱) و خطر بیماری مالتیپل اسکلروزیس مشاهده شد. دریافت هندوانه و کشمش در گروه بالاتر از میانه با کاهش معنی دار خطر بیماری مالتیپل اسکلروزیس همراه بود به ترتیب: (نسبت شانس =۰/۲۵ با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۰/۵۱-۰/۱۲)، (نسبت شانس =۰/۴۹ با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۰/۹۹-۰/۲۴) و p<۰/۰۵. در مدل آماری تعدیل شده بر اساس سن، ارتباط معکوس بین دریافت بیشتر پرتقال (نسبت شانس =۰/۲۱ با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۰/۶۴-۰/۷۳، P =۰/۰۰۶) و آب میوه (نسبت شانس =۰/۴۷ با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۰/۸۷-۰/۲۶، P =۰/۰۱) با بیماری مالتیپل اسکلروزیس مشاهده شد ولی این رابطه در مدل آماری تعدیل شده برای عوامل مخدوش گر و انرژی دریافتی معنی دار نشد.(جدول ۲).

رابطه بین دریافت کل گروه سبزی ها با خطر بیماری ام اس در جدول ۳ نشان داده شده است. بعد از تعدیل برای عوامل مخدوشگر اثر محافظتی مستقل برای مصرف بالاتر از میانه سبزی ها مشاهده شد. (نسبت شانس =۰/۳۴ با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۰/۶۵-۰/۱۵، P =۰/۰۰۲). در زیر گروه سبزی ها رابطه معکوس معنی دار برای گوجه فرنگی گزارش شد. (نسبت شانس =۰/۲۷ با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۰/۸۸-۰/۰۸، (P =۰/۰۳). در آنالیز رگرسیون چند متغیره، ارتباط معکوس بین دریافت بیشتر پیاز (نسبت شانس =۰/۴۷ با فاصل اطمینان ۹۵٪: ۰/۸۶-۰/۲۶) و کاهو (نسبت شانس =۰/۴۴ با فاصل اطمینان ۹۵٪: ۰/۸۲-۰/۲۳) با بیماری مالتیپل اسکلروزیس مشاهده شد که معنی دار نبود.

رابطه بین دریافت مجموع گروه سبزی ها و گروه میوه ها با خطر بیماری مالتیپل اسکلروزیس نیز در جدول ۳ نشان داده شده است. بعد از تعدیل برای عوامل مخدوشگر اثر محافظتی مستقل برای مصرف بالاتر از میانه این گروه مشاهده شد. (نسبت شانس =۰/۲۲ با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۰/۵۱-۰/۰۹ ،۰ P =۰/۰۱).

بحث

در مطالعه حاضر مصرف بالای گروه سبزی ها با کاهش معنی دار خطر بیماری مالتیپل اسکلروزیس در ارتباط بوده است. در گروه سبزی ها، یک رابطه معکوس معنی داری برای گوجه فرنگی مشاهده شد. مصرف بالای گروه میوه ها نیز به طور غیر معنی داری با کاهش خطر بیماری مالتیپل اسکلروزیس مرتبط بوده است. ارتباط معکوسی بین مصرف گیلاس و آلبالو، هندوانه و کشمش و خطر بیماری مالتیپل اسکلروزیس مشاهده گردید.

ماده ی سفید مغز حاوی غلظت پایینی از آنزیم هایی با ویژگی آنتی اکسیدانی است که همین امر موجب می شود در مواجهه با رادیکال های آزاد بسیار حساس باشد [۱۵]. یافته های مطالعات انجام شده بر روی بیماری مالتیپل اسکلروزیس نشان می دهد علی رغم وجود مکانیزم های محافظتی سلولی، آسیب اکسیداتیو ماکرو مولکول های بیولوژیک ضروری در آسیب های التهابی مالتیپل اسکلروزیس در سطح گسترده ای اتفاق می افتد و میزان پاسخ برای کاهش آسیب سلولی ناشی از رادیکال های آزاد ممکن است ناکافی باشد؛ از این رو مصرف منابع غنی آنتی اکسیدان ها می تواند در پیشگیری و درمان مالتیپل اسکلروزیس نقش داشته باشند [۱۶].

میوه ها و سبزی ها حاوی ترکیبات مهمی شامل فنل ها، دی تیول ها، ایندول ها، ایزوفلاون ها، مهارکننده های پروتئاز و استرول های گیاهی هستند که اثر محافظتی آنها در پیشگیری از بیماری های مزمن شامل انواع سرطان ثابت شده است [۱۸،۱۷]. به دلیل خاصیت آنتی اکسیدانی ویتامین های C و E و بتاکاروتن ها ی موجود در میوه و سبزی این ترکیبات قادر می باشند رادیکال های آزاد را خنثی نموده و از پراکسیداسیون لیپید ها در ماده سفید مغز جلوگیری نمایند و بنابراین ممکن است مصرف این گروه های غذایی اثر محافظتی بر سیستم عصبی و مغز داشته باشند [۱۹]. در چندین مطالعه نیز به اثرات مفید فیبرها، پروتئین های گیاهی موجود در انواع سبزی ها در کنار سایر ترکیبات آنتی اکسیدان در پیشگیری از بیماری ام اس اشاره شده است [۲۰-۲۲]. البته در تضاد با یافته های مطالعه ی ما در یک مطالعه ی مورد- شاهدی که در فرانسه صورت گرفت رابطه ای بین

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-15]

مصرف میوه و سبزی و خطر بیماری مالتیپل اسکلروزیس دیده نشد [۲۳]. به نحوی که در این مطالعه تمام فاکتورهای که با بیماری مالتیپل اسکلروزیس در ارتباط بوده است را مورد ارزیابی قرار داده و به دریافت های غذایی به طور جزئی نپرداخته است، در حالی که در مطالعه ما اهمیت موضوع بر دریافت های غذایی افراد سالم و بیمار مالتیپل اسکلروزیس بوده و تمام موارد مصرفی مورد ارزیابی قرار گرفته است و تمام اجزای مربوط به گروه میوه و سبزی و شانس ابتلا به مالتیپل اسکلروزیس بررسی شده است.

یافته های این مطالعه رابطه معکوسی را بین دریافت آبمیوه و خطر بیماری مالتیپل اسکلروزیس نشان می دهد که همسو با نتایجی مطالعه ای در مونترال می باشد [۲۰]. در این مطالعه مورد–شاهدی که در کانادا صورت گرفت، رابطه منفی معنی داری بین دریافت آبمیوه و خطر بیماری مالتیپل اسکلروزیس در زنان گزارش شده است. مطالعه ای در شهر کابر[1] در کرواسی (منطقه ای با شیوع بالای بیماری مالتیپل اسکلروزیس) نشان داد که مصرف سبزی ها و میوه های تازه در گروه مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس کمتر بوده است [۷]. مصرف انواع میوه ها از جمله آلو، سیب، انگور و توت فرنگی تنها در ۳۳/۳ ٪ بیماران گزارش شد و هیچ کدام از بیماران به مصرف گیلاس و شاه توت اشاره نکردند. این شهر درمنطقه کوهستانی کرواسی واقع شده، از این رو در این منطقه مصرف سبزی خیلی پایین است (یک یا دو بار در هفته). در مطالعه ی مورد- شاهدی که در شهر بلگراد صربستان صورت گرفت رابطه ی معکوس معنی داری بین مصرف گروه سبزیجات سبز برگ و خطر بیماری مالتیپل اسکلروزیس دیده شد که همسو با نتایج مطالعه ی ما در ارتباط با گروه سبزیجات می باشد [۲۲].

ارتباط معکوسی که بین دریافت گیلاس و آلبالو با خطر بیماری مالتیپل اسکلروزیس در مطالعه ما نشان داده شده، نیز همسو با نتایج این مطالعه می باشد [۲۳]. در این مطالعه اختلاف آماری معنی بین دریافت غذایی بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس و گروه شاهد از نظر مصرف گیلاس و آلبالو وجود دارد.

آلبالو و گیلاس حاوی مقادیر زیادی آنتی اکسیدان به شکل ترکیبات فنلی و آنتوسیانین ها می باشند [۲۴]. رژیم های غنی از نظر پلی فنل ها به ویژه آنتوسیانین ها در مطالعات مختلف نشان داده شده است که سبب افزایش مقاومت در برابر اکسیداسیون ها در مدل های حیوانی می شوند [۲۶،۲۵]. در مطالعه اخیر نیز مصرف آب گیلاس و آلبالو سبب تقویت دفاع آنتی اکسیدانی در بدن افراد بزرگسال به صورت افزایش ظرفیت مقابله با شرایط اجباری استرس زا شده است. همچنین محققان در مطالعات تجربی از نقش فلاونوئیدها به عنوان عامل محافظت کننده آکسون ها و الیگودندروسیت ها از تخریب اکسیداتیو و فاگوسیتوزها نام برده اند [۲۸،۲۷].

در این مطالعه فصل تولد بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس با افراد گروه شاهد مقایسه شد که نشان داد بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس، بیشتر در فصل بهار و پاییز به دنیا آمده اند در حالی که افراد گروه شاهد بیشتر در فصل تابستان به دنیا آمده بودند. نتایج مطالعه ی ما همسو با یافته های مطالعه ای است که دراسکاتلند صورت گرفت در این مطالعه تعداد بیشتری از افراد مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس در فصل بهار (بالاترین در صد در ماه آوریل)به دنیا آمده بودند [۲۹].

یکی از نقاط قوت مطالعه ی حاضر این است که در مطالعه ی حاضر سعی شد متغیر های مخدوش کننده با استفاده از مطالعات دیگر و با توجه به موارد گزارش شده، به طور کامل شناسایی و در مدل وارد شوند. بنابراین این مطالعه مخدوشگر های باقیمانده کمی دارد. ولی با این حال این مسئله کاملا رد نمی شود. از دیگر نقاط قوت مطالعه، استفاده از یک پرسشنامه بسآمد خوراک معتبر برای ارزیابی دریافت های غذایی افراد تهرانی است. FFQ برای ارزیابی دریافت های معمول ابزار مناسبی می باشد و همچنین به جهت هزینه کمتر و امکان اجرای نسبتا راحتری که دارد، در اکثر مطالعات اپیدمیولوژیکی استفاده می شود. برای افزایش قدرت مطالعه، تعداد شاهد ها دو برابر گروه مورد انتخاب شدند. هر چند احتمال سوگرایی انتخاب (Selection Bias) به علت ماهیت مورد-شاهدی بودن مطالعه وجود دارد، ولی به علت اینکه میزان شرکت (Participation rate) افراد در مطالعه بالا بود (۸۵٪) به

1-Čabar

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-15]

نظر می رسد که سوگیری انتخاب عامل موثری در تغییر نتایج مطالعه نباشد. در این مطالعه بیمارانی وارد مطالعه شدند که حداکثر یکسال از تشخیص بیماری در آنها گذشته باشد (Incident Case)، بنابراین احتمال تغییر عادات غذایی در این گروه کمتر است.

محققان در این مطالعه سعی در کنترل اثر بسیاری از مخدوشگرها را داشتند، اما نمیتوان اثر آنها را بطور کلی نادیده گرفت. به علت ماهیت مورد-شاهدی مطالعه، احتمال سوگرایی یادآوری Recall Bias وجود دارد. بهر حال گزارش دقیق عادات معمول غذایی بسیار مشکل است. گرچه میزان شرکت افراد گروه مورد در مطالعه بالا بود اما میزان شرکت آنها به شدت بیماریشان وابسته بود؛ بیمارانی که شدیدا بیمار بودند تمایل کمتری به شرکت در مطالعه داشتند.

نتیجه گیری

در مجموع نتایج حاصل از این مطالعه مورد- شاهدی بیمارستانی حمایت کننده این فرضیه می باشد که مصرف رژیمی بالای میوه ها و سبزی ها با کاهش خطر بیماری ام اس مرتبط است.

تشکر و قدردانی

در پایان بدین وسیله از رئیس و معاون محترم پژوهشی انیستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور به جهت حمایت های مالی (کد طرح :۴۱۱) و همچنین کلیه بیماران محترمی که در انجام این تحقیق صمیمانه همکاری نمودند، سپاسگزاری می شود. به علاوه مراتب قدردانی خود را از جناب آقای دکتر محمد علی صحراییان که در اجرای این تحقیق به نحوی موثر بودند، ابراز می نمایم.

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-15]

References

1. Bo L, Vedeler CA, Nyland HI, Trapp BD, Mork SJ, Subpial demyelination in the cerebral cortex of multiple sclerosis patients, J Neuropathol Exp Neurol, 2003 Jul;62(7):723-32.
2. Kahana E, Epidemiologic studies of multiple sclerosis: a review, Biomed Pharmacother, 2000 Mar;54(2):100-2.
3. Chaudhuri A, Behan PO, Multiple sclerosis: looking beyond autoimmunity, J R Soc Med. 2005 Jul;98(7):303-6.
4. Lauer K. Environmental risk factors in multiple sclerosis, Expert Rev Neurother, 2010 Mar;10(3):421-40.
5. Materljan E, Materljan M, Materljan B, Vlacic H, Baricev-Novakovic Z, Sepcic J, Multiple sclerosis and cancers in Croatia-a possible protective role of the "Mediterranean diet",Coll Antropol, 2009 Jun;33(2):539-45.
6. Hofer S, Linnebank M, Weller M, Bahmanyar S, Montgomery SM, Hillert J, “et al”, Cancer risk among patients with multiple sclerosis and their parents, Neurology, 2010 Feb 16;74(7):614-5; author reply 5.
7. Perkovic O, Jurjevic A, Rudez J, Antoncic I, Bralic M, Kapovic M. The town of Cabar, Croatia, a high risk area for multiple sclerosis--analytic epidemiology of dietary factors, Coll Antropol, 2010 Apr;34 Suppl 2:135-40.
8. Pekmezovic TD, Tepavcevic DBK, Mesaros ST, Dujmovic IB, Basuroski2 NS, Drulovic JS, Food and dietary patterns and multiple sclerosis: a case-control study in Belgrade (Serbia).
9. Rosati G, The prevalence of multiple sclerosis in the world: an update, Neurol Sci. 2001 Apr;22(2):117-39.
10. Ascherio A, Munger K, editors, Epidemiology of multiple sclerosis: from risk factors to prevention2008: [New York]: Thieme-Stratton Inc.,[c1981-.
11. Sahraian MA, Khorramnia S, Ebrahim MM, Moinfar Z, Lotfi J, Pakdaman H, Multiple sclerosis in Iran: a demographic study of 8,000 patients and changes over time, Eur Neurol. 2010;64(6):331-6[Persian].
12. Esfahani FH, Asghari G, Mirmiran P, Azizi F, Reproducibility and relative validity of food group intake in a food frequency questionnaire developed for the Tehran Lipid and Glucose Study, J Epidemiol, 2010;20(2):150-8[Persian].
13. 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 May;13(5):654-62.
14. Ghafarpour M, Houshiar-Rad A, Kianfar H, The manual for household measures, cooking yields factors and edible portion of food, Tehran: Nashre Olume Keshavarzy, 1999[Persian].
15. Zhang SM, Hernan MA, Olek MJ, Spiegelman D, Willett WC, Ascherio A, Intakes of carotenoids, vitamin C and vitamin E and MS risk among two large cohorts of women, Neurology, 2001 Jul 10;57(1):75-80.
16. Payne A, Nutrition and diet in the clinical management of multiple sclerosis, J Hum Nutr Diet, 2001 Oct;14(5):349-57.
17. Murillo G, Mehta RG, Cruciferous vegetables and cancer prevention, Nutrition and cancer, 2001;41(1-2):17-28.
18. Wang H, Cao G, Prior RL, Total antioxidant capacity of fruits, Journal of Agricultural and Food Chemistry, 1996;44(3):701-5.
19. Langemann H, Kabiersch A, Newcombe J, Measurement of low-molecular-weight antioxidants, uric acid, tyrosine and tryptophan in plaques and white matter from patients with multiple sclerosis, Eur Neurol, 1992;32(5):248-52.
20. Ghadirian P, Jain M, Ducic S, Shatenstein B, Morisset R, Nutritional factors in the aetiology of multiple sclerosis: a case-control study in Montreal, Canada, Int J Epidemiol, 1998 Oct;27(5):845-52.
21. Ascherio A, Munger KL, Environmental risk factors for multiple sclerosis, Part II: Noninfectious factors, Ann Neurol. 2007 Jun;61(6):504-13.

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-15]

22.Pekmezovic TD, Tepavcevic DBK, Mesaros ST, Basuroski IBD, Stojsavljevic NS, Drulovic JS, Food and dietary patterns and multiple sclerosis: a case-control study in Belgrade (Serbia), Italian Journal of Public Health, 2012;6(1).
23.Berr C, Puel J, Clanet M, Ruidavets JB, Mas JL, Alperovitch A, Risk factors in multiple sclerosis: a population-based case-control study in Hautes-Pyrenees, France, Acta Neurol Scand, 1989 Jul;80(1):46-50.
24.Traustadottir T, Davies SS, Stock AA, Su Y, Heward CB, Roberts LJ, 2nd, "et al", Tart cherry juice decreases oxidative stress in healthy older men and women, J Nutr. 2009 Oct;139(10):1896-900.
25.Tsuda T, Horio F, Osawa T, Dietary cyanidin 3-O-beta-D-glucoside increases ex vivo oxidation resistance of serum in rats, Lipids, 1998 Jun;33(6):583-8.
26.Tsuda T, Horio F, Kitoh J, Osawa T, Protective effects of dietary cyanidin 3-O-beta-D-glucoside on liver ischemia-reperfusion injury in rats. Arch Biochem Biophys, 1999 Aug 15;368(2):361-6.
27.Hendriks JJ, Alblas J, van der Pol SM, van Tol EA, Dijkstra CD, de Vries HE, Flavonoids influence monocytic GTPase activity and are protective in experimental allergic encephalitis, J Exp Med. 2004 Dec 20;200(12):1667-72.
28.Hendriks JJ, de Vries HE, van der Pol SM, van den Berg TK, van Tol EA, Dijkstra CD, Flavonoids inhibit myelin phagocytosis by macrophages; a structure-activity relationship study, Biochem Pharmacol, 2003 Mar 1;65(5):877-85.
29.Bayes HK, Weir CJ, O'Leary C, Timing of birth and risk of multiple sclerosis in the Scottish population, Eur Neurol, 2010;63(1):36-40.

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-15]

Original Article

The relationship between fruit and vegetable consumption and Multiple Sclerosis:A case –control study

*Hoseini Z[1], Behrooz M[2], Houshyar-rad A[3], Askari otaghvari S[4], Asadi H[4], Nematy M[5]**

[1]MSc in Nutrition Science, Student Research Committee, Biochemistry of Nutrition Research Center, School of Medicine, Mashhad University of Medical Science, Mashhad, Iran
[2]MSc in Nutrition Science, Student Research Committee, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences,.
[3]Nutrition Research Group, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences
[4]Bachelor in Nutrition Science,National Nutrition and Food Technology Research Institute , Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[5]Associate Professor in Clinical Nutrition, Biochemistry and Nutrition, and Cancer Research Centers Department of Nutrition, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences (MUMS), Mashhad, Iran
***Corresponding Author:** School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences (MUMS), Mashhad, Iran
Email: NematyM@mums.ac.ir

Abstract

Background & Objectives: *Oxidative damage in Multiple Sclerosis occurs in a wide range. White matter is highly sensitive to damage from exposure to reactive oxygen species. Fruits and vegetables have antioxidant properties. There has been no research conducted to explore the relationship between fruit and vegetable intake and MS. This Case-Control study was conducted in Tehran city to investigate the relationship between fruit and vegetable consumption and Multiple Sclerosis.*

Materials and Methods: *68 cases and 140 controls underwent private interviews. Information regarding the usual dietary intake of each individual in the past year was collected by using the valid Food Frequency Questionnaire (FFQ). Multivariate logistic regression was used to estimate odds ratios and 95% confidence intervals*

Results: *An inverse association between total fruits consumption and risk of Multiple Sclerosis was observed (OR=0.40, 95% CI: 0.22-0.75) but the result was not significant in multivariate model. After adjusting for the potential confounders and energy intake, total vegetables consumption tended to decrease the risk of Multiple Sclerosis (OR=0.34, 95% CI: 0.15-0.65). Within the group of fruits, a significant inverse association was observed for watermelon, raisin and cherry (P-value: <0.001). Within the group of vegetables, a significant inverse association was observed for tomato intake (p-value= 0.03). An inverse association between consumption of lettuce, onion and risk of Multiple Sclerosis was observed but the result was not significant in multivariate model.*

Conclusion: *Our results suggested that high consumption of fruits and vegetables might be associated with reduced risk of MS.*

Keywords: *Case- control study, Fruit and vegetable, Multiple Sclerosis (MS)*

Journal of North Khorasan University 2015;7(3): 573-584

Recivied: 1 Nov 2014
Revised: 11 Jun 2015
Accepted: 23 Feb 2015

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-15]