مجله علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران
سال نهم، شماره 3، پاییز 1393، صفحات 44-33

رابطه میان دریافت برخی درشت مغذی‌ها و آنتی اکسیدان‌های غذایی و خطر کاتاراکت وابسته به سن در بزرگسالان: مطالعه مورد-شاهدی

متین قنواتی[1]، مریم بهروز[1]، مهدی خداپرست زواره [2]، راضیه سارلی[3]، بابک مرادی[3]، بهرام رشید خانی[4]

1 - کارشناسی ارشد علوم تغذیه، کمیته تحقیقات دانشجویان، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
2 - متخصص چشم پزشک، بیمارستان فارابی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران
3 -کارشناس علوم تغذیه، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
4- نویسنده مسئول، دانشیار گروه تغذیه جامعه، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: 92/12/10 تاریخ پذیرش: 93/3/31

چکیده

سابقه و هدف: کاتاراکت مهم‌ترین عامل نقص بینایی و کوری در دنیا است. مطالعه حال حاضر با هدف بررسی رابطه دریافت میوه و سبزی، برخی درشت مغذی‌ها و کاروتنوئیدها و آنتی‌اکسیدان‌های غذایی شامل ویتامین‌های C، A، E و سلنیم با خطر کاتاراکت وابسته به سن در افراد بالای 40 سال در شهر تهران صورت گرفت.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مورد-شاهدی اطلاعات اجتماعی-اقتصادی، عوامل سبک زندگی و دریافت‌های غذایی 97 بیمار مبتلا به کاتاراکت و 198 شاهد از طریق مصاحبه و تکمیل پرسشنامه جمع‌آوری شد. کاتاراکت به عنوان هر گونه کدورت عدسی چشم در حداقل یکی از دو چشم با استفاده از دستگاه اسلیت لامپ تشخیص داده شد. دریافت رژیمی به وسیله پرسشنامه بسامد خوراک نیمه کمی معتبر ارزیابی شد. رابطه میان خطر کاتاراکت وچارک‌های دریافت هر کدام از ریز مغذی‌ها و درشت مغذی‌ها با استفاده از مدل رگرسیون لجستیک تعیین شد.

یافته‌ها: بعد از تعدیل اثر متغیرهای مخدوش کننده، افراد در بالاترین چارک کل میوه دریافتی (OR=0/15; 95%CI=0/05-0/3) ، کل سبزی دریافتی (OR=0/20; 95%CI=0/08-0/40) و فیبر محلول دریافتی (OR=0/27; 95%CI=0/11-0/60) نسبت به افراد در پایین‌ترین چارک دریافت، شانس کمتری برای ابتلا به کاتاراکت نشان دادند. همچنین یک رابطه معکوس معنی‌دار میان بالاترین مقادیر دریافت ویتامینC (OR=0/22; 95%CI=0/09-0/54)، آلفاکاروتن(OR=0/24; 95%CI=0/1-0/5)، بتاکاروتن(OR=0/15; 95%CI=0/05-0/39)، لوتئین/ زآگزانتین (OR=0/19; 95%CI=0/08-0/45) و بتاکریپتوگزانتین (OR=0/05; 95%CI=0/01-0/15) با خطر کاتاراکت مشخص شد.

نتیجه‌گیری: نتایج حاکی از آن است که دریافت بالای میوه سبزی و آنتی اکسیدان‌های رژیمی خطر کاتاراکت را کاهش می‌دهد. این پژوهش توصیه‌های WHO را مبنی بر فواید مصرف رژیم غنی از میوه و سبزی حمایت می‌کند.

واژگان کلیدی: کاتاراکت، کاروتنوئید، آنتی‌اکسیدان‌های غذایی، درشت مغذی‌ها

• مقدمه

کاتاراکت یا کدورت عدسی چشم مسئول نیمی از 32 میلیون مورد نابینایی در دنیا است(1). در اروپا کاتاراکت عامل اصلی نقص بینایی محسوب شده و مسئول 60 تا 65 درصد از موارد نابینایی است (2). آمار دقیقی از شیوع کاتاراکت در ایران در دسترس نیست ولی به نظر می‌رسد یک پنجم از جمعیت بالای 40 سال در تهران مبتلا به کاتاراکت هستند که بیشتر زنان را شامل می‌شود (3). آسیب‌های بینایی حاصل از کاتاراکت در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه بطور چشمگیری در حال افزایش است (4). شیوع کاتاراکت با افزایش سن افزایش می‌یابد، بنابراین کاتاراکت یک مسئله مهم در جمعیت سالمند محسوب می‌شود (5). با این حال اگر سن شروع کاتاراکت

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-09-08]

10 سال به تأخیر بیافتد نیاز به عمل جراحی 45 درصد کاهش می‌یابد (6). شناسایی عوامل خطر احتمالی که می‌توانند پیشرفت کاتاراکت را کند کرده یا از بروز آن پیشگیری کنند یک استراتژی کلیدی در کاهش بروز این بیماری محسوب می‌شود. این استراتژی‌ها این توانایی را دارند که کیفیت زندگی را ارتقا داده و هزینه‌های چشمگیر ناشی از اعمال جراحی را کاهش دهند (5). فرضیه‌های مختلفی در رابطه با علل ایجاد کاتاراکت بیان شده است که به آسیب‌های اکسیداتیو پروتئین‌های عدسی چشم اشاره دارند (8، 7). فرضیه اکسیداتیو درتشکیل کاتاراکت بر این اساس استوار است که رادیکال‌های آزاد اکسیژن به پروتئین‌ها و غشای سلول‌های عدسی چشم آسیب می‌رسانند و ریز مغذی‌ها با ظرفیت آنتی اکسیدانی می‌توانند عدسی چشم را در مقابل این تغییرات محافظت کنند (9). بنابراین جنبه‌های مختلفی از رژیم غذایی ممکن است خطر کاتاراکت را به وسیله کاهش استرس اکسیداتیو یا کاهش التهاب سیستمیک کاهش دهند(2). در مطالعات حیوانی و invitro (آزمایشگاهی) نقش محافظت کننده آنتی اکسیدان‌ها درپیشگیری از کاتاراکت به اثبات رسیده است با این حال در مطالعات اپیدمیولوژیک انسانی این تأثیر به خوبی مشخص نشده است (12-10). بسیاری از مطالعات اخیر رابطه میان خطر کاتاراکت وابسته به سن و حداقل یکی از آنتی اکسیدان‌های تغذیه ای همانند ویتامین C (15-13)، ویتامین E (17، 16) و یا کاروتنوئیدها (18، 16، 5) را بررسی کرده اند ولی ظاهراً هیچ کدام از این مطالعات یک رابطه دائمی میان خطر کاتاراکت و دریافت این‌آنتی اکسیدان‌ها را نشان نمی‌دهد که فقدان وجود این رابطه ممکن است در نتیجه تفاوت در جمعیت‌های مورد مطالعه و همچنین متدهای مورد استفاده در این مطالعات باشد. از آنجا که اکثر بررسی‌ها انجام گرفته که تأثیر عوامل غذایی را با خطر کاتاراکت وابسته به سن بررسی می‌کنند در کشورهای اروپایی و امریکایی صورت گرفته (19) و در کشورهای آسیایی مخصوصاً ایران با الگوهای زندگی و عادات غذایی متفاوت مطالعات چندانی در این زمینه صورت نگرفته است و در اکثر این مطالعات تنها به بررسی رابطه میان ریزمغذی‌ها و خطر کاتاراکت پرداخته شده، این مطالعه با هدف بررسی رابطه میان دریافت برخی درشت مغذی‌ها و ریز مغذی‌های آنتی اکسیدانی و خطر کاتاراکت در افراد بالای 40 سال شهر تهران انجام شد.

• مواد و روش‌ها

جمعیت مورد مطالعه: این پژوهش در زمستان سال 1392در شهر تهران انجام شد. 101 بیمار مبتلا به کاتاراکت مراجعه کننده به بیمارستان فارابی تهران که حداکثر 1 ماه از تاریخ تشخیص آنها گذشته و سن بالای 40 سال بوده و کاتاراکت حداقل در یکی از دو چشم آنها توسط پزشک با استفاده از دستگاه slit lamp تأیید شده و درجه دید چشمی آنها نیز ضعیف‌تر از 0/6 باشد، به عنوان گروه مورد به روش نمونه‌گیری آسان انتخاب شدند 202 بیمار که به دلیل مشکلات گوارشی، ارتوپدی، گوش و حلق و بینی، آپاندیس، جراحی عمومی به بیمارستان شریعتی مراجعه کرده و تحت رژیم غذایی خاصی نبوده، جهت معاینات اولیه چشم به بیمارستان فارابی ارجاع داده شدند و پس از تأیید متخصص چشم پزشک و عدم ابتلا به هیچ کدام از انواع بیماری‌های چشمی و یا سابقه جراحی چشم به عنوان گروه شاهد در نظر گرفته شدند. افراد گروه شاهد بر مبنای سن (با فاصله زمانی 5 سال) وجنس با گروه مورد همسان سازی شدند، به طوری که در هر گروه سنی و جنسی تعداد افراد گروه شاهد دو برابر گروه مورد بودند. از کلیه بیماران اطلاعات مورد نیاز درباره سن، جنس، سابقه خانوادگی ابتلا به کاتاراکت، مصرف سیگار، فعالیت بدنی، سابقه مصرف مرتب مکمل ویتامین C، قرص ضد بارداری و استفاده از تجهیزات خاص در مقابل آفتاب (عینک و کلاه) (20) توسط مصاحبه چهره به چهره بدست آمد. اطلاعات مربوط به قند خون ناشتا و تری گلیسیرید سرم با مشاهده نتیجه آزمایش و فشار خون نیز با استفاده از گوشی و فشار سنج به دست آمد. سپس ابتلا به فشار خون، دیابت و هایپر لیپیدمی بر اساس معیارهای سال 2005 سازمان قلب آمریکا تعیین شد (21). وزن شرکت‌کنندگان با حداقل پوشش با استفاده از ترازوی سکای ساخت کشور آلمان با دقت 100گرم و قد آنان با استفاده از متر نواری با دقت 0/1 سانتی‌متر اندازه‌گیری شد(22).

ارزیابی رژیمی: دریافت غذایی معمول افراد در طول یک سال گذشته (برای گروه مورد سال قبل از تشخیص بیماری و گروه شاهد سال قبل از مصاحبه) با استفاده از پرسشنامه بسامد خوراک نیمه کمی FFQ (Food Frequency Questionary) معتبر و قابل اطمینان توسط مصاحبه‌گر، گردآوری شد (24، 23). این پرسشنامه شامل 147 ماده غذایی است و بسامد مصرف هر ماده غذایی در روز، هفته، ماه یا سال بر اساس مقیاس خانگی در آن مشخص می‌شود،

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-09-08]

این پرسشنامه در اصل 168 ماده غذایی دارد ولی مواد غذایی که بسامد مصرف کمی در ایران داشتند از این پرسشنامه حذف شده و اقلام غذایی ایرانی نیز اضافه شدند. مقادیر ذکر شده هر غذا با استفاده از راهنمای مقیاس خانگی به گرم تبدیل و مقدار گرم مصرفی هر یک از مواد غذایی در روز برای هر فرد محاسبه شد (25)، کالری و ریزمغذی‌های دریافتی برای تمام اقلام غذایی FFQ بوسیله جدول ترکیبات غذایی USDA محاسبه گردید (27، 26). سپس اطلاعات وارد نرم‌افزار SPSS شد. مواد غذایی ودرشت مغذی‌های مورد بررسی در این مطالعه شامل کل چربی، پروتئین،کربوهیدرات، انرژی مصرفی، میوه و سبزی دریافتی، اسیدهای چرب با چند باند دوگانه (PUFA)، اسیدها ی چرب با یک باند دوگانه (MUFA)، فیبر، کلسترول و آنتی‌اکسیدان‌های رژیمی شامل ویتامن های E، A، C، بتا و آلفاکاروتن، لوتئین/ زآگزانتین، بتاکریپتوگزانتین، سلنیم می‌شود.

روش‌های آماری: برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در این مطالعه از نرم افزار SPSS16 استفاده شد. به منظورتعیین تفاوت پراکندگی متغیرهای کیفی تست کای دو انجام شد و نسبت شانس بیماری کاتاراکت و فاصله اطمینان مربوطه از آنالیز رگراسیون بدست آمد. در نهایت پس از تصحیح بن فرنی (Bonferroni Correction) برای 33 مقایسه (شامل ریز مغذی ها،درشت مغذی‌ها و گروه‌های غذایی) به منظور تأکید بر نتایج به دست آمده سطح معنی‌داری 0/001 (0/05**/**33) در نظر گرفته شد. اثر عوامل مخدوش کننده مثل سن (4گروه سنی 50-40 سال، 60-50 سال، 70-60 سال و70≤ سال)، جنس (مرد و زن)، تحصیلات (4 رده: بی‌سواد، ابتدایی، راهنمایی، متوسطه و بالاتر)، سابقه خانوادگی، نمایه توده بدن (4 رده کم وزن، طبیعی، اضافه وزن و چاق)، انرژی دریافتی، ابتلا به دیابت و فشار خون، استفاده از تجهیزات درمقابل نور آفتاب (عینک آفتابی و کلاه) و فعالیت بدنی (مساوی یا بیشتر از 3 بار در هفته هر بار بیشتر یا مساوی 30 دقیقه) در افراد مورد مطالعه تعدیل شد.

• یافته‌ها

در پایان مطالعه از میان افراد گروه مورد و شاهد 8 نفر که انرژی مصرفی آنها در روز از 702 کیلوکالری کمتر یا از 5016 کیلو کالری بیشتر بود (انرژی مصرفی ± 3SD) از مطالعه کنار گذاشته شدند. جدول 1 فراوانی نسبی و مطلق و ویژگی‌های دموگرافیک و شیوه زندگی را در 97 بیمار مبتلا به کاتاراکت به عنوان گروه مورد و 198 نفر گروه شاهد نشان می‌دهد. به طور خلاصه گروه مورد و شاهد از لحاظ جنس، سن، مصرف سیگار، مصرف مکمل ویتامین C و قرص‌های ضد بارداری و ابتلا به هیپر لیپیدمی با هم مشابه بودند، ولی تفاوت معنی‌داری را از لحاظ BMI، سابقه خانوادگی کاتاراکت، ابتلا به دیابت و فشار خون، فعالیت بدنی، استفاده از تجهیزات خاص در مقابل آفتاب و تحصیلات نشان دادند (P <0/05).

جدول 2 نسبت شانس تعدیل شده (OR) و فاصله اطمینان(95% CI) ابتلا به بیماری کاتاراکت را در چارک‌های گروه‌های غذایی و مواد غذایی منتخب نشان می‌دهد. بعد از تعدیل اثر متغیرهای جنس، سن، BMI، سابقه خانوادگی، ابتلا به دیابت وفشار خون، فعالیت بدنی، استفاده از تجهیزات خاص در مقابل آفتاب، تحصیلات وانرژی مصرفی، افراد در بالاترین چارک کل میوه دریافتی (OR=0/15; %95CI=0/05-0/3) و کل سبزی دریافتی (OR=0/20; %95CI=0/08-0/4) و فیبر محلول دریافتی (OR=0/27; %95CI=0/11-0/6) نسبت به افراد در پایین‌ترین چارک دریافت، شانس کمتری برای ابتلا به کاتاراکت داشتند، این رابطه برای کل میوه و سبزی و فیبر محلول دریافتی و خطر کاتاراکت پس از تصحیح بون فرونی همچنان معنی‌دار باقی ماند (P≤0/001). همچنین یک رابطه مثبت میان بالاترین چارک دریافت کربوهیدرات (15/8-1/5 =95%CI ;OR=4/9) و PUFA (اسیدهای چرب غیراشباع با چند باند دوگانه) (7/9-0/98=95%CI ; OR=2/7) با خطر کاتاراکت وجود دارد (P<0/05) که پس از تصحیح بون فرونی این ارتباط معنی‌دار نبود. هیچ ارتباط معنی‌داری میان انرژی مصرفی، کل چربی، کلسترول دریافتی، پروتئین، چربی اشباع، MUFA و کل فیبر مصرفی با خطر کاتاراکت دیده نشد.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-09-08]

جدول 1. توزیع فراوانی مطلق و نسبی گروه شاهد و مورد بر حسب ویژگی‌های دمو گرافیک و شیوه زندگی

	مورد ،97		شاهد ،198		Pvalue*
	تعداد	%	تعداد	%	
گروه سنی (سال)					
40 – 50	25	25/8	50	25/3	0/95
50 -60	36	37/1	79	39/9	
60 -70	28	28/9	52	26/3	
≥70	8	8/2	17	8/6	
جنس					0/97
مرد	33	34	67	33/8	
زن	64	66	131	66/2	
نمایه توده بدن (kg/m^2)					0/001
≤18.5	0	0	1	5	
18/5 -25	28	28/9	101	51	
25 -30	37	38/1	64	32/3	
≥ 30	32	33	32	16/2	
تحصیلات					<0/001
بی سواد	42	43/3	29	14/6	
ابتدایی	23	23/7	69	34/8	
راهنمایی	17	17/5	39	19/7	
متوسطه و بالاتر	15	15/5	61	30/8	
سابقه خانوادگی کاتاراکت					0/026
بله	53	54/6	81	40/9	
خیر	44	45/4	117	59/1	
ابتلا به فشار خون بالا[1]					0/026
بله	53	54/6	81	40/9	
خیر	44	45/4	117	59/1	
ابتلا به دیابت[2]					<0/001
بله	27	27/8	23	11/6	
خیر	70	72/2	175	88/4	
ابتلا به هیپر لیپیدمی[3]					0/16
بله	31	32	48	24/2	
خیر	66	68	150	75/8	
مصرف سیگار					0/28
هیچ وقت	81	83/5	178	80/9	
قبلا	2	2/1	3	0/5	
در حال حاضر	14	14/4	17	8/6	
فعالیت ورزشی					0/005
غیر فعال	83	85/5	140	70/7	
فعال	14	14/4	58	29/3	
سابقه مصرف مرتب از مکمل ویتامین c					0/23
بله	12	12/4	16	8/1	
خیر	85	87/6	182	91/9	
یائسگی					0/10
بله	55	83/3	97	72/9	
خیر	11	16/7	36	36	
استفاده از قرص‌های ضد بارداری					0/95
بله	13	13/4	27	13/6	
خیر	84	86/6	171	86/4	
استفاده از تجهیزات در برابر آفتاب[4]					
بله	9	9/3	57	28/8	<0/001
خیر	88	90/7	141	71/2	

با استفاده از آزمون کای دو یا فیشر بدست آمد. *Pvalue

1- فشارسیستولی بیشتر از 160 mmHg یا فشار دیاستولی بالاتر از 100 mmHg یا استفاده ازداروهای فشار خون به عنوان فشار خون تعریف شد.

2- قند خون ناشتا بالاتر از 135 mg/dl به عنوان دیابت در نظر گرفته شد.

3- کلسترول ناشتا بالای 200 mg/dl

4- استفاده از عینک آفتابی یا کلاه در مقابل نور آفتاب

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-09-08]

جدول2. نسبت شانس تعدیل شده (OR) و فاصله اطمینان(CI%95) با چارک‌های دریافتی فاکتورهای غذایی منتخب در مطالعه مورد شاهدی بیماری کاتاراکت در شهر تهران[1]

دریافت غذایی	چارک اول	چارک دوم	چارک سوم	چارک چهارم	P value for trend[2]
انرژی مصرفی، Kcal/d	<2412	2412-2728	2728-3129	≥3129	0/39
OR	1	0/5	0/9	1/41	
(CI %95)		(0/23 ،1/08)	(0/46 ،1/7)	(0/58 ،2/23)	
کل چربی مصرفی،g/d	<84/2	84/2-99/5	99/5-139/3	≥139/3	0/58
OR	1	0/65	1/81	0/50	
(CI %95)		(0/27، 1/59)	(0/74 ،4/4)	(0/16 ،1/5)	
پروتئین، g/d	<76/9	76/9-88/3	88/3-104/3	≥104/3	0/72
OR	1	0/58	0/45	1/4	
(CI %95)		(0/2 ،1/3)	(0/1 ،1/1)	(0/4 ،4)	
کربوهیدرات، g/d	<303/8	303/8-362/3	362/3-417/7	≥417/7	0/014
OR	1	1/6	1/4	4/9	
(CI %95)		(0/6 ،4)	(0/5 ،3/9)	(1/5 ،15/8)	
کلسترول، mg/d	<195	195-252	252-334/8	≥334/8	0/84
OR	1	0/58	1/1	0/88	
(CI %95)		(0/25 ،1/3)	(0/5 ،2/5)	(0/3 ،2/1)	
چربی اشباع، g/d	<24/2	24/2-29/6	29/6-39/7	≥39/7	0/089
OR	1	0/86	0/97	0/30	
(CI %95)		(0/3 ،1/9)	(0/3 ،2/3)	(0/09 ،0/9)	
g/d ،PUFA	<16/5	16/5-20/3	20/3-29/4	≥29/4	0/02
OR	1	1/35	3/54	2/7	
(CI %95)		(0/5 ،3/5)	(1/3 ،9)	(0/98 ،7/9)	
g/d ،MUFA	<28/3	28/3-34	34-47/6	≥47/6	0/28
OR	1	0/66	1/4	0/42	
(CI %95)		(0/28 ،1/5)	(0/60 ،3/2)	(0/15 ،1/16)	
کل سبزی دریافتی، g/d	<422/2	422/2-498	498-605/2	≥605/2	<0/001
OR	1	0/25	0/31	0/20	
(CI %95)		(0/11 ،0/56)	(0/1 ،0/6)	(0/08 ،0/4)	
کل میوه دریافتی، g/d	<318/2	318/2-449/3	449/3-608/7	≥608/7	<0/001
OR	1	0/48	0/15	0/15	
(CI %95)		(0/22 ،1/04)	(0/06 ،0/37)	(0/05 ،0/3)	
کل فیبر دریافتی، g/d	<36/8	36/8-44/4	44/4-59/3	≥59/3	0/07
OR	1	1/07	1	2/6	
(CI %95)		(0/46 ،2/5)	(0/4 ،2/4)	(1/01 ،6/8)	
فیبر محلول ، g/d	<0/32	0/32-0/47	0/47-0/72	≥0/72	0/001
OR	1	0/93	0/39	0/27	
(CI %95)		(0/4 ،1/9)	(0/17 ،0/9)	(0/11 ،0/6)	

1.OR تعدیل شده برای جنس، سن، BMI، سابقه خانوادگی، ابتلا به دیابت وفشار خون، فعالیت بدنی، استفاده از تجهیزات خاص در مقابل آفتاب، تحصیلات و انرژی مصرفی با استفاده از مدل آماری رگراسیون

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-09-08]

جدول 3 نسبت شانس(OR) تعدیل شده و فاصله اطمینان(CI) ابتلا به بیماری کاتاراکت را در چارک‌های دریافت آنتی اکسیدان‌های غذایی نشان می‌دهد. یک رابطه معکوس معنی‌دار میان بالاترین مقادیر دریافت ویتامینC (OR=0/22; %95CI=0/09-0/54)، آلفاکاروتن (OR=0/24; %95CI=0/1-0/5)، بتاکاروتن(OR=0/15 ; %95CI=0/05-0/39)، لوتئین/زآگزانتین (OR=0/19 ; %95CI=0/08-0/45)، بتا کریپتوگزانتین (OR=0/05 ; %95CI=0/01-0/15) و ویتامین A (OR=0/36; %95CI=0/15-0/85) با خطر کاتاراکت وابسته به سن مشخص شد (P<0/05). به طوری که افراد در بالاترین چارک مصرف ویتامینC، آلفا کاروتن، بتا کاروتن، لوتئین/زآگزانتین، بتا کریپتوگزانتین، ویتامین A به ترتیب 78، 76، 85، 81، 99/95، 64 درصد شانس کمتری برای ابتلا به کاتاراکت نسبت به افراد در پایین ترین چارک دریافت این آنتی اکسیدان‌ها نشان دادند.

بعد از تصحیح بون فرونی این رابطه همچنان برای ویتامینC، آلفا کاروتن، بتا کاروتن، لوتئین/زآگزانتین، بتا کریپتوگزانتین معنی‌دار باقی ماند در صورتی که برای ویتامین A دریافتی معنی‌دار نبود. در این مطالعه رابطه روشنی میان دریافت ویتامین E وسلنیم با خطر کاتاراکت دیده نشد.

جدول3. نسبت شانس تعدیل شده (OR) و فاصله اطمینان(CI%95) با چارک‌های دریافتی آنتی اکسیدان‌های غذایی در مطالعه مورد شاهدی بیماری کاتاراکت در شهر تهران[1]

آنتی اکسیدان رژیمی	چارک اول	چارک دوم	چارک سوم	چارک چهارم	P value for trend[2]
ویتامین c ، mg/d	<139/4	139/4-180/4	180/4-226/3	≥226/3	
OR	1	0/43	0/21	0/22	<0/001
(CI %95)		(0/20 .0/94)	(0/09 .0/47)	(0/09 .0/54)	
ویتامین mg/d، E	<15	15 -21/5	21/5 -27/2	≥27/2	
OR	1	2/92	1/73	0/57	0/16
(CI %95)		(1/26 .6/7)	(0/۴.۷/1)	(0/1 .1/6)	
ویتامین A (REA)[2]، mcg/d	< 607/7	607/7-746/7	746/7-978	≥ 978	0/025
OR	1	0/26	0/43	0/36	
(CI %95)		(0/11 .0/58)	(0/19 .0/9)	(0/15 .0/85)	
بتا- کاروتن،mcg/d	<3923/4	3923/4-5373/4	5373/4-6828/8	≥6828/8	<0/001
OR	1	0/44	0/27	0/15	
(CI %95)		(0/21 .0/94)	(0/12 .0/61)	(0/058 .0/39)	
آلفا-کاروتن،mcg/d	< 597	597-992/8	992/8-1316/2	≥1316/2	0/000
OR	1	0/60	0/23	0/24	
(CI %95)		(0/29 ،1/21)	(0/10 .0/55)	(0/1 .0/58)	
لوتئین/ زآگزانتین،mcg/d	<1958/4	1958/4-2481/2	2481/2-3488/3	≥3488/3	<0/001
OR	1	0/17	0/26	0/19	
(CI %95)		(0/07 .0/40)	(0/12 .0/57)	(0/08 .0/45)	
سلنیم،mg/d	<93/6	93/6-121/5	121/5-156	≥156	0/09
OR	1	2/07	2/38	2/44	
(CI %95)		(0/82 .5/18)	(0/95 .5/98)	(0/87 .8)	
بتا-کریپتوگزانتین،mcg/d	<236/2	236/2-323/9	323/9-433/7	≥433/7	<0/001
OR	1	0/26	0/15	0/05	
(CI %95)		(0/12.0/58)	(0/06 .0/3)	(0/01 .0/15)	

1. OR تعدیل شده برای جنس، سن، BMI، سابقه خانوادگی، ابتلا به دیابت وفشار خون، فعالیت بدنی، استفاده از تجهیزات خاص در مقابل آفتاب، تحصیلات و انرژی مصرفی با استفاده از مدل آماری رگراسیون.

2. معادل فعالیت رتینول (Retinol Activity Equivalents)

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-09-08]

• بحث

در این مطالعه به بررسی رابطه میان خطر کاتاراکت وابسته به سن و برخی درشت مغذی‌ها و ریز مغذی‌ها رژیمی پرداختیم. بعد از تعدیل برای مخدوشگرهای احتمالی دریافتیم که دریافت بالای میوه و سبزی و فیبر محلول خطر ابتلا به کاتاراکت را کاهش می‌دهند. یافته‌های مطالعه حاضر در رابطه با این که دریافت بالای میوه و سبزی سبب کاهش خطر کاتاراکت می‌شود هم راستا با مطالعات پیشین است (29، 28، 15، 13). در یک مطالعه مورد-شاهدی که اخیراً در یونان انجام شد رابطه معکوس معنی‌دار میان مصرف میوه (OR=0/69, P<0/001) و سبزی (OR=0/47, P<0/001) با خطر کاتاراکت مشاهده شد (2). همچنین Pastor-valero و همکاران (14) در مطالعه مقطعی دراروپا در سال 2013 دریافتند که بعد از تعدیل مخدوشگرها دریافت بالای میوه و سبزی خطر کاتاراکت را کاهش می‌دهد (pfor =0/008 trend). WilliamG و همکاران (28) در مطالعه کوهورت آینده‌نگر (Womans health study) با هدف بررسی ارتباط میان مصرف میوه وسبزی وبروز کاتاراکت پی بردند که زنان در بالاترین پنجک دریافتی میوه و سبزی (10 واحد در روز) نسبت به پایین‌ترین پنجک دریافت آن (3/6 واحد در روز) 10 تا 15 درصد خطر کمتر برای ابتلا به کاتاراکت داشتند (P<0/05). وجود این رابطه معکوس میان میوه و سبزی دریافتی و خطر کاتاراکت ممکن است به علت محتوای بالای آنتی اکسیدان‌های رژیمی در آنها باشد. در پژوهش ما یک رابطه مثبت میان مصرف کربوهیدرات و خطر کاتاراکت دیده شد که بعد از تصحیح بون فرونی این رابطه معنی‌دار باقی نماند (p for trend :0/014). chiu و همکاران (30) دریافتند که افراد با بالاترین دریافت کربوهیدرات نسبت به افراد با پایین‌ترین دریافت آن شانس بیشتری برای ابتلا به کاتاراکت قشری چشم داشتند (OR=3/19, P trend=0/017). در بسیاری از مطالعات نیز دریافت بالای کربوهیدرات با یک افزایش در خطر کاتاراکت همراه بود (31، 2) البته این اثر در بسیاری مطالعات دیده نشد (33، 32). در مطالعه حال حاضر هیچ رابطه معنی‌داری میان چربی کل و کلسترول دریافتی و خطر کاتاراکت وابسته به سن دیده نشد که این نتایج موافق با نتایج مطالعات قبلی در این زمینه است (35، 34).

همچنین در این پژوهش مشاهده شد که افزایش دریافت PUFA با افزایش خطر کاتاراکت در ارتباط است و پس از تصحیح بون فرونی این رابطه معنی‌دار نبود. از آنجا که اسیدهای چرب PUFA تمایل به اکسیده شدن دارند (36) غلظت‌های بالا از این اسیدهای چرب در غشاهای عدسی چشم ممکن است اثرات پاتولوژیک مشابهی با سایر بافت‌ها داشته باشد (37). LU و همکاران(34) در مطالعه کوهورت که از بیماران پژوهش Nurses Health study(NHS) استفاده کردند به یک رابطه قوی مثبت میان دریافت PUFA و خطر بروز کاتاراکت پی بردند (OR=2/3 و P trend=0/02).

در این مطالعه ما توانستیم یک رابطه معکوس معنی‌دار میان دریافت بالای ویتامین C و خطر کاتاراکت پیدا کنیم به طوری که افراد در بالاترین چارک دریافت ویتامینC نسبت به پایین‌ترین چارک دریافت آن یک کاهش 78 درصدی در خطر ابتلا کاتاراکت نشان دادند. شبکیه و عدسی چشم به طور مداوم در معرض آسیب‌های ناشی از نور و اشکال مختلف اکسیژن قرار دارند. بعضی از این آسیب‌ها توسط آنزیم‌های آنتی اکسیدان مانند سوپر اکسید دیسموتاز، کاتالاز، گلوتاتیون ردوکتاز و پراکسیداز که اکسیژن فعال را به گونه‌های کمتر آسیب رسان تبدیل می‌کنند محدود می‌شوند. یک اثر محافظتی مستقیم نیز به وسیله آنتی‌اکسیدان‌ها (ویتامین‌های E، C و کاروتنوئیدها) پیشنهاد شده است. همراه با روند پیری، غلظت آنتی اکسیدان‌ها در بعضی بافت‌های چشم کاهش می‌یابد و ظرفیت کاتالیتیک بعضی آنزیم‌های آنتی اکسیدانی کم می‌شود که در نهایت برآیند تمام این‌ها آسیب‌های وارد شده به بافت چشم است. حال اگر فعالیت پروتئولیتیکی کافی باشد، پروتئین‌های آسیب دیده به آمینو اسیدهای سازنده شان تجزیه می‌شوند در غیر این صورت این پروتئین‌های آسیب دیده تجمع پیدا کرده و در عدسی چشم رسوب می‌کنند. عدسی چشم افراد مسن فعالیت پروتئولیتیک کمتری را نشان می‌دهد. مواد آنتی اکسیدانی می‌توانند پروتئین‌ها و پروتئازها را در برابر آسیب‌های اکسیداتیو محافظت کنند (39، 38).

نتایج مطالعه حاضر در رابطه با نقش آنتی اکسیدانی ویتامین C در کاهش خطر کاتاراکت، همسو با بسیاری از

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-09-08]

مطالعات پیشین در این زمینه است (40، 18، 14). TAN و همکاران (13) در مطالعه بزرگ BMES (Blue Mountains Eyes study) دریافتند که افراد در بالاترین پنجک دریافت ویتامین C نسبت به پایین ترین پنجک دریافت آن شانس کمتری برای بروز کاتاراکت مرکزی چشم داشتند (OR=0/55 و CI=0/36-0/86). همچنین نتایج حاصل از یک مطالعه کوهورت نشان داد که بروز کدورت مرکزی عدسی چشم بطور چشم‌گیری در بالاترین پنجک نسبت به پایین ترین پنجک دریافت ویتامین C کمتر بود (p <0/001) و یک رابطه معنی‌دار میان کاهش شیوع کدورت مرکزی عدسی چشم با افزایش دوره مصرف مکمل ویتامین c دیده شد(p for trend=0/004)(41). با این حال نتایج حاصل از 2 مطالعه کارآزمایی هیچ اثر مفیدی از مکمل یاری ویتامین C یا آنتی اکسیدان‌های دیگر پس از 6/5 سال مکمل یاری این ویتامین‌ها گزارش نکرد (43، 42). با توجه به این که دز دریافتی ویتامین C از طریق مکمل در این مطالعات از مقادیر توصیه شده بالاتر بوده، بنابراین نتایج فوق نشان دهنده این است که دریافت بالای ویتامین C به تنهایی و بدون توجه به کل رژیم غذایی نتوانسته خطر ابتلا به کاتاراکت را کم کند.

در این پژوهش یک رابطه معکوس معنی‌دار قوی میان دریافت بتا و آلفا کاروتن و خطر کاتاراکت به چشم می‌خورد که همسو با نتایج مطالعات پیشین است (14، 2). Mares-pelman توانست یک نقش محافظتی برای آلفا و بتا کاروتن در مقابل کاتاراکت مرکزی چشم و آلفا کاروتن برای کاتاراکت قشری چشم پیشنهاد کند (35) در صورتی که در پروژه AREDS (Age Related Eyes Disease Study) هیچ رابطه‌ای میان خطر کاتاراکت و کاروتن دیده نشد (44). در مطالعه حاضر دریافت بالای لوتئین و زآگزنتین رابطه منفی معنی‌داری با خطر کاتاراکت نشان داد. لوتئین و زآگزنتین فراوان‌ترین کاروتنوئیدها در بافت عدسی چشم هستند (45، 8) و ممکن است با فیلتره کردن امواج با طول موج کوتاه و همچنین نقش آنتی اکسیدانی خود از عدسی در مقابل کاتاراکت محافظت کنند (47، 46). دو مطالعه (46) NHSو Health professional follow up (8) نشان دادند که زنان و مردان با دریافت 4-6 میلی‌گرم در دسی‌لیتر لوتئین و زآگزنتین شیوع کمتری از اعمال جراحی کاتاراکت گزارش کردند. در چند مطالعه کوهورت نیز رابطه منفی قوی میان دریافت بالای لوتئین و زآگزنتین و خطر بروز کاتاراکت مشاهده شد. در مطالعه کوهورت WHS بعد از 10سال پیگیری مشخص شد که زنان با بالاترین دریافت لوتئین و زآگزانتین 18 درصد شانس کمتری برای ابتلا به کاتاراکت نسبت به زنان با پایین ترین دریافت این دو آنتی اکسیدان داشتند (p for trend=0/04)(9). در مطالعه کوهورت NHS از 77466 زن پرستار پس از 12 سال پیگیری زنان در 10 درصد بالایی دریافت لوتئین و زآگزنتین در مقایسه با پایین‌ترین سطح دریافت آن، 22 درصد شانس خطر کمتری برای نیاز به عمل جراحی کاتاراکت داشتند (RR=0/78, P trend=0/04) (7). البته در یک مطالعه کوهورت هیچ ارتباط معنی‌داری میان دریافت لوتئین و زآگزنتین و تغییرات 5 ساله در کدورت عدسی چشم دیده نشد (48). همچنین در 2 مطالعه با استفاده از داده‌های حاصل از FFQ مشخص شد دریافت بالای کریپتوگزانتین باعث کاهش خطر کاتاراکت می‌شود (9، 5) که هم راستا با نتایج حاصل از این پژوهش مبنی بر رابطه میان دریافت کریپتوگزانتین و خطر کاتاراکت است. در نتیجه در این پژوهش رابطه معکوس معنی‌داری میان دریافت آنتی اکسیدان‌های غذایی و خطر کاتاراکت وابسته به سن مشاهده شد.

هر چند محققان در این مطالعه سعی در کنترل اثر بسیاری از مخدوشگرها را داشتند، اما نمی توان اثر آنها را بطور کلی نادیده گرفت. به علت ماهیت مورد-شاهدی مطالعه، احتمال سوگیری یادآوری (Recall Bias) وجود دارد. البته در مطالعه حاضر دریافت‌های غذایی معمول فرد در طی سال گذشته (برای گروه مورد، سال قبل از بیماری و برای گروه شاهد، سال قبل از مصاحبه) با استفاده از پرسشنامه بسامد خوراک معتبر ارزیابی شد که احتمال سوگیری یادآوری را کاهش می‌دهد. به هر حال گزارش دقیق عادات معمول غذایی بسیار مشکل است. گرچه میزان شرکت افراد گروه مورد در مطالعه بالا بود اما میزان شرکت

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-09-08]

به شدت بیماری آنها وابسته بود؛ بیمارانی که شدیداً بیمار بودند تمایل کمتری به شرکت در مطالعه داشتند. در این مطالعه سعی شد از پرسشنامه‌ای استاندارد که در برگیرنده دریافت مواد غذایی معمول جامعه باشد استفاده شود. اما مواد غذایی که مصرف پایینی در جامعه دارند، مورد سنجش قرار نگرفته اند. به علاوه شاید اطلاعات عادات غذایی و رژیم غذایی جمع آوری شده از بیماران دقیقا بیانگر سبب شناسی مرتبط با دوره گسترش بیماری کاتاراکت در آنها نباشد.

از نقاط قوت مطالعه حاضر، حجم نمونه مناسب است که مطالعه را از دقت خوبی برخوردار می‌کند. برای افزایش قدرت مطالعه (power) همچنین، تعداد شاهدها دو برابر موردها انتخاب شدند. بیمارانی وارد مطالعه شدند که حداکثر یک ماه از تشخیص بیماری در آنها گذشته باشد (Incident Case)، بنابراین احتمال تغییر عادات غذایی در این گروه کمتر است و در نتیجه اثبات تقدم زمانی مواجهه (گروه‌های غذایی) نسبت به پیامد (بیماری کاتاراکت) امکان پذیر است. این مطالعه از سوگیری اطلاعات (Information Bias) کمی برخوردار است نخست به دلیل جمع‌آوری اطلاعات توسط پرسشگر مجرب و استفاده از پرسشنامه‌ای که قبلاً اعتبار سنجی شده استفاده گردید. هر دو گروه مورد و شاهد انرژی دریافتی مشابهی را گزارش نمودند.

بطور کلی نتایج حاصل از این مطالعه از مطالعات پیشین مبنی بر نقش آنتی اکسیدان‌ها در پیشگیری از کاتاراکت وابسته به سن حمایت می‌کند. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که رژیم غذایی غنی از میوه و سبزی به علت دارا بودن آنتی اکسیدان‌ها خطر کاتاراکت وابسته به سن را کاهش می‌دهد. نتایج این مطالعه می‌تواند به صورت راهنماهای غذایی جهت به تاخیر انداختن سن شروع کاتاراکت و کاهش هزینه‌های بهداشتی برای عموم مورد استفاده قرار گیرد.

References

1. World Health Organization.http:// www.who.int/ncd/ vision2020- action plan/contents/3.5.1.
2. Theodoropoulou S, Samoli E, Theodossiadis PG, Papathanassiou M, Lagiou A, Lagiou P, et al. Diet and cataract: a case-control study. Int Ophthalmol. 2014 Feb;34(1):59-68
3. Hashemi H, Hatef E, Fotouhi A, Feizzadeh A, Mohammad K. The prevalence of lens opacities in Tehran: the Tehran Eye Study. Ophthalmic Epidemiol. 2009;16(3):187-92.
4. Townend BS, Townend ME, Flood V, Burlutsky G, Rochtchina E, Wang JJ, et al. Dietary macronutrient intake and five-year incident cataract: the blue mountains eye study. Am J Ophthalmol. 2007;143(6):932-9.
5. Vu HT, Robman L, Hodge A, McCarty CA, Taylor HR. Lutein and zeaxanthin and the risk of cataract: the Melbourne visual impairment project. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2006;47(9):3783-6.
6. Gritz DC, Srinivasan M, Smith SD, Kim U, Lietman TM, Wilkins JH, et al. The Antioxidants in Prevention of Cataracts Study: effects of antioxidant supplements on cataract progression in South India. Br J Ophthalmol. 2006;90(7):847-51.
7. Chasan-Taber L, Willett WC, Seddon JM, Stampfer MJ, Rosner B, Colditz GA, et al. A prospective study of carotenoid and vitamin A intakes and risk of cataract extraction in US women. Am J Clin Nutr. 1999;70(4):509-16.
8. Brown L, Rimm EB, Seddon JM, Giovannucci EL, Chasan-Taber L, Spiegelman D, et al. A prospective study of carotenoid intake and risk of cataract extraction in US men. Am J Clin Nutr. 1999;70(4):517-24.
9. Christen WG, Liu S, Glynn RJ, Gaziano JM, Buring JE. Dietary carotenoids, vitamins C and E, and risk of cataract in women: a prospective study. Arch Ophthalmol. 2008;126(1):102-9.
10. Wu SY, Leske MC. Antioxidants and cataract formation: a summary review. Int Ophthalmol Clin. 2000;40(4):71-81.
11. Jacques PF. The potential preventive effects of vitamins for cataract and age-related macular degeneration. Int J Vitam Nutr Res. 1999;69(3):198-205.
12. Christen WG. Antioxidant vitamins and age-related eye disease. Proc Assoc Am Physicians. 1999;111(1):16-21.
13. Tan AG, Mitchell P, Flood VM, Burlutsky G, Rochtchina E, Cumming RG, et al. Antioxidant nutrient intake and the long-term incidence of age-related cataract: the Blue Mountains Eye Study. Am J Clin Nutr. 2008;87(6):1899-905.
14. Pastor-Valero M. Fruit and vegetable intake and vitamins C and E are associated with a reduced prevalence of

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-09-08]

cataract in a Spanish Mediterranean population. BMC Ophthalmol. 2013;13:52.

15. Mares JA, Voland R, Adler R, Tinker L, Millen AE, Moeller SM, et al. Healthy diets and the subsequent prevalence of nuclear cataract in women. Arch Ophthalmol. 2010;128(6):738-49.

16. Tavani A, Negri E, La Vecchia C. Food and nutrient intake and risk of cataract. Ann Epidemiol. 1996;6(1):41-6.

17. Leske MC, Chylack LT, Jr., He Q, Wu SY, Schoenfeld E, Friend J, et al. Antioxidant vitamins and nuclear opacities: the longitudinal study of cataract. Ophthalmology. 1998;105(5):831-6.

18. Yoshida M, Takashima Y, Inoue M, Iwasaki M, Otani T, Sasaki S, et al. Prospective study showing that dietary vitamin C reduced the risk of age-related cataracts in a middle-aged Japanese population. Eur J Nutr. 2007;46(2):118-24.

19. Valero MP, Fletcher AE, De Stavola BL, Vioque J, Alepuz VC. Vitamin C is associated with reduced risk of cataract in a Mediterranean population. J Nutr. 2002;132(6):1299-306.

20. Giuffre G, Dardanoni G, Lodato G. A case-control study on risk factors for nuclear, cortical and posterior subcapsular cataract: The Casteldaccia Eye Study. Acta Ophthalmol Scand. 2005;83(5):567-73.

21. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. Circulation 2005; 112: 2735–2752

22. status EWcop. The use and interpretation of anthropometry. Report of aWHO expert committee. 1995.

23. 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 nutrition. 2010;13(5):654-62.

24. 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.

25. Ghaffarpour M, Houshiar-Rad A, Kianfar H. The manual for household measures, cooking yields factors & edible portion of foods. Tehran: Agriculture Sciences Press. 1999.

26. US Department of Agriculture Agricultural Research Service (2011) Nutrient Data. http://www.ars.usda.gov/main/site_main.htm?modecode=12-35-45-00.

27. Azar M, Sarkisian E. Food Composition Table of Iran Tehran: National Nutrition and Food Research Institute. Shahid Beheshti University Press; 1980.

28. Christen WG, Liu S, Schaumberg DA, Buring JE. Fruit and vegetable intake and the risk of cataract in women. Am J Clin Nutr. 2005;81(6):1417-22.

29. Moeller SM, Taylor A, Tucker KL, McCullough ML, Chylack LT, Jr., Hankinson SE, et al. Overall adherence to the dietary guidelines for americans is associated with reduced prevalence of early age-related nuclear lens opacities in women. J Nutr. 2004;134(7):1812-9.

30. Chiu CJ, Morris MS, Rogers G, Jacques PF, Chylack LT Jr, Tung W, et al. Carbohydrate intake and glycemic index in relation to the odds of early cortical and nuclear lens opacities. Am J Clin Nutr. 2005;81(6):1411-6.

31. Cumming RG, Mitchell P, Smith W. Diet and cataract: the Blue Mountains Eye Study. Ophthalmology. 2000;107(3):450-6.

32. Appleby PN, Allen NE, Key TJ. Diet, vegetarianism, and cataract risk. Am J Clin Nutr. 2011;93(5):1128-35.

33. Tan J, Wang JJ, Flood V, Kaushik S, Barclay A, Brand-Miller J, et al. Carbohydrate nutrition, glycemic index, and the 10-y incidence of cataract. Am J Clin Nutr. 2007;86(5):1502-8.

34. Lu M, Taylor A, Chylack LT, Jr., Rogers G, Hankinson SE, Willett WC, et al. Dietary fat intake and early age-related lens opacities. Am J Clin Nutr. 2005;81(4):773-9.

35. Mares-Perlman JA BW, Klein BE, et al. Diet and nuclear lens opacities. Am J Epidemiol. 1995;141:322-44.

36. Esterbauer H SG, Puhl H, Rotheneder M. Continuous monitoring of in vitro oxidation of human low density lipoprotein. Free Radic Res Commun. 1989;6:67-75.

37. Spiteller G. Lipid peroxidation in aging and age-dependent diseases. Exp Gerontology. 2001;36:1425–57.

38. Christen WG, Glynn RJ, Sesso HD, Kurth T, MacFadyen J, Bubes V, et al. Age-related cataract in a randomized trial of vitamins E and C in men. Arch Ophthalmol. 2010;128(11):1397-405.

39. Taylor A, Jacques PF, Epstein EM. Relations among aging, antioxidant status, and cataract. Am J Clin Nutr. 1995;62(6 Suppl):1439S-47S.

40. Dherani M, Murthy GV, Gupta SK, Young IS, Maraini G, Camparini M, et al. Blood levels of vitamin C, carotenoids and retinol are inversely associated with cataract in a North Indian population. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2008;49(8):3328-35.

41. Hankinson SE, Stampfer MJ, Seddon JM, Colditz GA, Rosner B, Speizer FE, et al. Nutrient intake and cataract extraction in women: a prospective study. BMJ. 1992;305(6849):335-9.

42. A randomized, placebo-controlled, clinical trial of high-dose supplementation with vitamins C and E and beta carotene for age-related cataract and vision loss: AREDS report no. 9. Arch Ophthalmol. 2001;119(10):1439-52.

43. Chylack LT Jr, Brown NP, Bron A, Hurst M, Kopcke W, Thien U, et al. The Roche European American Cataract Trial (REACT): a randomized clinical trial to investigate the efficacy of an oral antioxidant micronutrient mixture to slow progression of age-related cataract. Ophthalmic Epidemiol. 2002;9(1):49-80.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-09-08]

44. Group A-REDSR. Arandomized, placebo-controlled, clinical trial of high-dose supplementation with vitamins C and E and beta carotene for age-related cataract and vision loss: AREDS report no. 9. Arch Ophthalmol. 2001;119:1439–52.

45. Lyle BJ, Mares-Perlman JA, Klein BE, Klein R, Greger JL. Antioxidant intake and risk of incident age-related nuclear cataracts in the Beaver Dam Eye Study. Am J Epidemiol. 1999;149(9):801-9.

46. Chasan-Taber L, Willett WC, Seddon JM, Stampfer MJ, Rosner B, Colditz GA, et al. A prospective study of vitamin supplement intake and cataract extraction among U.S. Women. Epidemiology. 1999;10(6):679-84.

47. Everett DF, Cheng M, Taylor PR, Jun-Yao U, Dawsey S, Cuo WD. The Linxian Cataract Studies. Arch Ophthalmol. 1993;111:1247.

48. Jacques PF, Taylor A, Moeller S, Hankinson SE, Rogers G, Tung W, et al. Long-term nutrient intake and 5-year change in nuclear lens opacities. Arch Ophthalmol. 2005;123(4):517-26.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-09-08]

The Relationship between the Intake of Some Macronutrients and Dietry Antioxidants and Risk of Age-related Cataract in Adults: A Case Control

Ghanavati M[1], Behrooz M[1], Khodaparast Zavareh M[2], Sarli R[3], Moradi B[3], Rashidkhani B[4]*

1. *M.Sc Student in Nutrition Science, Student Research Committee, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran*
2. *Ophthalmologist, Farabi Eye Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*
3. *B.Sc in Nutrition Science, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran*
4. ** Corresponding author: Associate prof, Dept. of Community Nutrition & Dietetics, National Nutrition and Food Technology Research Institute Shahid Beheshti University of Medical Science, Tehran, Iran, E-mail: rashidkhani@yahoo.com*

Received 1 Mar, 2014 **Accepted 21 Jun, 2014**

Background and objective: Cataract is among the major causes of vision impairment and blindness worldwide. The current study was done in the city of Tehran with the purpose of determining the relationship between fruit and vegetable intake and the dietary intake of some macronutrients, carotenoids, vitamins C, E, A, selenium and risk of cataract in >40 Tehranians.

Materials and methods: In this case-control study that was conducted in 2013 in the city of Tehran, the factors such as socio-economic, life style and nutritional intake of 97 cataract patients and 198 controls with the same age and gender were collected through interview and questionnaire. Cataract was diagnosed using a slit-lamp examination, and defined as any lens opacity in either eye. Dietry intake was estimated using a semi-quantitative food frequency questionnaire. The association between the risk of cataract and quartiles of macro- and micro-nutrient intake was investigated using logistic regression models.

Results: After modifying the effects of confounding variables, the risk of cataract was significantly lower in the highest intake quartile category relative to the lowest quartile category for total fruit (OR= 0.15; 95%CI= 0.05-0.3), total vegetable (OR= 0.20; 95%CI= 0.08-0.4), and soluble fiber (OR= 0.27; 95%CI= 0.11-0.6). We found significant inverse associations of cataract with higher dietary intake of vitamin C (OR=0.22; 95% CI=0.09-0.54), alpha-caroten (OR=0.24; 95%CI=0.1-0.5),beta-caroten(OR=0.15; 95% CI=0.05-0.39), lutein/zeaxanthin (OR=0.19; 95%CI=0.08-0.45), and betacryptoxanthin (OR=0.05; 95%CI=0.01-0.15).

Conclusion: High daily intakes of fruit and vegetables and dietry antioxidants were associated with a significantly decreased risk of cataract. This study reinforces the WHO recommendations on the benefits of diets rich in fruits and vegetables.

Keywords: Cataract, Carotenoids, Dietary antioxidants, Macro-nutrients, Micro-nutrients

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-09-08]