

ارتباط بین کاتاراکت پیری و ویتامین A پلاسمایی

دکتر سلطانهلی محبوب^۱، دکتر محمد رضا رشیدی^۲، دکتر داود حسن زاده^۲، احمد زارع جاوید^۳، پرنیاز ایچی ششگلانی^۳

چکیده

مقدمه: کاتاراکت پیری یک مشکل بهداشت عمومی در سراسر جهان است و عامل اصلی نابینایی در میان سالخوردگان می باشد. به نظر می رسد آسیب اکسیداتیو فاکتور مهمی در تشکیل کاتاراکت پیری باشد. امروزه تحقیقات در مورد سبب شناسی کاتاراکت بر نقش آنتی اکسیدان های رژیم غذایی مثل ویتامین A متمرکز می باشد، ولی در کشور ما اطلاعات کمی در مورد وضعیت این ویتامین در بیماران مبتلا به کاتاراکت پیری وجود دارد.

مواد و روش: مطالعه حاضر به صورت مورد شاهدهی، به منظور تعیین میزان ویتامین A در پلاسمای بیماران مبتلا به کاتاراکت پیری و مقایسه آن با گروه کنترل انجام گرفت. جامعه مورد مطالعه شامل ۱۰۲ نفر بیمار مبتلا به کاتاراکت و ۱۰۲ نفر افراد سالم (غیر مبتلا به کاتاراکت) مراجعه کننده به بیمارستان های علوی و نیکوکاری شهر تبریز بود. سن افراد شرکت کننده در این تحقیق بیشتر از ۴۵ سال است. از افراد مورد مطالعه اطلاعات عمومی جمع آوری شده، پرسشنامه بسامد خوراکی تکمیل و نمونه خون اخذ گردید. میزان فشار خون سیستولی و دیاستولی تعیین و اندازه گیریهای تن سنجی به عمل آمد. میزان ویتامین A پلاسمایی افراد مورد مطالعه با روش HPLC تعیین گردید.

نتایج: یافته های این مطالعه نشان می دهد میانگین سطح ویتامین A پلاسمایی افراد گروه بیمار به طور معنی داری ($P < 0/05$) کمتر از افراد گروه کنترل است (به ترتیب $0/18 \pm 0/45$ در مقایسه با $0/22 \pm 0/61$ میکرومول در لیتر). میانگین سطح مصرف سالانه گروه های غذایی شیر، گوشت، میوه ها، سبزی ها و دانه ها نیز در گروه بیمار به طور معنی داری کمتر از گروه کنترل است.

بحث: نتایج این مطالعه نشان می دهد که کمبود پلاسمایی ویتامین A می تواند باعث ایجاد کاتاراکت گردد. سایر عوامل خطر از قبیل پرفشاری خون، کشیدن سیگار نیز بر ایجاد کاتاراکت پیری موثر می باشد.

کل واژگان: کاتاراکت، آنتی اکسیدان، ویتامین A

مجله پزشکی ارومیه، سال سیزدهم، شماره اول ۸-۱۵، بهار ۱۳۸۱

۱- استاد دانشکده بهداشت و تغذیه دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۲- دانشیار دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۳- کارشناس ارشد بهداشت و تغذیه دانشگاه علوم پزشکی تبریز

مقدمه

کاتاراکت پیری شایع‌ترین نوع کاتاراکت بوده و مشکل بهداشتی بزرگی در سراسر جهان به حساب می‌آید (۵). علاوه بر تعداد زیاد افراد مبتلا به کاتاراکت پیری، هزینه زیاد عمل جراحی آن نیز مشکل حاد جوامع بوده و از این‌رو شناسایی عوامل مؤثر در ایجاد این بیماری حائز اهمیت می‌باشد. کاتاراکت پیری عمدتاً در اثر رادیکال‌های آزاد و استرس اکسیداتیو بوجود می‌آید (۹). از مهمترین فرآیندهایی که موجب کدورت عدسی می‌شوند، دهیدراتاسیون عدسی و تشکیل رسوب پروتئینی می‌باشد (۱). اکثر شواهد حاکی از این است که افزایش میزان دریافت یا غلظت پلاسمایی کاروتنوئیدهای آنتی‌اکسیدان با کاهش خطر ایجاد کاتاراکت ارتباط دارد (۱۱). ترانس رتینول در فشار اکسیژن پایین و غلظت کم رتینول به عنوان یک آنتی‌اکسیدان مؤثر عمل نموده است که شاید رتینول در تغذیه حیوانات نیز به عنوان یک آنتی‌اکسیدان بالقوه همانند توکوفرول باشد (۱۲).

مطالعه حاضر با هدف تعیین وضعیت ویتامین

A در بیماران مبتلا به کاتاراکت و مقایسه آن با گروه شاهد به انجام رسیده است.

مواد و روش

نمونه‌های مورد مطالعه در این تحقیق ۱۰۲ نفر بیمار مبتلا به کاتاراکت به عنوان گروه مورد و ۱۰۲ نفر افراد سالم به عنوان گروه کنترل بود. این نمونه‌ها از بیماران بستری شده در بیمارستانهای

به هر نوع کدورت عدسی در چشم کاتاراکت اطلاق می‌شود (۱) که یکی از مهمترین علل اختلال در عمل بینایی است (۲و۱). در ایالات متحده آمریکا هر ساله حدود ۱/۳۵ میلیون مورد جراحی کاتاراکت انجام می‌گیرد که این مشکل در کشورهای در حال توسعه چند برابر بیشتر است (۲). تخمین زده می‌شود در سراسر جهان بیشتر از ۱۵ میلیون نفر در اثر کاتاراکت نابینا هستند و انتظار می‌رود در صورت عدم درمان مؤثر این رقم تا سال ۲۰۲۵ به ۴۰ میلیون نفر برسد (۳). افراد با سن بالای ۵۵ سال بیشتر در معرض خطر ابتلا به کاتاراکت قرار دارند (۴). عوامل مختلفی در تشکیل کاتاراکت نقش دارند (۲) ولی از آنجایی که آسیب مربوط به کاتاراکت شامل اکسیداسیون اجزای عدسی می‌باشد به نظر می‌رسد کدورت عدسی علل اکسیداتیو نیز داشته باشد (۳). از عوامل خطر دیگر برای ابتلا به کاتاراکت می‌توان به عوامل افزایش سن (۵و۶)، جنس (۵و۷)، رادیکال‌های آزاد (۸)، استرس اکسیداتیو (۸و۱)، اشعه ماورای بنفش (۱و۷) و مواد شیمیایی (۱)، داروها (۵و۸)، تروما (۸و۱)، حرارت زیاد (۸)، سوء تغذیه (۷)، دیابت (۵و۱) و سایر بیماری‌های متابولیک و سیستمیک مثل فشار خون (۵)، کشیدن سیگار (۵و۷) و تحصیلات کم و وضعیت اقتصادی اجتماعی پایین همراه با تغذیه نامناسب (۶) اشاره نمود.

در گروه کنترل 0.711 ± 0.022 میکرومول در لیتر بود.

- از نظر استعمال سیگار $20/6$ درصد افراد گروه مورد و $12/7$ درصد گروه کنترل سیگاری بودند.

در گروه کنترل و بیمار به ترتیب $51/9$ درصد و $91/2$ درصد بیسواد بودند.

- در افراد سالم بیشتر افراد ($50/9$ درصد) فشار سیستولی پائین تر از 120 میلی متر جیوه و در بیماران مبتلا به کاتاراکت اکثر افراد (50 درصد) دارای فشار سیستولی $140-120$ میلی متر جیوه می باشند.

- بر اساس جدول شماره ۲ افراد مورد مطالعه در گروه بیمار به طور معنی داری میانگین مصرف سالانه کمتری از گروه های غذایی شیر، گوشت، میوه ها و سبزی های و دانه ها نسبت به افراد مورد مطالعه در گروه کنترل داشتند.

- بر اساس جدول شماره ۳ افرادی که ویتامین A پلاسمایی بالاتری داشتند مصرف سالانه بیشتری از برخی مواد غذایی از جمله شیر، پنیر، گردو، سبزی های برگ سبز، تخم مرغ، دل و قلوه، هویج، عدس و توت فرنگی داشتند.

بحث

در مطالعه حاضر در گروه بیمار $28/8$ درصد افراد و گروه کنترل $8/05$ درصد و به تفکیک جنس در گروه بیمار $24/4$ درصد مردان و $33/3$ درصد زنان و در گروه کنترل $10/2$ درصد مردان و $5/9$ درصد زنان دارای ویتامین A پلاسمایی کمتر

نیکوکاری و علوی شهرستان تبریز انتخاب گردید. در این بررسی از بین نمونه های انتخاب شده افرادی که مبتلا به دیابت بودند حذف گردیدند. سن نمونه های انتخاب شده در این بررسی بیشتر از 45 سال در نظر گرفته شد. از افراد مورد مطالعه توسط مشاهده و مصاحبه اطلاعات عمومی جمع آوری شده، پرسشنامه بسامد خوراکی تکمیل و نمونه خون در حالت ناشتا اخذ گردید. میزان فشار خون سیستولیک و دیاستولیک افراد از روی پرونده به دست آمد و وزن و قد آنها نیز اندازه گیری شد.

میزان ویتامین A پلاسمایی توسط دستگاه $P L C$ اندازه گیری شد. ستون به کار رفته در این دستگاه از نوع $Spherisorb 5\mu ODS(2)$, $\times 4.60$ mm، 250 بود.

نتایج

- در گروه مورد $24/4$ درصد مردان و $33/3$ درصد زنان و در گروه کنترل $10/2$ درصد مردان و $5/9$ درصد زنان دارای ویتامین A پلاسمایی کمتر از حد طبیعی (0.35 mol/lit) بودند.

- در گروه مورد $4/4$ درصد مردان و 10 درصد زنان و در گروه کنترل $24/5$ درصد مردان و $44/1$ درصد زنان دارای ویتامین A پلاسمایی کافی ($0.7-3 \mu \text{ mol/lit}$) بودند.

- میانگین ویتامین A پلاسمایی افراد مورد مطالعه در گروه مورد 0.45 ± 0.18 میکرومول در لیتر و

میانگین ویتامین A پلاسمایی افراد مورد مطالعه هم در گروه بیمار و هم در گروه کنترل در حد کمبود خفیف می باشد و این موضوع می تواند از اینجا ناشی شود که میانگین دریافت این ویتامین در اثر مصرف کم مواد غذایی غنی از این ویتامین در کل افراد مورد مطالعه کم یا ناکافی می باشد که این امر می تواند بدلیل وضعیت اقتصادی پایین افراد و یا پایین بودن سطح تسهیلات آنها باشد. در مطالعه آینده نگری که توسط Susane و همکاران (۱۲) انجام گرفته است، ارتباط قوی بین مصرف چند ماده مغذی و ایجاد کاتاراکت یافت شده است. کاروتن و ویتامین A کل بدون مکمل به طور قوی با کاهش خطر ایجاد کاتاراکت ارتباط داشت. زنانی که ۵ برابر دریافت ویتامین A بیشتری داشتند (به استثنای مکمل ها) نسبت به زنان دیگر ۴۰ درصد خطر کمتری در رابطه با ایجاد کاتاراکت داشتند.

از حد طبیعی ($35 \mu \text{mol/lit}$ / $<0/$) بودند، با توجه به اینکه این محدوده مطابق استاندارد نشانگر کمبود این ویتامین می باشد می توان چنین نتیجه گرفت که درصد بیشتری از افراد در گروه بیمار دارای کمبود ویتامین A می باشند. و بدین ترتیب فرضیه نقش حفاظت کنندگی ویتامین A در برابر کاتاراکت در این مطالعه مورد تایید قرار می گیرد. از طرف دیگر اگر محدوده طبیعی ویتامین A پلاسمایی را در افراد مورد مطالعه مورد بحث قرار دهیم نیز می توان به نتیجه فوق دست یافت. به عبارت دیگر در گروه کنترل درصد افرادی که ویتامین A پلاسمایی افراد گروه بیمار به طور معنی داری کمتر از افراد گروه کنترل بود. این یافته ها نیز می تواند موید نقش محافظت کنندگی ویتامین A در برابر ایجاد کاتاراکت باشد. با توجه به اینکه محدوده ویتامین A پلاسمایی $0/7-0/35$ میکرومول در لیتر به عنوان وضعیت کمبود خفیف این ویتامین در نظر گرفته می شود می توان گفت

جدول شماره ۲: میانگین و انحراف معیار مصرف بهالانه از گروههای غذایی در افراد مورد مطالعه

PV	گروه		شاخص آماری گروههای غذایی
	کنترل X ± SE	بیمار X ± SE	
۰/۰۳	۱۳۹/۷±۱/۵۶	۵۵/۶±۰/۲۴	شیر
۰/۰۴	۱۷۹/۶۶±۰/۹۳	۱۴۵/۳۴±۰/۰۹	گوشت
۰/۰۱	۱۸۷/۴۶±۰/۹۹	۹۵/۱۶±۰/۸۵	میوه جات
۰/۰۴	۱۵۸/۳۴±۰/۸۹	۱۳۹/۱±۰/۹۵	سبزیجات
۰/۰۳	۱۲۷/۱۴±۰/۵۹	۹۴/۶۴±۰/۷۶	دانهها
NS	۱۱۱/۰۲±۰/۷۴	۱۱۵/۴۴±۰/۸۱	حبوبات

جدول شماره ۳- میانگین دریافت تعداد وعدههای غذایی در طی یکسال بر حسب کمبود و کفایت میزان پلاسمایی ویتامین آ در کل افراد مورد مطالعه

۰/۷-۳ X ± SE	۰/۳۵-۰/۷ X ± SE	<۰/۳۵ X ± SE	میزان ویتامین آ پلاسمایی (µmol/lit)	
			شاخص آماری	نوع غذا
۱۵۶/۴۷±۰/۲۷	۱۰۲/۵۳±۰/۱۴	۶۱/۰۷±۰/۱۹		شیر
۲۸۶/۷۲±۰/۲۲	۲۴۰/۲۹±۰/۱۴	۱۷۹/۸۶±۰/۲۷		پنیر
۴۲/۵۶±۰/۰۱۹	۲۶/۱۵±۰/۰۹۱	۸/۶۸±۰/۰۵۱		گردو
۴۰/۶۹±۰/۱۱	۲۶/۷۸±۰/۰۴۸	۲۰/۱۱±۰/۰۴۹		سبزیهای برگ سبز
۶۳/۹۱±۰/۱۲	۵۱/۴۳±۰/۰۶	۵۰/۲۹±۰/۱۱		تخم مرغ
۴/۲۱±۰/۰۱۹	۳/۷۳±۰/۰۱۲	۳/۲۲±۰/۰۱۷		دل و قلوه
۶۱/۹۶±۰/۱۸	۵۸/۲۹±۰/۰۷۳	۴۱/۳۱±۰/۰۵۰		هویج
۶۸/۸۸±۰/۱۷	۳۳/۶±۰/۰۴۵	۳۳/۱۴±۰/۰۶۸		عدس
۱/۲۵±۰/۰۰۳	۰/۸۸±۰/۰۰۲	۰/۱۴±۰/۰۰۱		توت فرنگی

جدول شماره ۱- توزیع فراوانی و درصد مشخصات برخی ویژگیهای عمومی افراد مورد مطالعه

بیمار (۱۰۲ نفر)		کنترل (۱۰۲ نفر)		گروه
درصد	تعداد	درصد	تعداد	شاخص آماری ویژگیهای عمومی
				وضعیت استعمال سیگار
۲۰/۶	۲۱	۱۲/۷	۱۳	سیگاری
۶۸/۶	۷۰	۸۲/۳	۸۴	غیر سیگاری
۱۰/۸	۱۱	۴/۹	۵	ترک سیگار
				میزان تحصیلات
۹۱/۲	۹۳	۵۱/۹	۵۳	بیسواد
۸/۸	۹	۳۲/۳	۳۳	خواندن و نوشتن
۰	۰	۶/۸	۷	راهنمایی
۰	۰	۸/۸	۹	دیپلم بالاتر
				فشار سیستولی (میلی متر جیوه)
۲۹/۴	۳۰	۵۰/۹	۵۲	<۱۲۰
۵۰	۵۱	۳۷/۲	۳۸	۱۲۰/۱-۱۳۹/۹
۲۰/۶	۲۱	۱۱/۸	۱۲	>۱۴۰

References

1. Lisa B, Eric B: A Prospective Study Of Carotenoid intake and risk of cataract extraction in US men. Am J Clin Nutr, 1999, 70: 517-24.
2. Allen Taylor: Lens and retina function: Introduction and challenge. In: Allen Taylor. Nutritional and Environmental influences on the eye. London, churchill livingstone, 1999: 1-5.
3. Leske MC and et al: Lens opacities case - control study group: Risk factor for cataract. Arch ophthalmol, 1991, 109: 244-51.
4. Anitrac C, Balz F: Toward a new recommended dietary allowance for vitamin C Based on antioxidant and health effects in humans. Am J clin Nurt, 1999, 69: 1086-107.

5. Sperduto RD: Epidemiological aspects of age related cataract. In Tamsan W, Jaeger E: Duane s clinical ophthalmology. Vol 1, philadephia, Lippincott - Ravent Publishers. 1995: chap 73A.
6. Allen Taylor, Nowell T: Oxidative Stress and antioxidant Function in relation to risk for cataract. Adv Pharmacol, 1997, 38: 515-36.
7. Douth waite W: Introduction: cataract, Detection , measuement and management in optometric practice, 1st ed, oxford, Butterworth Heinemann Ltd, 1993: 103-125.
8. Shock Jp, Harper RA: Lens, In: Vaughan Doetal: General ophthalmology. 5th ed, East Norwalk, Appletons lange, 1998:
9. Mahan LK, Escott - Stumps: Krau s food nutrition and diet therapy. 9th ed, Philadelphia W B Saunders company, 1996: 297.
10. Bunce GT: The role of nutrition in cataract, In: Tasman W, Jaeger EA. Duane s Clinical ophthalmology. Philadelphia, Lippincott - Raven, 1995: 233-239.
11. Andreas M: Antioxidant status, Diet, Nutrition and health. 1st ed, USA; 1999: 450.
12. Hankison SE and et al: Nutritent intake and cataract extraction in women: A Prospective study . BMJ: 1992, 305: 335-39.

COMPARISON OF PLASMA VITAMIN A LEVEL IN POPULATION WITH AND WITHOUT SENILE CATARACT

S.MAHBOOB¹ M.D; M. RASHIDI,² M.D; D. HASSANZADEH,²
M.D; A.Z.DJAVID³, M.S; P. IPCHF³, M.S.

Abstract

Introduction: *senile cataract is one of the public health problem at world and it is the most important cause of blindness in old population. Oxidative damage has been considered as a major factor involved in senile cataract. Although the Nutritional factors including vitamin A with antioxidant property can be implicated as a protective agent, there is a little information about these vitamins status in Iranian population particularly with respect to the cataract.*

Materials: *A population based case-control study was conducted on 102 patients with cataract and 102 healthy volunteers attending the Alavi and Nicokary Ophthalmology Clinics of Tabriz University of Medical Sciences The age were over 45 years old in both groups. The anthropometric measurements were carried out and cappillary blood was drawn to determine plasma vitamin A with HPLC method. A food frequency questionnaire was used to collect information on the consumption of a wide variety of food item. Personal information also collected and blood systolic and diastolic pressure were determined. Differences were considered significant at $p < 0.05$.*

Results: *Plasma vitamin A level in the patients was found to be significantly lower than the control ($0.450 \pm 0.018 \mu\text{mol/l}$ vs $0.611 \pm 0.022 \mu\text{mol/l}$ respectively). The nutritional assesment showed that patients with cataract have consumed significantly less food groups including milk, meats, fruits, vegetables and grains.*

Conclusion: *According to this study, patients with cataract has a low plasma vitamin A level compared with normal subjects.*

The lack of enough information about nutritional intake may play an important role in this matter. Risk factors such as high blood pressure, low literacy, smoking may be effective in cataract formation.

Key words: *Cataract, Antioxidant, vitamin A*

Address: *Department of health and nutrition, Tabriz university of medical science, Tabriz, Iran*

Source: *UMJ 2002; 13(1): ISSN: 1027 – 3727.*

1. *Professor of nutrition, Tabriz university of medical sciences*

2. *Associate professor of pharmacy, Tabriz university of medical sciences*

3. *Instructor of nutrition, Tabriz university of medical sciences*