

بررسی وضعیت شاخصهای سرمی روی، مس و آهن در بیماران مبتلا به کاتاراکت پیری

پریناز ایچی ششگلانی^۱، دکتر داود حسن زاده^۲، دکتر سلطانهلی محبوب^۳، عبدالرسول صفائیان^۴
دکتر محمد رضا رشیدی^۵، احمد زارع^۶

Title: Comparisoin of Zn⁺⁺, Cu⁺⁺ AND Fe⁺⁺⁺ serum levels in normal subjects and patients with senele cataract

Authors: Parinaz Ipchi¹, Davoud Hassanzadeh², Soltan Ali Mahboob³, Abdolrasol Safaeyan⁴, Mohamad Reza Rashidi⁵, Ahmad Zareh⁶

Abstract: Oxidative stress has been considered as a major factors involved in senile cataract formation and there is a little information about some elements status in cataractous subject particularly in Iranian population. The aim of this study is to investigate relation between serum Zn⁺⁺, Cu⁺⁺ and Fe⁺⁺ levels, nutritional behavior and related cataract.

For this purpose a population base case-control study was conducted on 102 patients with cataract attending the ophthalmology clinic of Tabriz University of Medical Sciences, and 102 healthy volunteers both over 50 years old. Capillary blood was obtained to determine some serum trace elements using atomic absorption method. A food frequency questionnaire was used to collect information on the consumption of a wide variety of food items. Differences were cosidered significant at (P<0.05).

Results show serum Zn⁺⁺ and Fe⁺⁺ levels in the patients were found to be significantly lover than the control (0.98 ± 0.02, 0.22 ± 0.1 vs. 1.09 ± 0.03, 0.42 ± 0.04 µg/dl respectively) but no significant difference was observed in Cu⁺⁺ levels in both patient and control groups. The nutritional assessment showed that the patient groups with cataract had consumed significantly less fruits and meats compared with the control group. The systolic and diastolic pressure levels of control group was significantly lower than the case group. According to this study, patients with cataract have a low serum Zn⁺⁺ and Fe⁺⁺ levels compared with normal subjects. The lack of enough knowledge of the population about the quantities of nutrient intake may play an important role in this matter.

Key Words: Senile Cataract- Nutritional Status- Serum Zn⁺⁺- Serum Cu⁺⁺- Fe⁺⁺⁺ Serum

۱- کارشناس ارشد تغذیه - دانشکده بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

1- MSC in nutrition, School of Hygiene and Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences

2- Associated Professor, School of Pharmacy, Tabriz University of Medical Sciences.

۲- دانشیار دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

3- Professor, School of Hygiene and Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences.

۳- استاد دانشکده بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

4- Instructor, School of Hygiene and Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences.

۴- مربی دانشکده بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

5- Associated Professor School of Pharmacy, Tabriz University of Medical Sciences.

۵- دانشیار دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

6- MSC student in nutrition, School of Hygiene and Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences.

۶- دانشجوی - کارشناس ارشد تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی

خلاصه

کاتاراکت پیری اساساً به علت رادیکالهای آزاد و در اثر استرس اکسیداتیو ایجاد می گردد و به نظر می رسد تغییراتی که با افزایش سن حاصل می شود از جمله کاهش آنزیمهای آنتی اکسیدان نقش مهمی در ایجاد کاتاراکت داشته باشند.

این مطالعه با هدف تعیین وضعیت عناصر روی، مس و آهن در بیماران مبتلا به کاتاراکت صورت گرفت. این تحقیق بر روی ۲۰۴ نفر شامل ۱۰۲ فرد مبتلا به کاتاراکت و ۱۰۲ فرد سالم در بیمارستانهای نیکوکاری و علوی تبریز انجام پذیرفت. در این بررسی شاخصهای بیوشیمیایی سرم، وضعیت دریافت مواد مغذی، فشار خون سیستولی و دیاستولی مورد بررسی قرار گرفتند. بررسی وضعیت تغذیه ای به روش بسامد خوراک و شاخصهای بیوشیمیایی به کمک اتمیک ابزوربشن اندازه گیری شدند.

نتایج این مطالعه نشان داد میزان روی و آهن سرم در بیماران مبتلا به کاتاراکت بطور معنی دار کمتر از گروه سالم می باشد (میانگین روی سرم در گروه سالم و مبتلا به کاتاراکت به ترتیب 0.03 ± 0.09 ، 0.02 ± 0.04 میکروگرم در میلی لیتر و میانگین آهن سرم در گروه سالم و مبتلا به کاتاراکت به ترتیب 0.42 ± 0.11 و 0.23 ± 0.01 میکروگرم در میلی لیتر. ولی در مورد مس سرم تفاوت معنی داری بین دو گروه مورد مطالعه مشاهده نشد. میزان دریافت گوشت و میوه جات نیز بطور معنی دار در گروه سالم بیشتر از گروه مبتلا به کاتاراکت بود ($0.05 <$). همچنین میانگین فشار خون سیستولی و دیاستولی در گروه سالم بطور معنی دار کمتر از گروه مورد بود.

این مطالعه نشان داد کاهش میزان عناصر آنتی اکسیدان (از جمله روی و آهن) و نیز نوع تغذیه می تواند منجر به تشکیل کاتاراکت گردد.

کل واژگان: کاتاراکت پیری، روی سرم، مس سرم، آهن سرم، جذب اتمی.

مقدمه

هر گونه کدورت در عدسی، به صورت کدورت موضعی کوچک و یا از بین رفتن کامل شفافیت را کاتاراکت گویند. کاتاراکت پیری اساساً به علت رادیکالهای آزاد و در اثر استراس اکسیداتیو ایجاد میگردد و به نظر می رسد تغییراتی که با افزایش سن حاصل می شود، از جمله کاهش آنزیمهای آنتی اکسیدان نقش مهمی در ایجاد کاتاراکت داشته باشد (۱ و ۲). مطالعات اپیدمیولوژیک و نیز *Invitro* نقش محافظتی برخی ریز مغذیها را در مقابل کاتاراکت ذکر نموده اند. از جمله عوامل آنتی اکسیدان می توان ویتامینهای C، A، E و

عناصر مس و روی (کوفاکتور آنزیم سوپر اکسید دیسموتاز)، سلنیوم (کوفاکتور گلوتاتیون پراکسیداز) و آهن (کوفاکتور کاتالاز) را نام برد که احتمالاً می توانند در محافظت از تشکیل کاتاراکت نقش داشته باشند (۳ و ۴)

عناصر مس، روی و آهن در حقیقت بعد از ویتامینهای آنتی اکسیدان و عنصر سلنیوم جزو سد دفاعی آنتی اکسیدان بدن محسوب می گردند. لذا در صورت پیشرفت عارضه استرس اکسیداتیو، این عناصر هم تحت تاثیر قرار خواهند گرفت.

اکسیداتیو علت کاتاراکت پیری باشد. انتظار می رود مقدار عناصر آنتی اکسیدان در بیماریهای توام با آن نیز کاهش یافته باشد. البته برخی مطالعات نیز در تایید این موضوع بوده اند (۲ و ۸). لذا بررسی وضعیت روی، مس و آهن (با خاصیت آنتی اکسیدان) در بیماران مبتلا به کاتاراکت به نظر ضروری می رسد. بدین منظور در این تحقیق میزان این عناصر در گروه مبتلا به کاتاراکت پیری تعیین و با گروه سالم مقایسه گردید.

روش کار

مطالعه حاضر به منظور ارزیابی وضعیت روی، مس و آهن سرم در افراد مبتلا به کاتاراکت در مقایسه با افراد شاهد صورت گرفت. وضعیت عناصر فوق با استفاده از روشهای بیوشیمیایی و بسامد خوراک تعیین گردید. جامعه مورد مطالعه از ۱۰۲ فرد مبتلا به کاتاراکت و ۱۰۲ فرد سالم مراجعه کننده به درمانگاههای نیکوکاری و علوی و با روش نمونه گیری آسان جمع آوری شدند. (از این تعداد ۱۱۳ نفر مرد و ۹۱ نفر زن بوده اند در گروه سالم تعداد مرد و زن به ترتیب ۵۸ و ۴۴ نفر و در گروه مبتلا به کاتاراکت این تعداد به ترتیب ۵۵ و ۴۷ نفر بودند).

افراد مبتلا به دیابت و نیز افراد کمتر از ۴۵ سال از مطالعه حذف شدند. اطلاعات مربوط به رژیم غذایی از طریق پرسشنامه بسامد خوراک و ۴۹ قلم ماده غذایی که احتمالاً بیشتر سهم در تامین ریز مغذیهای و نیازهای انرژیکی بیماران داشته باشند، بدست آمد.

برای مطالعه بیوشیمیایی از کلیه افراد مورد مطالعه بطور ناشتا (۱۴-۱۲ ساعت ناشتایی)، خون وریدی تهیه شد. نمونه های خون به لوله های اسیدواش آماده منتقل و با انجام سانتریفوژ سرم آنها جداسازی شدند.

در مواردی از مطالعات انجام شده بر روی سالمندان کمبود روی گزارش شده است و شاید مکمل این عنصر توصیه گردد. البته با توجه به این که دریافت بالای نه تنها ویتامینهای محلول در چربی بلکه عناصر کمیاب نیز ممکن است سبب مسمومیت گردد، نیاز به یک سری مطالعات جهت تعیین دقیق تر وضعیت این شاخصها در سرم است تا بتوان با ارزیابی وضعیت مواد مغذی راهکارهای موثر جهت کنترل کاتاراکت فراهم نمود.

در مطالعاتی که اسپردونو و همکارانش (۵) انجام داده اند، اثرات محافظتی ریز مغذیهای روی، رتینول، ویتامین C و مولیدن را در شیوع کاتاراکت نوکلئار نشان دادند. در مطالعه ای که جکوب (۶) انجام داد ریز مغذیهای مس، روی، آلومینیوم، منیزیم و فسفر سرم همچنین عدسی بیماران مبتلا به کاتاراکت مورد بررسی قرار گرفت. نتیجه این مطالعه به صورت افزایش مقدار آهن، آلومینیوم، روی و کلسیم در عدسی بیماران مبتلا به کاتاراکت و کاهش در سرم این گروه در مقایسه با گروه کنترل بود. مقدار فسفر سرم نیز در گروه مبتلا به کاتاراکت بیشتر از گروه کنترل بود. جکوب و همکارانش (۷) به منظور بررسی وضعیت تغذیه ای افراد مبتلا به کاتاراکت مطالعه ای انجام دادند طی این تحقیق ۱۰۲ فرد ۷۰-۴۰ سال (از این تعداد ۷۷ فرد مبتلا به کاتاراکت بودند) انتخاب شدند. کاروتنوئیدها، ویتامینهای C, E, A, ریوفلاوین، پیریدوکسین و ریز مغذیهای روی، مس، سلنیوم، منیزیم در سرم افراد اندازه گیری شدند. نتایج این مطالعه مقادیر کمتر ویتامین D، کاروتنوئیدها در سرم افراد سالم را در مقایسه با گروه مبتلا به کاتاراکت نشان می دهد. تغییرات مس و روی در این مطالعه محسوس نبودند.

نتایج مربوط به مطالعات انجام یافته در مورد بررسی عناصر آنتی اکسیدان متناقض می باشد. چنانچه استرس

جدول شماره ۱- تعیین وضعیت شاخصهای بیوشیمیایی

آهن µg/ml	مس µg/ml	روی µg/ml	شاخص بیوشیمیایی تعیین وضعیت
<۰/۶	<۰/۷	<۰/۷	محدوده کمبود
۰/۶-۱/۷	۰/۷-۱/۵	۰/۷-۱/۵	محدوده نرمال
>۱/۷	>۱/۵	>۱/۵	محدوده بیشتر از حد نرمال

وعده‌های غذایی دریافتی در طی یک هفته با هم مقایسه شدند.

کلیه متغیرهای کمی مورد نظر به صورت میانگین و خطای معیار و متغیرهای کیفی به صورت تعداد و درصد بررسی شدند، جهت بررسی متغیرهای کمی بین دو گروه از آنالیز t-test و برای بررسی تفاوت‌های متغیر کیفی در دو گروه مورد مطالعه از تست کای دو (Chi2) استفاده شد.

برای این منظور از برنامه کامپیوتری Epiinfo6 جهت وارد کردن اطلاعات اولیه و آنالیز آنها با برنامه آماری SPSS تحت ویندوز ۹۸ صورت گرفت.

میانگین سنی افراد مورد مطالعه $63/7 \pm 0/75$ سال بود.

نتایج مربوط به بررسی عادات غذایی نشان داد $11/7$ درصد گروه مبتلا به کاتاراکت و $33/4$ درصد گروه سالم بیش از سه وعده در هفته از شیر استفاده کردند و این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود. از بین گروه میوه‌جات $10/8$ درصد گروه مبتلا به کاتاراکت و $53/9$

به منظور ارزیابی شاخصهای بیوشیمیایی از تکنیک اتیمیک ابزوربشن (مدل CTA-2000) و از رقت $0/1$ سرما استفاده گردید. در مورد شاخص بیوشیمیایی روی، رقت‌های $0/25$ ، $0/5$ و 1 µg/ml از محلول استاندارد CHABM-LAB nv-88 70 Lich تهیه گردید و در طول موج $213/9$ نانومتر و با حساسیت $0/009$ µg/ml میزان جذب نوری بر حسب غلظت بررسی گردید.

در مورد مس محلولهای استاندارد کار تهیه شده به ترتیب $0/625$ ، $1/25$ و 5 µg/ml و شرایط مناسب کاری با طول موج $324/7$ نانومتر و حساسیت $0/001$ µg/ml انتخاب گردید. غلظت استاندارد کار تهیه شده در مورد آهن $0/625$ ، $2/5$ و 5 µg/ml و در طول موج 2483 نانومتر و حساسیت $0/004$ بود.

جهت اندازه گیری عناصر فوق الذکر رقت‌های تهیه شده از سرما (رقت $0/1$) با عمل ورتکس همگن شده و مستقیماً توسط کامپیوتر دستگاه اتیمیک ابزوربشن قرائت گردیدند. تعیین وضعیت شاخصهای بیوشیمیایی مطابق جدول شماره ۱- صورت گرفت.

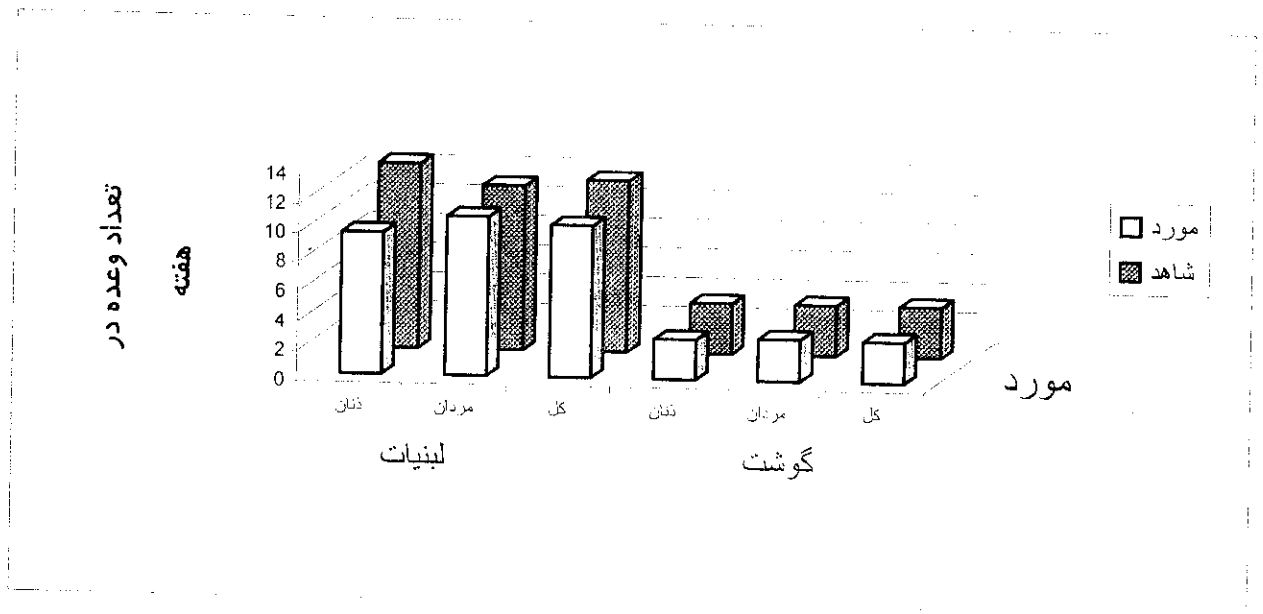
جهت تعیین وضعیت دریافت سهم‌های غذایی از بسامد خوراک که به روش نیمه کمی جمع آوری شد، استفاده گردید. افراد مورد مطالعه براساس تعداد

نتایج

نتایج مطالعه حاضر نشان داد میانگین فشار خون سیستولی در گروه مبتلا به کاتاراکت $133/2 \pm 1/6$ و در گروه سالم $125/9 \pm 1/7$ میلی متر جیوه و میانگین فشار خون دیاستولی در گروه مبتلا به کاتاراکت و گروه سالم به ترتیب $87/1 \pm 7/1$ و $72/2 \pm 12$ میلی متر جیوه بود. میانگین تعداد سیگار مصرفی گروه مبتلا به کاتاراکت $2/67 \pm 0/6$ و گروه سالم $0/92 \pm 0/31$ نخ در روز و

سه وعده در هفته از گوشت قرمز استفاده کرده اند (۲۲/۵ درصد گروه مبتلا به کاتاراکت و ۴۶/۱ درصد گروه سالم) و در نهایت اکثر افراد مورد مطالعه یک وعده حبوبات در هفته مصرف کرده اند (۷۵/۳ درصد گروه مبتلا به کاتاراکت و ۸۷/۳ درصد گروه سالم).

درصد گروه سالم بیش از یک وعده در هفته مرکبات دریافت نموده اند. این مقادیر در مورد سیب به ترتیب ۱۰/۹ و ۲۶ درصد برای گروه مبتلا به کاتاراکت و گروه سالم بود. در بین گروه گوشت، اغلب افراد مورد مطالعه بیش از



نمودار شماره ۱- تغییرات میانگین گروه غذایی لبنیات و گوشت به تفکیک جنس و در دو گروه مورد مطالعه نشان داده شده است.

اختلاف بین دو گروه معنی دار بود ($P < 0.05$). میانگین مس سرم در دو گروه سالم و مبتلا به کاتاراکت به ترتیب $1/39 \pm 0/04$ و $1/3 \pm 0/03$ میکرو گرم در میلی لیتر و این تفاوت بین دو گروه از لحاظ آماری معنی دار نبود. میانگین آهن سرم در گروه سالم $0/424 \pm 0/04$ و در گروه مبتلا به کاتاراکت $0/23 \pm 0/01$ میکرو گرم در میلی لیتر که این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود ($P < 0.05$).

تغییرات سرمی شاخصهای بیوشیمیایی روی، مس، و آهن در دو گروه مورد مطالعه و به تفکیک جنس در جدول شماره ۲ ارائه شده است. آنالیز مربوط به شاخصهای بیوشیمیایی سرم نشان داد میزان عنصر روی در گروه سالم بیشتر از گروه مبتلا به کاتاراکت ($1/09 \pm 0/03$ در گروه سالم و $0/98 \pm 0/02$ میکرو گرم در میلی لیتر برای گروه مبتلا به کاتاراکت) و این

جدول شماره ۲- میانگین و خطای معیار شاخصهای بیوشیمیایی در دو گروه مورد مطالعه

P.V	زنان (۹۱)		P.V	مردان (۱۱۳)		P.V	بیمار (۱۰۲)	سالم (۱۰۲)	گروه شاخص بیوشیمیایی µg/ml
	بیمار	سالم		بیمار	سالم				
۰/۰۰۰۰۰	۱ ± ۰/۰۰	۱/۱۱ ± ۰/۰۴	۰/۰۰۰۰۰	۰/۹۶ ± ۰/۰۳	۱/۰۸۵ ± ۰/۰۳	۰/۰۰۰۰۰	۰/۹۸ ± ۰/۰۲	۱/۰۹ ± ۰/۰۳	روی
NS	۱/۴۱ ± ۰/۰۴	۱/۴۲ ± ۰/۰۶	NS	۱/۳۸ ± ۰/۰۵	۱/۲۲ ± ۰/۰۳	NS	۱/۳۱ ± ۰/۰۳	۱/۳۹ ± ۰/۰۴	مس
۰/۰۰۴	۰/۲۵ ± ۰/۰۳	۰/۴۰ ± ۰/۰۶	۰/۰۰۰۰۳	۰/۲۱۶ ± ۰/۰۶	۰/۴۳ ± ۰/۰۵	۰/۰۰۰۰۷	۰/۲۳ ± ۰/۰۱	۰/۴۲ ± ۰/۰۴	آهن

NS اختلاف بین دو گروه از نظر آماری معنی دار نیست.

بحث و نتیجه گیری

در مطالعه حاضر متوسط فشار خون سیستولی در گروه مبتلا به کاتاراکت $133/2 \pm 1/6$ و برای گروه سالم $125/9 \pm 1/7$ میلیمتر جیوه و متوسط فشار خون دیاستولی $87/11 \pm 7/1$ در گروه مبتلا به کاتاراکت و $72/2 \pm 1/2$ برای گروه سالم بود و در موارد فوق اختلاف بین گروهها معنی دار بوده و میانگین فشار خون در گروه مبتلا به کاتاراکت در مقایسه با گروه سالم بیشتر است. اکثر مطالعات ارتباط بین فشار خون بالا و کاتاراکت را نشان داده اند. از جمله یک مطالعه که هایلر و همکارانش (۹) انجام دادند، دو برابر افزایش خطر در افرادی که فشار خون سیستولی آنها 160 میلی متر جیوه بود (در مقایسه با میانگین فشار خون سیستولی 120 میلی متر جیوه) در مورد کاتاراکت ساب کپسولار مشاهده کردند. همچنین افزایش فشار خون دیاستولی و استفاده از قرصهای پایین آورنده فشار خون با کاتاراکت به ویژه کاتاراکت کورتیکال ارتباط معنی دار نشان داده است.

در مطالعه حاضر تغییرات شاخصهای بیوشیمیایی سرم با افزایش سن نیز سنجیده شد. میزان روی سرم با افزایش سن در هر دو گروه روند نزولی نشان داده است (برای گروه سالم میانگین روی سرم $0/93 \pm 0/06$ در محدوده سنی $45-55$ سال و $0/81 \pm 0/05$ µg/ml در محدوده سنی $75-85$ سال بود و این مقادیر برای گروه مبتلا به کاتاراکت به ترتیب $0/12 \pm 0/04$ و $0/11 \pm 0/05$ µg/ml می باشد).

میانگین شاخص سرمی مس در محدوده سنی $45-55$ سال برای گروه سالم و مبتلا به کاتاراکت به ترتیب $1/27 \pm 0/1$ و $1/15 \pm 0/05$ µg/ml و در محدوده سنی $75-85$ سال $0/134 \pm 0/07$ و $0/145 \pm 0/12$ µg/ml می باشد. که روند صعودی نشان میدهد. در مورد آهن میانگین سرم $0/35 \pm 0/13$ و $0/424 \pm 0/07$ µg/ml به ترتیب برای گروه مبتلا به کاتاراکت و گروه سالم در محدوده سنی $45-55$ سال می باشد و در محدوده سنی $75-85$ سال این مقادیر به ترتیب $0/187 \pm 0/02$ و $0/367 \pm 0/12$ µg/ml می باشد. در هر دو گروه میزان آهن سرم با افزایش سن، روند نزولی نشان داده است.

مورد بوده اند. و تعداد مردان در هر دو گروه مورد مطالعه بیشتر از زنان بود. این نتایج با مطالعات قلبی که شیوع کاتاراکت در زنان را بیشتر از مردان نشان داده است، متناقض است. به نظر می رسد در صورتی که مطالعه حاضر با حجم نمونه بیشتر و با هدف اصلی تعیین رابطه جنس و کاتاراکت صورت می پذیرفت، احتمال تایید نتایج مطالعات قلبی وجود داشت.

در مطالعه کنونی میزان دریافت گروههای غذایی میوجات، گوشت و سبزیجات در گروه سالم به طور معنی دار بیشتر از گروه مبتلا به کاتاراکت بود. مطالعه انجام شده در سال ۱۹۹۸ دریافت بالای میوجات و سبزیجات را عامل پیشگیری از بیماری قلبی و کاتاراکت ذکر کرده است (۱۹). آلن تیلور (۱۷) نیز نشان داده است افرادی که ۱/۵ وعده یا بیشتر از میوه، سبزی یا هر دو با هم در روز مصرف می کنند، خطر نسبی کمتری برای ابتلا شدن به کاتاراکت در مقایسه با افرادی که کمتر از این مقدار مصرف می نمایند، دارند و از این نقطه نظر در تایید نتایج مطالعه کنونی می باشد. در بررسی حاضر میانگین روی سرم در گروه سالم و مبتلا به کاتاراکت به ترتیب 1.09 ± 0.03 و 0.98 ± 0.02 $\mu\text{g/ml}$ و تفاوت در دو گروه مورد مطالعه از نظر آماری معنی دار بود ($P < 0.05$) در حالی که میانگین مس سرم در گروه سالم 1.35 ± 0.03 و در گروه مبتلا به کاتاراکت 0.94 ± 0.04 $\mu\text{g/ml}$ و تفاوت بین دو گروه معنی دار نبود. اگر چه در مطالعه ای که بر روی سطوح سرم روی و مس ۲۴ فرد مبتلا به کاتاراکت و گلوکوم انجام گرفت، تفاوت معنی داری بین سطوح سرمی مس و روی دو گروه مورد مطالعه مشاهده نگردید و مقادیر روی و مس سرمی در محدوده نرمال قرار داشتند. (۷) ولی مطالعه بت - کوس (۱۸) کاهش مس سرم در بیماران مبتلا به کاتاراکت را نشان

علت تاثیر فشار خون بالا بر کاتاراکت و پیشرفت آن به درستی شناخته نشده است. برخی مطالعات، مصرف داروهای پایین آورنده فشار خون را یک عامل بالقوه برای ایجاد کاتاراکت معرفی کرده اند. بررسی این فرضیه و نیز تاثیر فشار خون بر تشکیل کاتاراکت نیازمند مطالعات دقیق تر می باشد. زیرا با عوامل خطر دیگر از جمله دیابت، نژاد، سواد و ... مرتبط میباشد. از آنجایی که سیگار و دود آن از جمله عوامل خطر مرتبط با کاتاراکت ذکر شده است (۱۰، ۱۱، ۱۲). لذا در مطالعه کنونی نیز تعداد سیگار مصرفی در افراد مورد مطالعه قرار گرفت. در این مطالعه گروه مبتلا به کاتاراکت به طور معنی داری بیشتر از گروه سالم سیگار مصرف می کردند.

در یک مطالعه گذشته نگر که روزانه ۲۰ عدد یا بیشتر سیگار می کشیدند، خطر کاتاراکت ساب کپسولار و نوکلئار ۲/۱۶ برابر افراد غیر سیگاری گزارش شده است (۱۳). لازم به ذکر است مطالعاتی نیز عدم رابطه کاتاراکت و سیگار را گزارش کرده اند. از جمله در مطالعه انجام شده در ایتالیا - آمریکا (۱۴)، ارتباطی بین سیگار و کاتاراکت مشاهده نگردیده است. دلیل احتمالی این عدم ارتباط می تواند تقسیم بندی نادرست افراد سیگاری باشد. زیرا افرادی که سیگار می کشیدند با افرادی که سیگار را ترک کرده بودند یکسان فرض شده و احتمالاً این موضوع می تواند دلیل خطا در نتایج باشد. مطالعات مورد - شاهدی تاثیر جنس بر خطر کاتاراکت را نشان داده اند (۱۵، ۱۶). این مطالعات نشان داده اند خطر کاتاراکت در زنان بیشتر از مردان است بخصوص در مورد کاتاراکت کورتیکال که در زنان بیشتر از مردان هم سن آنها می باشد. در مطالعه حاضر ۹۰ زن و ۱۱۴ مرد مورد بررسی قرار گرفتند. از این تعداد ۴۴ زن و ۵۹ مرد متعلق به گروه شاهد و ۴۶ زن و ۵۵ مرد متعلق به گروه

صورتی که استرس اکسیداتیو علت کاتاراکت باشد لذا انتظار می رود مقدار آن در بیماریهای توام با آن کاهش یافته باشد. برخی مطالعات نیز در تایید این موضوع بوده اند (۲۰ و ۸). در مطالعه کنونی مقادیر بالاتر آهن سرم در گروه افراد سالم احتمالاً نقش حفاظتی آن علیه کاتاراکت را نشان می دهد. نتایج مطالعه کنونی، نیز نشان داد که میزان عناصر آنتی اکسیدان (روی و آهن) در بیماری کاتاراکت پیری پایین بوده و در بروز این بیماری مهم می باشد. بنابراین، با اجرای برنامه هایی در جهت بهبود وضعیت تغذیه ای افراد بالای ۴۵ سال در راستای تامین نیاز مواد مغذی، احتمالاً بتوان از تشکیل یا پیشرفت کاتاراکت جلوگیری نمود

داده است. این مطالعه بر روی افراد مبتلا به کاتاراکت از نوع رسیده انجام شده است. دلایل تناقض نتایج این بررسی با مطالعه حاضر می تواند به صورت زیر باشد:

حجم نمونه بت - کوس نسبت به مطالعه حاضر کمتر بوده (۱۵ فرد سالم و ۳۹ فرد مبتلا به کاتاراکت در مقایسه با ۱۰۲ فرد سالم و ۱۰۲ فرد مبتلا به کاتاراکت در مطالعه حاضر) و همچنین تمام افراد مبتلا به کاتاراکت در مطالعه بت - کوس از نوع رسیده بودند در حالی که در مطالعه کنونی نوع کاتاراکت مشخص نشده بود و احتمالاً نوع کاتاراکت در تغییرات عناصر سرم دخیل میباشد.

آهن کوفاکتور آنزیم کاتالاز می باشد و طی واکنش فتنن موجب تبدیل H_2O به O_2 و H_2 می گردد. لذا در

Rererences:

- HighFower-K.R., Reddam J.R., Meepeady J.P., Dziedzic D.C. Lens Epithelium a primary target of UVB Irradiation. *Exp. Eye-Res*, 1994, 59(5): 557-564
- Obaray. et al. The oxidative Stress in the cataract formation. *Nippon-Gank-Gankkai-Zasshi*, 1995, 99(12): 1303-1341
- Cekic O. Copper, Lead, Cadmium and Calcium in cataractous lenses. *Ophthalmic- Res*, 1998, 30(1): 49-53
- Jeru I. The Role of zinc in appearance of cataract, *Ophthalmologia*, 1997, 41(4): 329-332.
- Sperduto R.d., Hut S, Milton Re, et al. The linxian cataract studies: Two nutrition intervention trials. *Arch Ophthalmol*, 1993, 111(124): 1246-1253.
- Jacob R.A., Ortradous C.L, Russell R.M., et al. Vitamin C status and nutrient ineration in a healty elderly. *Am-J-Clin-Nutr.*, 1988, 48: 1436-42.
- Jacques P.F., Chylack Lt., Epidemiologic evidence of a role antioxidant Vitamins and carotenoids in cataract prevention. *Am-J-Clin-Nutr.*, 1991, 53: 355.
- Varma S.D., Deramanoharan P.S., Moris M., Prevention of cataracts by nutritional and metabolic antioxidant, *Crit-Rev-Food-Sci-Nutr.*, 1995, 35(1-2): 1-29.
- Heller R., Sperdufo R.D., Dere V.E., Epidemiologic association with nuclear, cortical and posterior subcapular cataract. *Am-J- Epidemiol*, 1986, 124: 916-925.
- Leske C.W., The lens Opacities case-control study group. *Arch Ophthalmol*, 1991, 244-251.
- Kelin BE., Klein R., Lintons Kip., et al. Cigarette smoking and lens Opacities: The beaver dam eye study, *Am-J-Prev-Med*, 1993, 9: 27-3.
- West's M.B., Emett E.A., et al. Cigarette smoking and risk of nuclear cataracts. *Arch Ophthalmol*, 1989, 107: 1160-9.
- Christen N.G., Manson J.A., Seddon Y.M., et al. A prospective study of gigarettte smoking and risk of cataract Men. *JAMA*, 1992, 268: 989-93.
- Italian-American cataract study group risk factors for age-related cortical, Nuclear and Subcapsular cataract, *Am-J-Epidemiol*, 1991, 133: 542-553.
- Heller R., Sperduto R.D., Ederel f., Epidemiologic association with cataract in the national health and nuturition examination survey, *Am-J- Epidemiol*, 1983, 118: 239-249.
- Jack G.D., Goedon F.L, Ellen S., Jacob A., Mark M., Factors associauted with age-related macular degeneration, *Am-J of epidemiol*, 1988, 128(4): 700-710.
- Talaylor A., Association between nutrition and cataract, *nutr. Rev.*, 1989, 47: 225-234.
- Bhat, K.S. Plasma calcium and trace metals in human subjects with mature cataract. *nutrition-Reports-International*, 1988, 37(1): 157-163.
- Pelz R., Schmidt F.B., Hesecker H., Carotenoid intake in German nutrition food consumption survey, *Z-Ernahrouny Swiss*, 1998, 34(4): 319-27.
- Obara Y., The oxidative stress in the cataract formation. *Nippon- Gank-Gankkai- Zasshi*, 1995, 99(12): 1303-1341.