

An Investigation of the Visual Function in Maintenance Stage of Treatment with Methadone in Drug Addicted Individuals

Ehsaei A¹⁻², Hosseini Abardeh M³, Yazdani N⁵, Ostadimoghaddam H¹⁻⁴

Abstract

Purpose: Visual functions are one of the most important factors influencing daily activities of an individual life. Some medications, however, may affect visual function. Methadone is one of the medications used in drug withdrawal both in detoxification and maintenance stages. Evaluation of visual functions in response to continuous use of methadone is essential to increase our understanding of the methadone effects and improve visual care in these patients, which is the goal of the present study.

Methods: In this case control study, 30 drug addicts admitted to drug withdrawal clinics with mean age of 40.97 ± 9.90 years were divided into two groups. The case group (with methadone consumption of more than six months) contains 20 addicts and control group (with individuals who has just entered the maintenance stage of drug withdrawal) contains 10 addicts. Several visual function examinations performed: visual acuity, contrast sensitivity, visual field, and stereopsis.

Results: In this study, no significant differences were found between groups in static visual acuity and visual field. Contrast sensitivity in 3($p=0.03$), 6($p=0.001$), and 18($p=0.00003$) cycle per degree frequencies were statistically significant between groups. Stereopsis also reduced in response to prolonged use of methadone ($p=0.04$). Also, refractive errors in control group were 1D more minus compared to the case group.

Conclusions: Because methadone is used for a long period of time in the maintenance stage of the drug withdrawal, problems caused by this medicine must be considered and necessary visual care in this field should be provided.

Keywords: Methadone, Visual acuity, Contrast sensitivity, Visual field, Stereopsis

Received: 2016.05.23; Accepted: 2016.12.14

ارزیابی تغییرات عملکرد بینایی ناشی از مصرف داروی متادون در مرحله‌ی نگهدارنده‌ی ترک اعتیاد در افراد معتاد
آسیه احصایی^{۱-۲}، محسن حسینی ابرده^۳، نگاره یزدانی^۵، هادی استادی مقدم^{۱-۴}

هدف: عملکرد بینایی یکی از مهمترین فاکتورهایی است که بر بسیاری از فعالیتهای روزانه افراد موثر بوده و مصرف داروهای مختلف می‌تواند آن را تغییر دهد. متادون یکی از داروهای مورد استفاده در ترک اعتیاد است که هم در مرحله‌ی سم‌زدایی (تجویز متادون و کاهش تدریجی دوز دارو طی مدت چند روز) و هم در مرحله‌ی نگهدارنده (درمان طولانی مدت با متادون تا چندین ماه یا سال) به وفور استفاده می‌شود. بررسی عملکردهای بینایی در پاسخ به مصرف مداوم متادون در جهت افزایش درک اثرات این دارو و بهبود مراقبتهای بینایی در این دسته از بیماران امری ضروری است که هدف ما در این مطالعه می‌باشد.

روش بررسی: در این مطالعه (مورد شاهدی) ۳۰ نفر فرد معتاد که به کلینیکهای ترک اعتیاد مراجعه کردند با میانگین سنی 40.97 ± 9.90 سال به دو گروه تقسیم شدند. گروه مطالعه شامل ۲۰ نفر معتاد و گروه شاهد شامل ۱۰ نفر معتاد بودند. چندین تست عملکرد بینایی شامل: حدت بینایی، حساسیت کنتراست، میدان بینایی و استریوپسیس انجام شد. بیماران گروه مطالعه بیش از ۶ ماه از داروی متادون استفاده می‌کردند و بیماران گروه شاهد به تازگی وارد مرحله‌ی نگهدارنده‌ی ترک اعتیاد شده بودند.

یافته‌ها: نتایج مطالعه نشان می‌دهد که حدت بینایی استاتیک و میدان بینایی با مصرف داروی متادون تغییری نمی‌کنند. حساسیت کنتراست در سه فرکانس ۳ ($p=0.03$)، ۶ ($p=0.001$) و ۱۸ ($p=0.00003$) سیکل در دقیقه از نظر آماری

کاهش قابل ملاحظه‌ای را نشان داد. دید عمق نیز در اثر استفاده طولانی از متادون به میزان ۱۹/۵ ثانیه بر کمان کاهش یافت ($p=0/04$). میزان عیب انکساری در گروه شاهد نسبت به گروه مطالعه به میزان تقریبی ۱ دیوپتر منفی تر بدست آمد.

نتیجه‌گیری: با توجه به این که داروی متادون بصورت طولانی مدت در مرحله‌ی نگهدارنده ترک اعتیاد استفاده می‌شود بایستی به مشکلات ناشی از این دارو مانند مشکلات دید عمق و کاهش حساسیت کنتراست توجه داشت و مراقبتهای چشمی و آگاهی لازم را برای بیمار فراهم آورد.

کلمات کلیدی: متادون، حدت بینایی، حساسیت کنتراست، میدان بینایی، دید بعد

نویسنده مسئول: محسن حسینی ابرده، m.ho1988@yahoo.com

آدرس: مشهد، میدان آزادی، پردیس دانشگاه علوم پزشکی مشهد، دانشکده علوم پیراپزشکی، گروه بینایی سنجی

۱- مرکز تحقیقات عیوب انکساری چشم، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ایران

۲- استادیار گروه اپتومتری، دانشکده علوم پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ایران

۳- کارشناس ارشد گروه اپتومتری، دانشکده علوم پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ایران

۴- استاد گروه اپتومتری، دانشکده علوم پیراپزشکی، مرکز تحقیقات عیوب انکساری چشم، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ایران

۵- دانشجوی دکترای اپتومتری، دانشکده علوم پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ایران

مقدمه

اقدامات درمانی مختلفی برای افراد معتاد و افراد در حال درمان در حال انجام می‌باشد، اما در زمینه‌ی سلامت بینایی این افراد تا به حال اقدام جدی و سازمان یافته‌ای چه در زمینه‌ی پژوهشی و چه در زمینه‌ی کلینیکی، صورت نگرفته است، از این رو نباید این افراد و مشکلات بینایی آنها را نادیده گرفت. از سوی دیگر در سالهای اخیر شاهد افزایش در میزان تولید و مصرف مواد روانگردان در سطح جهان و بویژه آسیا به عنوان یکی از مراکز عمده تولید و مصرف مواد مخدر هستیم (۸، ۷). طبق تحقیقات صورت گرفته در ایران جمعیت معتادان ۱۵۰۰۰۰۰ نفر تخمین زده شده است که البته این رقم شامل افرادی که استفاده‌ی تفننی از مواد مخدر دارند نمی‌شود (۹). متادون متعلق به گروهی از مواد به نام شبه افیون‌هاست. شبه افیون‌ها موادی با ساختار شیمیائی و عملکردی شبیه به مورفین هستند. متادون به عنوان جانشینی برای درمان افراد وابسته به هروئین و سایر شبه افیون‌ها به کار می‌رود (۱۰).

از آنجا که تاکنون مطالعه‌ی جامع و کاملی در رابطه با اثرات احتمالی متادون بر سیستم و عملکرد بینایی افراد معتاد و همچنین افراد در حال بازیابی صورت نگرفته است لذا در این مطالعه به بررسی عملکرد بینایی افراد معتاد و افراد در حال ترک که از متادون استفاده می‌کنند، پرداخته شده است.

روش بررسی

در این مطالعه مورد شاهدی تعداد ۳۰ فرد معتاد که در

سیستم بینایی و صحت عملکرد آن از مهمترین فاکتورهای موثر بر عملکرد افراد می‌باشد (۱). هر یک از بخشهای عملکرد بینایی (حس نور، حس شکل و حس رنگ)، می‌توانند در پاسخ به داروها و نوروٹوکسین‌های مختلف تحت تاثیر قرار گرفته و در نحوه‌ی عملکرد آنها تغییراتی ایجاد شود. حدت بینایی مرکزی به عنوان محدوده‌ی فضایی افتراق دید تعریف می‌شود (۲). حدت بینایی محیطی در برخی از فعالیتهای روزانه در مقایسه با حدت بینایی مرکزی اهمیت یکسان داشته و حتی ممکن است گاهی اهمیت بیشتری داشته باشد (۳). حساسیت کنتراست اطلاعات مفیدی در رابطه با دید در دنیای واقعی مانند کنترل تعادل، رانندگی، مطالعه و فعالیتهای روزانه فراهم می‌آورد (۴). استریوپسیس واژه‌ایست که اغلب به درک عمق و تشخیص ساختارهای سه بعدی بر مبنای اطلاعات بدست آمده از دو چشم در افرادی که دید دو چشمی آنها بصورت نرمال تکامل یافته است اطلاق می‌شود (۵). درک عمق حاصل دید دو چشمی است اما درک عمق را می‌توان بصورت تک چشمی نیز با توجه سایز، نور و سایر ویژگیهای جسم تا حدودی بدست آورد (۶). همانطور که بسیاری از داروهای شیمیایی می‌توانند تاثیرات منفی و پایداری در عملکرد بینایی فرد ایجاد کنند، داروهای مورد استفاده در ترک اعتیاد مانند متادون به عنوان یک ماده شبه افیونی، نیز می‌توانند ایجاد کننده‌ی این اثرات در استفاده‌ی کوتاه و یا طولانی مدت باشند. لذا در حالی که

گرفت. در تست میدان بینایی ایندکس‌های (Mean Reliability)، (Mean Deviation)، (Sensitivity; MS)، (Factor)، (Loss Variance; LV) و (Sita Fast; SF) مورد بررسی قرار گرفت. وضعیت دید بعد در این افراد بوسیله‌ی تست TNO (محصول شرکت ریچموند) در فاصله‌ی ۴۰ سانتیمتری از فرد مورد ارزیابی قرار گرفت. افرادی که دارای فیوژن مرکزی هستند، دارای دید بعد ۴۰ ثانیه کمان و یا بهتر در فاصله‌ی نزدیک می‌باشند و افرادی که تنها دارای فیوژن محیطی هستند و فیوژن مرکزی ندارند دامنه‌ی دید بعد بین ۲۰۰۰ تا ۶۰ ثانیه کمان دارند (۱۱). لازم به ذکر است که تمام تستهای عملکرد بینایی در این افراد در شرایطی انجام شدند که فرد بهترین تصحیح اپتیکی را به چشم داشت. در این مطالعه برای مقایسه دو گروه مطالعه و شاهد از تست t استفاده شده است. نرمال بودن کلیه دیتاها با آزمون K-S چک شده است و توزیع دیتاها نرمال می‌باشد.

یافته‌ها

از افراد شرکت‌کننده در این مطالعه ۷۱/۳ درصد تریاک و فرآورده‌های آن و ۲۸/۷ درصد سایر مواد مخدر را مصرف می‌کردند. میانگین سنی افراد شرکت‌کننده در مطالعه ۴۱±۹/۹۰ سال بود که در گروه مطالعه معادل ۴۱±۱۰/۵۰ سال و در گروه شاهد ۴۰±۹/۰۶ سال است. با انجام آزمون t نتایج نشان می‌دهد که اختلاف معنی‌داری بین دو گروه وجود ندارد و جمعیت از نظر سنی همگن است (p=۰/۷۴). نتایج مقایسه حدت بینایی بین دو گروه مطالعه و شاهد نشان می‌دهد که بین دو گروه اختلاف معناداری در حدت بینایی دور یک چشمی، حدت بینایی نزدیک یک چشمی و حدت بینایی دو چشمی وجود ندارد. نتایج مقایسه عیب انکسار بین دو گروه مطالعه و شاهد نشان می‌دهد که بین مقادیر اسفیریکال چشم راست در دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود داشت (p=۰/۰۳)، در حالی که مقادیر سیلندر چشم راست در دو گروه مطالعه و شاهد اختلاف معنی‌داری نداشتند (p=۰/۵۷). اختلاف مقدار اکی والان اسفر چشم راست در دو گروه مطالعه و شاهد معنی‌دار بود (p=۰/۰۴۸). اختلاف بین مقادیر اسفیریکال چشم چپ در دو گروه معنی‌دار بود (p=۰/۰۳)، در حالی که مقادیر سیلندر چشم چپ

مرحله نگهدارنده ترک اعتیاد بودند به طور تصادفی از کلینیکهای ترک اعتیاد و براساس معیارهای ورود و خروج انتخاب و به مطالعه وارد شدند. حجم نمونه با استفاده از نرم افزار Medcalc و با در نظر گرفتن خطای نوع اول به میزان ۰/۰۵ و خطای نوع دوم ۰/۱۰، ۳۰ نفر در نظر گرفته شد تا توزیع آماری داده‌ها به توزیع نرمال نزدیک باشد. فرمول تعیین حجم نمونه در این نرم‌افزار فرمول زیر می‌باشد:

$$n = \frac{Z^2 \cdot P(1-P)}{d^2}$$

معیارهای ورود برای گروه مطالعه مردان بین ۲۰ تا ۵۵ سال است که بیش از ۶ ماه تحت درمان نگهدارنده با متادون هستند و در گروه شاهد مردان بین ۲۰ تا ۵۵ سال که سابقه‌ی اعتیاد به مواد مخدر دارند و به تازگی وارد مرحله‌ی نگهدارنده شده‌اند و سابقه‌ی مصرف این دارو را ندارند و تیزبینی اصلاح شده ۲۰/۲۵ یا بهتر داشتند. معیارهای خروج برای هر دو گروه مطالعه و شاهد شامل سابقه بیماری یا هر گونه جراحی و اختلالات پاتولوژیک چشمی، هرگونه سابقه بیماری سیستمیک موثر بر عملکرد بینایی که بر مبنای پرسشنامه گرفته شده از بیمار است و عدم رضایت بیمار جهت شرکت در مطالعه بود. حدت بینایی دور و نزدیک به ترتیب با استفاده از چارت اسنلن دور در فاصله‌ی ۶ متری و چارت اسنلن نزدیک در فاصله‌ی ۴۰ سانتیمتری بصورت تک چشمی و دوچشمی اندازه‌گیری و نتایج آنها بصورت کسر اسنلن ثبت شد. حساسیت کنتراست در این افراد بوسیله‌ی تست سی‌اس‌وی-۱۰۰۰ (ساخت شرکت آمریکایی وکتور ویژن) دارای توانایی اندازه‌گیری حساسیت کنتراست با استفاده از گریترینگهای سینوسی مورد بررسی قرار گرفت. در فاصله‌ی ۸ فوتی دستگاه دارای چهار فرکانس فضایی ۳، ۶، ۱۲ و ۱۸ سیکل در درجه است. پس از پیاده کردن مقادیر به دست آمده از تست بر روی چارت مخصوص و مشخص کردن آستانه‌ی حساسیت کنتراست، مقادیر ثبت شده با مقادیر نرمال مربوط به هر سن با مقیاس لگاریتمی مقایسه شدند. میدان بینایی افراد با استفاده از دستگاه میدان بینایی اتومات اکولوس توین فیلد (Oculus Twinfield) ساخت شرکت آلمانی اکولوس دارای توانایی ارزیابی میدان بینایی بصورت استاتیک و کینتیک و با استراتژی ۲-۱۰ مورد ارزیابی قرار

¹ Amary.ir/sample-size/

در دو گروه مطالعه و شاهد اختلاف معنی داری نداشتند ($p=0/39$). مقدار اکسی والان اسفر چشم چپ در دو گروه مطالعه و شاهد اختلاف معنی دار نداشت ($p=0/10$) (جدول ۱ و ۲).

میانگین دید عمق در گروه مطالعه $29/07 \pm 53/50$ و در گروه شاهد $34 \pm 6/99$ دقیقه کمان بدست آمد. نتایج آزمون آماری نشان داد که بین گروه شاهد و مطالعه اختلاف معنی دار وجود دارد ($p=0/474$). بررسی میدان بینایی چشم راست و چپ نشان داد که در هیچکدام از ایندکس‌ها بین دو گروه مطالعه و شاهد اختلاف معناداری وجود ندارد (جدول ۳). حساسیت کنتراست در چهار فرکانس ۳، ۶، ۱۲ و ۱۸ سیکل بر درجه با مقیاس لگاریتمی اندازه‌گیری شد. در سه فرکانس فضایی ۳، ۶ و ۱۸ سیکل بر در درجه، بین گروه مطالعه و شاهد اختلاف معنی دار وجود داشت ($p=0/03$) ($p<0/05$) ($p=0/00037$), در صورتی که در فرکانس فضایی ۱۲ سیکل بر درجه اختلافی بین گروه وجود نداشت ($p=0/16$) (جدول ۴).

بحث و نتیجه گیری

داروهای مربوط به ترک اعتیاد از آنجا که در بسیاری از موارد ساختاری مشابه داروهای اعتیادآور دارند می‌توانند اثر مشابهی ایجاد نمایند. در رابطه با اثر داروهای ترک اعتیاد مانند متادون و تاثیر آن بر عملکردهای بینایی تا به حال تحقیق مدونی انجام نشده است. بر طبق آنالیز یافته‌های تحقیق ما، مقادیر حدت بینایی دور و نزدیک با و بدون تصحیح اپتیکی در گروه مطالعه و شاهد تفاوت معناداری با هم نداشتند. در مطالعه Adams و همکارانش در رابطه با اثر مصرف ماری جوانا و الکل بر روی حدت بینایی استاتیک تا ۶ ساعت پس از مصرف در تمام دوزها هیچ تغییری در حدت بینایی استاتیک مشاهده نشد، در حالی که حدت بینایی دینامیک تغییراتی داشته است (۱۲). در همین سال مطالعه‌ای دیگر توسط Brown و همکاران با عنوان تاثیر الکل و ماری جوانا بر روی حدت بینایی دینامیک و استاتیک انجام شد که در هیچ یک از افراد شرکت کننده در مطالعه آنها در حدت بینایی استاتیک تغییری مشاهده نشده اما در حدت بینایی دینامیک فرد تغییراتی دیده شد (۱۳). Dawson و همکاران تحقیقی بر دو گروه سالم و افرادی که بیش از ۱۰ سال ماری جوانا مصرف می‌کردند انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که حدت بینایی اسنلن در

این افراد کاهش می‌یابد (۱۴). در مطالعه ما هیچ یک از افراد شرکت کننده معتاد به ماری جوانا یا الکل نبوده بلکه تحت درمان با متادون بودند. با این حال در مطالعه‌ی ما نیز تغییری در حدت بینایی استاتیک اسنلن بین گروه مطالعه و شاهد مشاهده نشد که نشان می‌دهد استفاده از متادون در مرحله‌ی نگهدارنده، حدت بینایی استاتیک را تغییر نمی‌دهد. در رابطه با عیوب انکساری این افراد بین گروه مطالعه و شاهد در عیب انکسار اسفریکال اختلاف معنا دار وجود داشت و افراد گروه مطالعه نسبت به گروه شاهد میانگین اسفریکال مثبت تری داشتند. میانگین عیب اسفریکال چشم راست در گروه مطالعه $0/01+$ و در گروه شاهد معادل $0/03-$ دیوپتر و میانگین عیب انکسار چشم چپ در گروه مطالعه $0/04+$ و در گروه شاهد $0/98-$ دیوپتر بود. از آنجا که میانگین سنی هر دو گروه کاملاً نزدیک به هم بود احتمال ترین علت برای این یافته تغییر در سیستم تطابقی به سمت هایپروپی در طول مدت درمان توسط متادون است. Fredrick و همکارانش در کتاب خود عنوان کردند افرادی که مورفین یا تریاک را ترک می‌کنند ممکن است از کاهش تطابق رنج ببرند (Firth، ۱۵). در مطالعه خود بر روی افرادی که هروئین مصرف می‌کردند، به این نتیجه رسید که تطابق و عیب انکسار افراد شرکت کننده در مطالعه آنها نسبت به گروه شاهد تغییری نمی‌کند (۱۶). یافته‌های مطالعه‌ی Firth در رابطه با تطابق و عیب انکسار با یافته‌های ما در تناقض است که این تناقض می‌تواند به علت تفاوت در نوع ماده‌ی مصرفی باشد. مطالعه‌ی Firth در رابطه با ماده‌ی مخدر هروئین انجام شد در حالی که مطالعه ما در رابطه با داروی متادون است که ساختاری شبیه مورفین دارد و به همین علت این تفاوت در یافته‌ها دور از انتظار نمی‌باشد. در رابطه با میدان بینایی افرادی که سیگار و الکل مصرف می‌کنند Carvalho به این نتیجه رسید که با استفاده از استراتژی مرکزی ۲-۱۰ با تارگت زرد-آبی در برخی از نواحی میدان بینایی این افراد تغییراتی مشاهده می‌شود (۱۷). در مطالعه حاضر ایندکس‌های میدان بینایی در دستگاه اکولوس در چشم راست و چپ مورد آنالیز آماری قرار گرفت اما هیچگونه اختلاف معنی داری بین دو گروه مطالعه و شاهد در ایندکس‌های اندازه‌گیری شده مشاهده نشد. در مطالعه‌ی Carvalho میدان بینایی در اثر استفاده ی طولانی مدت از سیگار و الکل تغییر کرده است، در حالی که در مطالعه‌ی ما داروی

جدول ۱: نتایج بررسی عیب انکساری چشم راست در افراد مورد مطالعه

متغیر	میانگین±انحراف معیار		حداکثر		حداقل		P-value
	مطالعه	شاهد	مطالعه	شاهد	مطالعه	شاهد	
اسفر	۰/۰۱±۰/۷۵	-۱/۰۳±۱/۷۵	۱/۲۵	۰/۰۵	-۱/۰۰	-۵/۰۰	۰/۰۳
سیلندر	-۰/۹۶±۰/۷۷	-۰/۷۸±۰/۹۹	-۰/۲۵	-۰/۲۵	-۲/۵۰	-۳/۵۰	۰/۵۷
اکی والان اسفر	-۰/۴۷±۰/۹۹	-۱/۵۸±۱/۹۳	۰/۸۸	۰/۱۳	-۲/۰۰	-۵/۲۵	۰/۰۴۸

جدول ۲: نتایج بررسی عیب انکساری چشم چپ در افراد مورد مطالعه

متغیر	میانگین±انحراف معیار		حداکثر		حداقل		P-value
	مطالعه	شاهد	مطالعه	شاهد	مطالعه	شاهد	
اسفر	۰/۰۴±۰/۷۰	-۰/۹۸±۱/۷۱	۱/۲۵	۰/۷۵	-۱/۰۰	-۵/۰۰	۰/۰۳
سیلندر	-۱/۰۱±۰/۹۷	-۰/۷۰±۰/۸۴	۰/۰۰	-۰/۲۵	-۳/۵۰	۳/۰۰	۰/۳۹
اکی والان اسفر	-۰/۴۷±۱/۰۵	-۱/۳۳±۱/۷۶	۱/۰۰	۰/۳۸	-۲/۷۵	-۵/۱۳	۰/۱۰

جدول ۳: مقایسه میدان بینایی چشم چپ و راست در افراد مورد

P-value	میانگین±انحراف معیار		فاکتور	چشم
	مطالعه	شاهد		
۰/۳۸	۲۳/۴±۱/۷۰	۲۲/۹۹±۲/۱۰	MS	راست
۰/۵۷	۰/۷۲±۱/۴۹	۱/۲۰±۲/۳۷	MD	
۰/۳۹	۰/۹۷±۰/۰۴	۰/۹۵±۰/۰۵	RF	
۰/۵۱	۴/۸۸±۲/۳۱	۶/۵۱±۷/۳۹	LV	
۰/۱۶	۱/۵۴±۰/۵۱	۱/۹۹±۰/۸۸	SF	
۰/۱۲	۲۳/۵۳±۱/۶۳	۲۲/۱۶±۲/۳۷	MS	چپ
۰/۲۳	۰/۶۷±۱/۴۸	۱/۷۶±۲/۵۴	MD	
۰/۱۸	۰/۹۷±۰/۰۵	۰/۹۴±۰/۰۴	RF	
۰/۳۶	۴/۴۵±۳/۵۳	۶/۷۱±۷/۲۰	LV	
۰/۲۶	۱/۶۴±۰/۴۷	۲/۱۱±۱/۲۳	SF	

MS: Mean Sensitivity, MD: Mean Deviation, RF: Reliability Factor, LV: Loss Variance, SF: Sita Fast

جدول ۴: مقایسه حساسیت کنتراست در افراد مورد مطالعه

P-value	میانگین±انحراف معیار		فرکانس فضایی
	مطالعه	شاهد	
۰/۰۳	۱/۸۷±۰/۱۰	۱/۷۷±۰/۱۳	SF3
۰/۰۰	۲/۱۳±۰/۰۵	۱/۹۸±۰/۱۳	SF6
۰/۱۶	۱/۸۰±۰/۱۷	۱/۷۱±۰/۱۴	SF12
۰/۰۰۰۰۳۷	۱/۴۸±۰/۱۱	۱/۲۴±۰/۱۳	SF18

SF: Spatial Frequency

Firth و همکارانش در مطالعه‌ای بر روی ۸۳ بیمار معتاد به هروئین قبل از ترک و ۶۹ بیمار بعد از ترک که از داروی نالتروکسون استفاده می‌کردند، بیان کردند، افرادی که هروئین را ترک می‌کنند از دوبینی گاهگاهی شکایت دارند، که این شکایت شامل تاری دید هم می‌شود. اصلی‌ترین یافته‌ی مطالعه **Firth** تغییر در انحراف دور افراد به سمت ایزو است. دید عمق نیز بلافاصله پس از بازه‌ی سم‌زدایی توسط این دارو کاهش می‌یابد. در این مطالعه برخی از بیماران تاری دید را با عنوان دوبینی گزارش می‌کردند (۱۶). مطالعه‌ی **Firth** بر روی داروی نالتروکسون و در مرحله‌ی سم‌زدایی صورت گرفته است و تمرکز آن بر روی استراییسم بوده است، در حالی که مطالعه‌ی ما در مرحله‌ی نگهدارنده با متادون است. در مطالعه‌ی ما هدف اندازه‌گیری و تعیین نوع انحراف نبوده است بلکه هدف ما مرحله بالاتر دید دو چشمی و برآیند مکانیزمهای حسی و حرکتی است که نهایتاً منجر به استراییسم نرمال می‌شوند. بنابراین نتایج مطالعه‌ی ما ممکن است با سایر مطالعاتی که در این زمینه انجام شده متفاوت باشد. نتایج مطالعه حاضر بخوبی بیان می‌کند که مصرف داروی متادون در مرحله‌ی نگهدارنده ترک مواد مخدر می‌تواند باعث تغییر در عیب انکساری، کاهش حساسیت کنتراست در اکثر فرکانسهای فضایی که در فعالیت‌های روزانه مانند رانندگی و دید در شب نقش مهمی ایفا می‌کنند، و کاهش دید عمق در بسیاری از موارد شود. علاوه بر جنبه‌های چشمی یکی دیگر از مشاهدات این مطالعه مشکلات سایکولوژیک افراد شرکت کننده در مطالعه مانند تمرکز ضعیف و نیز نقصان سلامت جسمی و تغذیه‌ای در افراد تحت درمان با متادون بود.

سپاسگزاری

با تشکر از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد بابت حمایت مالی پروژه تحقیقاتی با کد ۹۲۲۸۴۶. این مقاله از پایان‌نامه دانشجویی کارشناسی ارشد بینایی سنجی استخراج گردیده است.

منابع

1. Ansons A, Davis H: Diagnosis and management of ocular motility disorders. 3th ed. Blackwell publishing company 2001; 41-74.

مصرفی متادون بوده است و این اختلاف در نتایج می‌تواند به علت همین مورد باشد. لازم به ذکر است افرادی که در مطالعه‌ی ما شرکت کرده‌اند از مشکل تمرکز طولانی مدت رنج می‌برند که این امر می‌تواند بر روی نتایج حاصل از ارزیابی میدان بینایی موثر باشد. بر طبق تحقیقات ما بر روی افراد گروه مطالعه حساسیت کنتراست در فرکانسهای فضایی ۳ و ۶ و ۱۸ سیکل بر درجه دچار کاهش قابل توجهی می‌شود. **Barwatt** و همکاران مطالعه‌ای بر روی موشهای بالغ انجام دادند که در آن پاسخ نوروترنسمیترهای دوپامینی **D2** و **D3** را به متادون و بوپرنورفین با هم مقایسه می‌کرد. او به این نتیجه دست یافت که متادون باعث اختلال عملکردی این نوروترنسمیترها در شبکه‌ی می شود (۱۸). **Domenic** و همکاران مقاله‌ای را منتشر کردند که بیان می‌کرد داروهای دوپامینرژیک حساسیت کنتراست را در انسانها افزایش می‌دهند (۱۹). **Blin** و همکارانش نیز در مقاله‌ای بیان کردند که استفاده از داروی آپومورفین که یک داروی دوپامینرژیک است می‌تواند باعث بهبود حساسیت کنتراست در افراد شود (۲۰). داروی متادون ضعیف‌کننده سیستم عصبی مرکزی است و با همین روند درد ناشی از عوارض ترک اعتیاد را کاهش می‌دهد. به همین علت هم ممکن است حساسیت کنتراست را که از تواناییهای عالی سیستم عصبی مرکزی است دچار کاهش نماید. در مطالعه‌ی حاضر که بر روی نمونه‌های انسانی انجام شد، استفاده‌ی طولانی مدت از داروی متادون می‌تواند با ایجاد اختلال در گیرنده‌های دوپامینی شبکه‌ی علاوه بر علتی که قبل‌تر عنوان شد بر کاهش حساسیت کنتراست تاثیرگذار باشد. یک مورد شایع دیگر که در بیمارانی که از متادون استفاده می‌کنند به وفور دیده می‌شود میوزیس یا همان کاهش سایز مردمک است. یکی از عوامل اپتیکی کاهش‌دهنده‌ی حساسیت کنتراست در چشم میوز مردمک است. بنابراین ممکن است حساسیت کنتراست این افراد بدلیل یکی از مکانیزمهای ذکر شده دچار کاهش شده باشد. یافته‌ی دیگر ما در این تحقیق کاهش میزان دید عمق افراد تحت درمان با متادون نسبت به افرادیست که به تازگی تحت درمان قرار گرفته‌اند. میانگین استراییسم در گروه مطالعه ۵۵/۵۰ ثانیه کمان و در گروه شاهد ۳۴ ثانیه کمان بوده است، که از نظر آماری اختلاف بین میانگین‌ها معنی دار بود.

2. Kaufman P, Alm A: Adler's physiology of the eye. 10th ed. Mosby 2003; 453.
3. Strasburger H, Rentschler I, Juttner M: Peripheral vision and pattern recognition J Vis 2011; 11(5):13.
4. Standardized contrast sensitivity tests. Available at: <http://www.vectorvision.com/csv1000-contrast-sensitivity>
5. Howard P, Rogers B: Binocular Vision and Stereopsis. 1th ed. Oxford University Press 1995; 2.
6. Goldstein B: Sensation and Perception. 8th ed. Cengage learning 2009; 229-58.
7. Angela M, Kunnen S, Kuttanig K, Mohan J: World drug report 2013;1.
8. Fedotov Y: ATS_Global Assesment 2011;10-21.
9. Naranjiha H, Hosseini R, Nouri R, Peymaneh M: Fast evaluation report of drug abuse in Iran 2006; 127.
10. Sefatian S, Mir Akbari M, Ahmadi F, Ghambari M, Nayini A. Familiarization with artificial addictive drugs 2005; 35-40.
11. Grosvenor T. Primary care optometry, 5th ed; 9, 70, 127, 171.
12. Adams A, Brown B, Flom M, Jones R, Jampolsky A. Alcohol and marijuana effects on static visual acuity. Am J Optom Physiol Opt 1975; 52(11): 729-35.
13. Brown B, Adams J, Haegerstrom G, Jones T, Flom M. Effects of alcohol and marijuana on dynamic visual acuity. Perception and Pscycophysics 1975; 18(6): 441-6.
14. Dawson W, Jiménez-Antillon C, Perez J, Zeskind J. Marijuana and vision-after ten years use in Costa Rica. Invest Ophthalmol Vis Sci 1977; 16(8): 689-99.
15. Fredrick T, Frederick W, Wiley A, Kelly L. Clinical Ocular Toxicology. 7th ed. Elsevier Saunders 2014; 130-1.
16. Firth A, Pulling S, Carr M, Beaini A: Orthoptic status before and immediately after heroin detoxification. Br J Ophthalmol 2004; 88(9): 1186-90.
17. Carvalho J, Danda D, Dantas H, Arraes T, Cavalcanti E: Blue-on-yellow perimetry in tobacco and alcohol consumers. Arq Bras Oftalmol 2006; 69(5): 675-8.
18. Barwatt J, Hofford R, Emery M, Wellman P, Eitan S, Differential effects of methadone and buprenorphine on the response of D2/D3 dopamine receptors in adolescent mice. Drug Alcohol Depend 2013; 132(3): 420-6.
19. Domenic L, Trimarchi C, Piccolino M, Fiorentini A, Maffei L. Dopaminergic drugs improve human visual contrast sensitivity. Hum Neurobiol 1985; 4(3): 195-7.
20. Blin O, Mestre D, Masson G, Serratrice G. Selective effects of low doses of apomorphine on spatiotemporal contrast sensitivity in healthy volunteers: a double-blind placebo-controlled study. Br J clin Pharmac 1991; 32(5): 551-6.