Published Online: 2019.May.25 **Research Article**

Archive of SID

Effect of Wearing Corrective Glasses for One Month on Binocular Vision in Anisometropic and Isoametropic Patients

Fereshteh Azizi[1], Haleh Kangari*[2], Nastaran Alizadeh Nia[3], Alireza Akbarzadeh Baghban[4], Mohammad Aghazadeh Amiri[5], Mohsen Akhgari[6]

1. Student Research Committee, MSc Student of Optometry, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Assistant Professor of Optometry, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. Medical Student, Students' Scientific Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
4. Professor, Department of Basic Sciences, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
5. Department of Optometry, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran
6. MSc of Optometry, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 2018.December.27 **Revised: 2019. February.21** **Accepted: 2019.May.13**

Abstract

Background and Aims: Considering the effects of binocular anomalies in patient's daily activities, including those with isoametropia and anisometropia, and as the first option for correcting refractive errors, the present study was conducted to investigate if wearing glasses for a month could make a difference in binocular anomalies in patients with considerable refractive errors.

Materials and Methods: In the current cross-sectional study, 56 patients aged 8-38 years old (28 patients with anisometropia and 28 patients with isoametropia) who visited our office either for annual check-up or having other eye symptoms were included. Patients included did not have strabismus or microtropia and were examined by an ophthalmologist to check for possible pathologies. Patients' refraction (objective and subjective) showed an amount of refractive errors that needed glasses or a change in the current eye glasses. Their sensory fusion, stereopsis, Near Point of Accommodation, and accommodative facility were examined exactly after wearing newly prescibed glasses and once more after one month of use. The results were evaluated between groups and then among the groups.

Results: The mean age of the participants was 24.3 (SEM=1.7) for patients with anisometropia and 21 (SEM=1.4) for isoametropic patients. There was no significant statistical difference between anisometropic and isoametropic groups in any of the measured variables both in the first and second examinations (Table 1). Stereopsis and accommodative facility improved significantly in both groups ($p<0.05$). But there was no significant difference in Near Point of Accommodation ($p>0.05$).

Conclusion: According to the results of the current study, we observed improvement in stereopsis and accommodation facility in the two groups after using glasses. As a result, after one month of using corrective glasses, in addition to improvement in binocular vision, some symptoms such as blurred vision, headache and ocular fatigue disappeared.

Keywords: Anisometropia; Isoametropia; Binocular vision; Accommodation; Binocular anomalies

Cite this article as Fereshteh Azizi, Haleh Kangari, Nastaran Alizadeh Nia, Alireza Akbarzadeh Baghban, Mohammad Aghazadeh Amiri, Mohsen Akhgari. Effect of wearing corrective glasses for one month on binocular vision in anisometropic and isoametropic patients. J Rehab Med, 2020; 9(1): 18-24.

* **Corresponding Author:** Haleh Kangari. Assistant Professor of Optometry, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
Email: Halehkangari@gmail.com

DOI: 10.22037/jrm.2019.110764.1515

www.SID.ir

Archive of SID

اثر استفاده یک ماهه از عینک بر سیستم تطابقی و دید دوچشمی بیماران آنیزومتروپ و آیزوامتروپ

فرشته عزیزی[۱]، هاله کنگری[۲*]، نسترن علیزاده‌نیا[۳]، علیرضا اکبرزاده باغبان[۴]، محمد آقازاده امیری[۵]، محسن اخگری[۶]

۱. کمیته پژوهشی دانشجویان، دانشجوی کارشناس ارشد اپتومتری، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲. دکترای تخصصی، استادیار، گروه اپتومتری، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۳. دانشجوی پزشکی، مرکز پژوهش‌های علمی دانشجویان، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۴. استاد آمار زیستی، گروه علوم پایه، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۵. دکترای حرفه‌ای، مربی، گروه اپتومتری، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۶. کارشناس ارشد اپتومتری، مربی، گروه اپتومتری، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی. تهران، ایران

* دریافت مقاله ۱۳۹۷/۱۰/۰۷ بازنگری مقاله ۱۳۹۷/۱۲/۰۲ پذیرش مقاله ۱۳۹۸/۰۲/۲۳ *

چکیده

مقدمه و اهداف

امروزه آنومالی‌های دید دوچشمی در زندگی روزمره بیماران ایزوامتروپ و آنیزومتروپ مشکلاتی به همراه دارد؛ لذا بر آن شدیم بدانیم آیا استفاده از عینک به عنوان اولین اصلاح‌کننده عیوب انکساری، بعد از یک ماه باعث تغییر در دید دوچشمی بیماران دارای عیوب انکساری قابل توجه به ویژه آنیزومتروپ‌ها می‌شود یا خیر.

مواد و روش‌ها

در مطالعه مقطعی حاضر، ۵۶ بیمار (۲۸ آنیزومتروپ و ۲۸ آیزوآمتروپ) در فاصله سنی ۳۸-۸ سال که برای معاینه به دفتر کار اپتومتری مراجعه کرده بودند، مورد مطالعه قرار گرفتند. بیماران، انحراف چشمی آشکار و یا میکروتروپیا نداشتند و پیش از شرکت در مطالعه، برای اطمینان از عدم وجود مشکلات پاتولوژی، معاینه شدند. رفرکشن آبجکتیو و سابجکتیو آن‌ها نشان داد مقدار آمتروپی به حدی است که استفاده از عینک ضروری به نظر می‌رسد و یا اینکه در حین معاینه عینک پیشین آن‌ها نیاز به تعویض داشت. فیوژن حسی، دیدبعد، نقطه نزدیک و سهولت تطابق بیماران بلافاصله پس از استفاده از بهترین اصلاح و پس از یک ماه استفاده، معاینه شدند. نتایج بین دو گروه و سپس در هر گروه مقایسه شد.

یافته‌ها

یافته‌ها نشان داد در رابطه با پارامترهای اندازه‌گیری شده (در جدول ۱) تفاوت آماری معناداری در هیچ‌یک از دو معاینه بین دو گروه نبود ($P>0.05$). پس از یک ماه استفاده از عینک، دیدبعد و سهولت تطابق به شکل قابل توجه، در دو گروه بهبود یافت ($P<0.05$)، ولی تفاوت معناداری در نقطه نزدیک تطابق یافت نشد ($P>0.05$).

نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد پس از استفاده از عینک اصلاح‌کننده، دیدبعد و سهولت تطابق بیماران هر دو گروه بهبود یافت. به طور کلی بعد از یک ماه استفاده از عینک، علاوه بر بهبود قابل توجه دید دوچشمی در هر دو گروه، برخی علائم از جمله تاری دید، خستگی چشمی و سردرد در بیماران، به‌خصوص آنیزومتروپ‌ها از بین رفت.

واژه‌های کلیدی

آنیزومتروپی؛ آیزوآمتروپی؛ دید دوچشمی؛ تطابق؛ آنومالی‌های دوچشمی

نویسنده مسئول: هاله کنگری، **دکترای تخصصی، استادیار، گروه اپتومتری، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران**

آدرس الکترونیکی: halehkangari@gmail.com

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه و اهداف

اصلاح عیوب انکساری توسط بسیاری از نویسندگان یکی از مهمترین عوامل مؤثر بر سیستم تطابقی بیماران غیراسترابیسمی می‌باشد[۱-۳]؛ هرچند شیوع عیوب انکساری به طور دقیق مشخص نیست، لیکن در مطالعات انجام‌شده، بسته به سن، جنسیت، نژاد، منطقه جغرافیایی و مقدار امتروپی در نظر گرفته‌شده، متفاوت است.[۴-۸]

در گذشته برخی محققین باور داشتند بازگرداندن دید واضح به بیمارانی که عیوب انکساری قابل توجه دارند، می‌تواند باعث بهبود آنومالی‌های سیستم تطابقی و همچنین ورجنسی شود.[۱-۴] Saladin در سال ۱۹۸۶ به طور کامل ارتباط دید واضح با افزایش دقت سیستم تطابقی و ورجنسی را شرح داد. وی اعلام کرد عیوب انکساری از جمله آنیزومتروپی می‌تواند باعث اختلال در توانایی سیستم تطابقی بیمار در ایجاد تصویر واضح شود. با ادامه این روند، اختلال در سیستم ورجنسی متعاقباً شکل می‌گیرد؛ در نتیجه، وی تصحیح عیوب انکساری را یک عامل مهم در جلوگیری از بروز و پیشرفت آنومالی‌های تطابقی و ورجنسی برشمرد.[۵]

معاینات انجام‌شده توسط Dwyer، در تایید تفاسیر Saladin، روی بیمارانی که عیوب انکساری قابل توجهی داشتند، نشان داد ۸٪ این بیماران دارای آنومالی تطابقی و ۶۴٪ دارای آنومالی تطابقی–ورجنسی بودند که این میزان در افراد فاقد عیوب انکساری قابل توجه، بسیار کمتر (۲۴٪ آنومالی تطابقی–ورجنسی) بود.[۶]

آنومالی‌های دید دوچشمی می‌تواند باعث بروز مشکلاتی در فعالیت‌های روزمره فرد از جمله رانندگی و مطالعه (به‌ویژه در نور کم) و کار با وسایل الکترونیکی و همچنین کاهش بازده شغلی بیمار شود.[۲]

در این بین، آنیزومتروپی[1] یک تفاوت نسبی بین وضعیت عیوب انکساری دو چشم (اغلب اختلاف 1.00 دیوپتر و بیشتر) است که اغلب با کاهش حدت بینایی در چشم با عیوب انکساری بیشتر و اختلالات دید دوچشمی همراه است.[۱]

بیماران آنیزومتروپی که دارای حدت بینایی قابل قبول هستند، اغلب تمایل کمتری به استفاده از عینک دارند، همان‌گونه که در مطالعه Lee ،Atilla و Erkam مشخص شد میانگین دیدبعد افراد آنیزومتروپ، بلافاصله بعد از زدن عینک کمتر از افراد آیزوامتروپ بود، اما در این دو مطالعه سیستم تطابقی این بیماران مورد بررسی قرار نگرفت و دید دوچشمی تنها بلافاصله بعد از تجویز عینک بررسی شد.[۷-۸]

نگرانی از نارضایتی بیماران آنیزومتروپ از عینک، به دلیل ایجاد علائمی از جمله خستگی، سردرد، ترس از نور، آنیزوکونیا و تهوع، باعث عدم تأکید معاینه‌کننده به لزوم استفاده از عینک می‌شود. شواهد منتشرشده اندکی مبنی بر بهبود آنومالی‌های دید دوچشمی و سیستم تطابق با اصلاح عیوب انکساری وجود دارد. هدف از مطالعه حاضر، بررسی تغییرات سیستم تطابق و دید دوچشمی در بیماران آنیزومتروپ و مقایسه تغییرات دید دوچشمی آن‌ها با بیماران آیزوامتروپ، بعد از استفاده یک ماهه از عینک است. چنانچه در عملکرد سیستم تطابقی و دیددوچشمی بیماران دو گروه بهبود دیده شود، استفاده از عینک به ویژه در افرادی که با توجه به شغل و فعالیت روزانه‌شان، به سیستم بینایی قوی نیاز دارند، ضروری به نظر می‌رسد.[۱]

مواد و روش‌ها

مطالعه مقطعی حاضر از اسفندماه ۱۳۹۳ تا اردیبهشت ۱۳۹۵ در استان خوزستان، شهر اهواز انجام گرفت. ۹۳ بیمار انتخاب شدند که از این تعداد ۳۵ نفر با خواسته خود و دو نفر به دلیل وجود موارد پاتولوژی از مطالعه خارج شدند. بیماران در دو گروه ۲۸ نفری مورد معاینه قرار گرفتند؛ گروه اول، بیماران آنیزومتروپ و گروه دوم، بیماران آیزوامتروپ[2] بودند. هر دو گروه در فاصله سنی ۸ تا ۳۸ سال قرار گرفتند. شرایط ورود به مطالعه حاضر برای گروه اول؛ برخورداری از سلامت عمومی کامل و وجود انیزومتروپی در چشم بود که اختلاف عیوب انکساری حداقل یک دیوپتر یا بیشتر در یک یا همه محورهای بینایی تعریف شد.[۳] این معیارها برای گروه آیزوامتروپ، عیوب انکساری مساوی یا بیشتر از ۰/۷۵دیوپتر، اختلاف عیوب انکساری اسفروسیلندریکال کمتر از ۰/۵ دیوپتر و برخورداری از سلامت عمومی کامل بود. وجود انحراف چشمی ثابت و آشکار[3] و وجود پیشینه جراحی‌های چشمی، معیارهای خروج از مطالعه در نظر گرفته شد. بیماران در معاینه اولیه برای اولین بار تصمیم به استفاده از عینک گرفتند و یا اینکه در حین این معاینه، قدرت عدسی‌های عینک طبی آن‌ها تغییر کرد. ۱۴ نفر از بیماران آنیزومتروپ و ۱۱ نفر از بیماران آیزوامتروپ قبلا از عینک استفاده می‌کردند و بقیه بیماران برای اولین بار از عینک استفاده کردند. بیماران برای اطمینان از عدم وجود اختلالات پاتولوژی معاینه شدند و چنانچه موارد پاتولوژی مشاهده شد، از مطالعه خارج شدند. تمامی بیماران برای شرکت در مطالعه کنونی رضایت داشتند و تمامی مراحل پژوهش برای آنها توضیح داده شد. از هیچ‌یک از آنها برای انجام معاینات هزینه‌ای دریافت نشد.

اصلاح عیوب انکساری، با روش آبجکتیو با استفاده از اتورفرکتومتر (Topcon RM8000, Topcon America Co, US) و رتینوسکوپ (Heine Beta 200,HEINE Optotechnik Co, Germany) در فاصله کاری ۶ متری و سپس روش سابجکتیو تک‌چشمی در هر دو

[1] Anisometropia
[2] Isoametropia
[3] Constant Strabismus

www.SID.ir

Archive of SID

چشم راست و چپ با استفاده از اسنلن E چارت انجام گرفت. بعد از تجویز عینک مناسب و انجام کاورتست یک‌طرفه[4] با عینک تجویزشده در فاصله ۶ متری و ۴۰ سانتی‌متری، افرادی که دارای انحراف آشکار بودند (Strabismus >0D)، از مطالعه خارج شدند. برای خارج کردن افراد دارای میکروتروپیا[5]، از مطالعه آزمون ۴ پریزم قاعده به خارج[6] انجام شد. پس از آن، وجود یا عدم وجود فیوژن حسی[7]، با استفاده از عدسی‌های باگولینی[8] و یک چراغ‌قوه مدادی بررسی شد. در صورت نرمال بودن فیوژن حسی، بیمار باید یک ضربدر کامل به جای نور نقطه‌ای می‌دید. آزمون سنجش دیدبعد، با استفاده از Randot Stereotest و عینک پلاریزه انجام شد. دیدبعد در این مطالعه به ۳ قسم مقادیر نرمال ($x\leq40$)، حد مرزی ($40<x\leq100$) و کمتر از نرمال ($x>100$)، تقسیم شد.[7] اندازه‌گیری نقطه نزدیک تطابق[9] به‌صورت تک‌چشمی، با استفاده از نزدیک کردن اپتوتایپ‌های[10] $\frac{20}{30}$ چارت نزدیک اسنلن (روش Push-up) انجام گرفت. آزمون سهولت تطابق[11] با استفاده از عدسی‌های ±2.00 دیوپتر، در بازه زمانی یک دقیقه و به صورت تک‌چشمی انجام شد. یک ماه پس از تجویز عینک‌ها و استفاده بیماران از آنها مجدداً آزمون‌های گفته‌شده تکرار شد.

برای آنالیز داده‌ها از نرم‌افزار SPSS 22 استفاده شد. برای تعیین طبیعی و غیرطبیعی بودن هر متغیر از آزمون Shapiro-wilk استفاده شد. در مقایسه‌های بین گروهی مطالعه کنونی، از آزمون t مستقل برای مقایسه متغیرهای طبیعی و از آزمون Mann-whitney برای متغیرهای غیرطبیعی استفاده شد و برای مقایسه داده‌های حاصل از معاینه اول و دوم هر گروه، از آزمون‌های t زوجی و Wilcoxon به ترتیب برای متغیرهای طبیعی و غیرطبیعی استفاده شد.

یافته‌ها

در مطالعه حاضر، هر دو گروه از نظر سن، جنس و استفاده از عینک، همسان و همگن بودند ($P>0.05$). ۲۸ بیمار آنیزومتروپ (۱۱ مرد و ۱۷ زن) با میانگین سنی ۸/۷۶±۲۴/۲۹ سال و ۲۸ بیمار آیزوآمتروپ (۷ مرد و ۲۱ زن) با میانگین سنی ۷/۳۳±۲۱ سال معاینه شدند. میانگین اختلاف عیب انکساری بین دو چشم چپ و راست (به ترتیب اسفر و سیلندر) بیماران آنیزومتروپ (SEM=0.73-0.77D) 0.68-1.25D و برای بیماران آیزوآمتروپ (SEM=0.12-0.14D) 0.09-0.13D، بود. در این مطالعه تعداد بیماران آنیزومتروپ و آیزوآمتروپی که تا قبل از اولین معاینه از عینک استفاده کرده بودند، به ترتیب ۱۴ (۵۰٪) و ۱۱ (۳۹/۳٪) نفر بود. فیوژن حسی با عدسی‌های باگولینی بررسی شد و ۱۰۰٪ بیماران هر دو گروه، تناظر شبکیه‌ای[12] نرمالی داشتند. از نظر آماری در بین دو گروه متغیرهای دیدبعد، نقطه نزدیک تطابق و سهولت تطابق تفاوت معناداری ($P>0.05$) نداشتند (جدول ۱).

جدول ۱: شاخصه‌های آماری در مقایسه بیماران آنیزومتروپ و آیزوامتروپ (۱: معاینه اول، ۲: معاینه دوم)

متغیر	واحد اندازه‌گیری	آمتروپی	میانگین	خطای استاندارد میانگین	T	سطح معناداری
نقطه نزدیک تطابق چشم راست ۱	دیوپتر (D)	آنیزومتروپ	۱۰/۱۱	۰/۴۷	−۱/۲۸۵	۰/۲۰۵
		آیزومتروپ	۱۱/۱۹	۰/۶۹		
نقطه نزدیک تطابق چشم راست ۲	دیوپتر (D)	آنیزومتروپ	۱۰/۳۳	۰/۶۹	−۱/۷۳۴	۰/۰۸۳
		آیزومتروپ	۱۲/۱۸	۰/۸۱		
نقطه نزدیک تطابق چشم چپ ۱	دیوپتر (D)	آنیزومتروپ	۱۰/۳۹	۰/۵۳	−۰/۸۸۴	۰/۳۸۱
		آیزومتروپ	۱۱/۱۷	۰/۶۹		
نقطه نزدیک تطابق چشم چپ ۲	دیوپتر (D)	آنیزومتروپ	۱۰/۶۳	۰/۶۷	−۱/۴۵۱	۰/۱۴۷
		آیزومتروپ	۱۲/۲۱	۰/۸۱		
دیدبعد ۱	قوس بر کمان (sec/arc)	آنیزومتروپ	۶۸/۲۱	۱۸/۱۵	−۰/۰۷۵	۰/۹۴۰
		آیزومتروپ	۴۲/۸۶	۳/۶۹		

[4] Unilateral Cover Test
[5] Microtropia
[6] 4 Prism Base Out
[7] Sensor Fusion
[8] Bagolini Lenses
[9] Near Point of Accommodation
[10] Optotype
[11] Accommodative Facility
[12] Retinal Correspondence

www.SID.ir

Archive of SID

دیدبعد ۲	قوس بر کمان (sec/arc)	آنیزومتروپ	۲۴/۵۸	۱/۵۹	-۰/۳۱۲	۰/۷۵۵
		آیزومتروپ	۲۴/۲۳	۱/۳۲		
سهولت تطابق چشم راست ۱	سیکل بر دقیقه (Cycle Per Minute)	آنیزومتروپ	۱۲/۳۸	۱/۱۳	۱/۱۶۳	۰/۲۵۰
		آیزومتروپ	۱۰/۷۱	۰/۸۸		
سهولت تطابق چشم راست ۲	سیکل بر دقیقه (Cycle Per Minute)	آنیزومتروپ	۱۵/۶۳	۱/۰۷	-۰/۱۲۵	۰/۹۰۱
		آیزومتروپ	۱۵/۸۱	۱/۰۱		
سهولت تطابق چشم چپ ۱	سیکل بر دقیقه (Cycle Per Minute)	آنیزومتروپ	۱۲/۱۳	۱/۱۵	۰/۹۷۴	۰/۳۳۵
		آیزومتروپ	۱۰/۷۱	۰/۸۸		
سهولت تطابق چشم چپ ۲	سیکل بر دقیقه (Cycle Per Minute)	آنیزومتروپ	۱۵/۶۳	۱/۰۷	-۰/۱۲۵	۰/۹۰۱
		آیزومتروپ	۱۵/۸۱	۱/۰۱		

با مقایسه نتایج به‌دست‌آمده از معاینه اول و دوم (جدول ۲) هر دو گروه، در دیدبعد (P<0.01) و سهولت تطابق چشم راست (P=0.010) و چشم چپ (P=0.010) بیماران آنیزومتروپ بهبود مشاهده شد. در گروه بیماران آیزوامتروپ به طور مشابه بهبود در میزان دیدبعد (P<0.001) و همچنین بهبود سهولت تطابق چشم راست و چشم چپ (P=0.010) مشاهده شد. در هر دو گروه، نقطه نزدیک تطابق بیماران تغییر قابل توجهی نداشت (P>0.05).

جدول ۲: مقایسه متغیرهای مورد بررسی در معاینه اول و دوم بیماران دو گروه

متغیر	واحد اندازه‌گیری	امتروپی	P-value
نقطه نزدیک تطابق چشم راست	دیوپتر (D)	آنیزومتروپی	۰/۸۰۸
		آیزومتروپی	۰/۱۸۵
نقطه نزدیک تطابق چشم چپ	دیوپتر (D)	آنیزومتروپی	۱/۰۰۰
		آیزومتروپی	۰/۱۴۴
دیدبعد	قوس بر کمان (sec/arc)	آنیزومتروپی	۰/۰۰۰
		آیزومتروپی	۰/۰۰۰
سهولت تطابق چشم راست	سیکل بر دقیقه (Cycle Per Minute)	آنیزومتروپی	۰/۰۱۰
		آیزومتروپی	۰/۰۱۰
سهولت تطابق چشم چپ	سیکل بر دقیقه (Cycle Per Minute)	آنیزومتروپی	۰/۰۱۰
		آیزومتروپی	۰/۰۱۰

بحث

در مطالعه حاضر، برخی بیماران (۵۰٪ آنیزومتروپ‌ها، ۳۹٪ آیزوآمتروپ‌ها) قبل از معاینه مقدماتی از عینک استفاده می‌کردند، ولی در حین معاینه با تغییر نمره چشم، اصلاح اپتیکی جدید برای آن‌ها نوشته شد. پیشینه استفاده از عینک می‌تواند اثر دارونما[۱۳] را که در نتایج Dwyer و Wick تا حدودی اعمال شده بود، بسیار کمرنگ کند؛ به طوری که فردی که پیشینه استفاده از اصلاح اپتیکی داشته است، کمتر تحت تأثیر عوامل روانی مثبت استفاده از عینک قرار می‌گیرد. البته بیماری که پیش از این معاینات از عینک استفاده کرده بود، اغلب به تغییرات دید خود حساس است و با احساس تاری جزئی نیاز به تغییر اصلاح اپتیکی دارد که این تغییرات جزئی کارکشن می‌تواند باعث شود کارکشن جدید تأثیر اندکی بر سیستم تطابقی و دید دوچشمی داشته باشد.[۶]

Atilla و Erkam فیوژن حسی را با عینک بررسی نمودند و اعلام کردند که ۱۰۰٪ بیماران آنیزومتروپ با عدسی باگولینی، دارای فیوژن حسی بودند. در مطالعه کنونی، به طور کاملاً مشابه، همه بیماران هر دو گروه دارای فیوژن حسی با عدسی‌های باگولینی بودند.[۸]

برخی محققین با ایجاد آنیزومتروپی در افراد آمتروپ، مشاهده کردند که با افزایش میزان آنیزومتروپی، دیدبعد و دید دوچشمی کاهش یافته است[۹-۱۹]، اما از آنجایی که در این نوع تحقیقات، عیوب انکساری به صورت کاذب ایجاد شده بود، ممکن بود با دید دوچشمی بیماران آنیزومتروپ متفاوت باشد. همان‌طور که مطالعه حاضر نشان داد از نظر آماری، تفاوت چندانی بین بیماران آنیزومتروپ و آیزوآمتروپ دیده نشد،

[13] Placebo

www.SID.ir

Archive of SID

ولی از نظر کلینیکی دیدبعد و در نتیجه دید دوچشمی بیماران آیزوآمتروپ بسیار بهتر از بیماران آنیزومتروپ بود. بهبود دیدبعد در هر دو گروه پس از استفاده از عینک دیده شد.

Atilla و Erkam میانگین دیدبعد آنیزومتروپ‌ها را پس از استفاده از عینک، $60\frac{sec}{arc}$ گزارش کردند. Lee میانگین دیدبعد را بلافاصله پس از بهترین اصلاح با آزمون Randot-stereo، $53\frac{sec}{arc}$ برای آنیزومتروپ‌ها و $39\frac{sec}{arc}$ برای افراد آیزومتروپ گزارش داد، اما هدف این دو مطالعه، صرفاً اندازه‌گیری دیدبعد بیماران دو گروه و مقایسه آن‌ها با یکدیگر بلافاصله بعد از اصلاح با عینک بود. در مطالعه‌ای که انجام شد میانگین دیدبعد بلافاصله پس از استفاده از عینک با آزمون Randot-Stereo، برای افراد آنیزومتروپ $68\frac{sec}{arc}$ و برای بیماران آیزوامتروپ $43\frac{sec}{arc}$ بود که تقریباً مشابه مقادیر به‌دست‌آمده در تحقیق Lee، Atilla و Erkam بود.[۸] در معاینه اول، میانگین دیدبعد دو گروه نشان داد که بیماران دو گروه، دیدبعد مرزی دارند($40<x\leq100$)، البته میانگین دیدبعد در آیزوامتروپ‌ها بسیار نزدیک به مقادیر نرمال در نظر گرفته‌شده در این مطالعه($x\leq40$) بود. در معاینه دوم که پس از استفاده یک ماهه از عینک صورت گرفت، این مقادیر برای بیماران آنیزومتروپ و آیزوامتروپ به طور میانگین به ترتیب $25\frac{sec}{arc}$ و $24\frac{sec}{arc}$ به دست آمد که از نظر آماری و کلینیکی بهبود کامل دیدبعد هر دو گروه را ($x\leq40$)، نسبت به معاینه اول که بلافاصله بعد از اصلاح اپتیکی صورت گرفته بود، نشان داد.

Dwyer و Wick ۱۴۳ بیمار را که دارای عیوب انکساری و نوعی آنومالی تطابقی یا ورجنسی بودند، اما انحراف چشمی نداشتند، مورد مطالعه قرار دادند؛ در این مطالعه سیستم تطابقی، بلافاصله بعد از اولین تجویز و سپس یک ماه بعد مورد ارزیابی قرار گرفت. مقادیری از جمله دامنه و سهولت تطابق ارزیابی شد. بهترین بهبود سیستم تطابق، در بیماران آنیزومتروپ دوربین بود (بهبود ۶۰٪) و کمترین میزان بهبود مربوط به آنیزوآستیگماتیسم‌ها بود که بهبود زیادی نداشتند.[۶] در مطالعه حاضر دامنه تطابق، بهبود چندانی نداشت؛ این عدم تغییر می‌تواند به دلیل عادت‌پذیری سریع سیستم تطابق بلافاصله پس از استفاده از عینک باشد. از طرفی دیگر، با توجه به اینکه کمترین بیماران مطالعه حاضر، آنیزومتروپ دوربین ($n=2$) بودند، نمی‌توان گفت با نتایج مطالعه Wick و Dwyer مغایرت دارد. از طرفی دیگر، بررسی دامنه تطابق با تست Push-up به دلیل درگیر بودن هم‌زمان تطابق پروگزیمال با تطابق رفلکسی می‌تواند باعث ایجاد خطا شود و به طور غالب با آزمون Push-up، کمبود تطابق دیده نمی‌شود و علائم آزاردهنده ناشی از کارهای چشمی رابطه کمتری با کمبود دامنه تطابق دارد. از سوی دیگر، سهولت تطابق پس از یک ماه استفاده از عینک، روند رو به بهبود را طی کرد. سهولت تطابق، برخلاف اندازه‌گیری دامنه تطابق که تغییرات تطابق به‌صورت پیوسته و نسبتاً آهسته انجام می‌شود، با تغییرات شدید و سریع سیستم تطابق (در مطالعه حاضر ۴,۰۰ دیوپتر) همراه است. احتمال داده می‌شود که تغییرات سریع و زیاد تطابق، نیاز به زمان بیشتری برای عادت‌پذیری بیمار به عینک دارد.

اختلاف‌های جزئی که بین مطالعه حاضر و مطالعات پیشین بود، می‌تواند به دلیل تفاوت‌های نژادی، جغرافیایی، درک متفاوت بیماران از نحوه انجام صحیح آزمون‌ها و همچنین تفاوت در نحوه معاینه باشد.

نتیجه‌گیری

با وجود اینکه دامنه تطابق بهبود چندانی نداشت، بهبود دیدبعد و سهولت تطابق، به‌خصوص در بیماران آنیزوامتروپ، بسیار رضایت‌بخش بود. روند بهبودی مشاهده‌شده می‌تواند موجب رضایت بیماران شود، زیرا باعث بهبود عملکردهای سیستم بینایی فرد می‌شود که خود باعث بهبود فعالیت‌های روزانه فرد و افزایش بازده شغلی وی می‌شود. همچنین برخی علائم از جمله تاری دید، خستگی چشمی و سردرد، در بیماران به‌خصوص آنیزومتروپ‌ها از بین رفت.

در مطالعه حاضر خطاهایی از جمله ۱) عدم پاسخگویی صحیح و دقیق بیمار به هنگام انجام آزمون، ۲) متفاوت بودن تعریف تاری تصویر از شخصی به شخص دیگر، ۳) تعداد کم بیماران در هر دو گروه و ۴) پیشینه استفاده از عینک در برخی بیماران می‌توانست نتایج را تحت تأثیر قرار دهد.

تشکر و قدردانی

از تمامی اعضای هئیت علمی اپتومتری و اساتید گرامی و بیماران محترمی که ما را در انجام پژوهش حاضر یاری رساندند، سپاسگزاریم.

منابع

1. Benjamin WJ. Borish's clinical refraction. 2nd ed: Butterworth-Heinemann St. Louis; 2006:1479,1483-85.
2. Griffin JR, Grisham JD. Binocular anomalies: diagnosis and vision therapy. 4th ed: Butterworth-Heinemann Medical; 2002:4,11.
3. Rosner J, Rosner J. Pediatric optometry: Butterworth-Heinemann Medical; 1990.
4. Scheiman M, Wick B. Clinical management of binocular vision: heterophoric, accommodative, and eye movement disorders. 3rd ed: Lippincott Williams & Wilkins; 2008: 96.
5. Saladin J. Convergence insufficiency, fixation disparity, and control systems analysis. American journal of optometry and physiological optics. 1986;63(8):645.

www.SID.ir

Archive of SID

6. Dwyer P, Wick B. The influence of refractive correction upon disorders of vergence and accommodation. Optometry & Vision Science. 1995;72(4):224-32.
7. Lee JY, Seo JY, Baek SU. The effects of glasses for anisometropia on stereopsis. American journal of ophthalmology. 2013;156(6):1261-6. e1.
8. Atilla H, Erkam N. Comparison of anisometropes with and without amblyopia. Indian journal of ophthalmology. 2011;59(3):215.
9. Brooks SE, Johnson D, Fischer N. Anisometropia and binocularity. Ophthalmology. 1996;103(7):1139-43.
10. Dadeya S, Shibal F. The effect of anisometropia on binocular visual function. Indian journal of ophthalmology. 2001;49(4):261.
11. Donzis PB, Rappazzo JA, Bürde RM, Gordon M. Effect of binocular variations of Snellen's visual acuity on Titmus stereoacuity. Archives of Ophthalmology. 1983;101(6):930-2.
12. Goodwin RT, Romano PE. Stereoacuity degradation by experimental and real monocular and binocular amblyopia. Investigative ophthalmology & visual science. 1985;26(7):917-23.
13. LARSON WL, LACHANCE A. Stereoscopic acuity with induced refractive errors. Optometry & Vision Science. 1983;60(6):509-13.
14. Levy NS, Glick EB. Stereoscopic perception and Snellen visual acuity. American journal of ophthalmology. 1974;78(4):722.
15. Lovasik JV, Szymkiw M. Effects of aniseikonia, anisometropia, accommodation, retinal illuminance, and pupil size on stereopsis. Investigative ophthalmology & visual science. 1985;26(5):741-50.
16. Peters HB. The Influence Of Anisometropia On Stereosensitivity. Optometry & Vision Science. 1969;46(2):120-3.
17. Simpson T. The suppression effect of simulated anisometropia. Ophthalmic and Physiological Optics. 1991;11(4):350-8.
18. Westheimer G, McKee SP. Stereoscopic acuity with defocused and spatially filtered retinal images. JOSA. 1980;70(7):772-8.
19. Wood I. Stereopsis With Spatially-Degraded Images. Ophthalmic and Physiological Optics. 1983;3(3):337-40.

www.SID.ir