

دکتر هادی استادی مقدم- عیوب انکساری و میزان پوشش عینک در دانش‌آموزان

Uncorrected Refractive Errors and Spectacle Use Rate in School Children in Mashhad, 2006

Ostadi Moghaddam H, PhD; Khabaz Khoob M, MSc; Fotouhi A, MD PhD; Heravian J, PhD; Yekta A, PhD

Purpose: To determine the prevalence of refractive errors and rate of need for spectacles in students of region one in Mashhad, 2006.

Methods: By randomized cluster sampling, 2510 students were selected and underwent eye examinations including refraction (cycloplegic, manifest), visual acuity, cover test and determination of the spectacle prescription as well as best corrected visual acuity. Estimated need for glasses and spectacle coverage rate (met need/unmet need + met need) were calculated.

Results: Overall, 2150 students were examined (85.7% participation rate). Need for spectacles was 4.7% (95% confidence interval [CI], 3.8% to 5.6%) including met need in 2.3% and unmet need in 2.4%. Need for spectacles was 3.7% in male and 5.5% in female subjects ($P=0.059$). Spectacle coverage rate was 51.4%.

Conclusion: The need for glass was 4.7% in school children of region 1 in Mashhad which was unmet in 48.6% of subjects.

- Bina J Ophthalmol 2007; 13 (1): 3-9.

عیوب انکساری اصلاح‌نشده و میزان استفاده از عینک در دانش‌آموزان منطقه یک مشهد

دکتر هادی استادی مقدم^۱، مهدی خباز خوب^۲، دکتر اکبر فتوحی^۳، دکتر جواد هرویانی^۴ و دکتر عباسعلی یکتا^۵

هدف: تعیین شیوع عیوب انکساری اصلاح‌نشده و میزان نیاز به استفاده از عینک در دانش‌آموزان مقاطع ابتدایی، راهنمایی و دبیرستان منطقه یک مشهد در سال ۱۳۸۵.

روش پژوهش: تعداد ۲۵۱۰ نفر از دانش‌آموزان منطقه یک شهر مشهد به روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای انتخاب شدند و تحت معاینات رفرکشن (سیکلوپلژیک و مانیفست)، اندازه‌گیری حدت بینایی به وسیله تابلوی E و تعیین نمره عینک فعلی و بهترین دید اصلاح‌شده فعلی قرار گرفتند. میزان نیاز به عینک به صورت کسری از افراد تعریف شد که دید اصلاح‌نشده بدتر از ۲۰/۴۰ در چشم بهتر داشتند و دید آن‌ها با عینک اصلاح می‌گردید.

یافته‌ها: در مجموع ۲۱۵۰ دانش‌آموز (مشارکت ۸۵/۷ درصد) بررسی شدند. میزان نیاز به عینک در کل دانش‌آموزان ۴/۷ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد [CI]: ۳/۸ تا ۵/۶ درصد)، در پسران ۳/۷ درصد و در دختران ۵/۵ درصد بود ($P=0.059$). میزان نیاز به عینک با افزایش سن، به طور معنی‌داری زیاد می‌شد؛ به طوری که در دانش‌آموزان مقاطع راهنمایی و دبیرستان، به ترتیب ۳/۸ و ۵/۳ برابر دانش‌آموزان ابتدایی بود ($P<0.001$). در ۲/۴ درصد دانش‌آموزان (CI: ۱/۸ تا ۳ درصد) نیاز به عینک برآورده نشده بود. میزان پوشش عینک ۵۱/۴ درصد بود که در دختران ۱۷/۵ درصد بیش‌تر از پسران بود ($P=0.003$).

نتیجه‌گیری: میزان نیاز به عینک در دانش‌آموزان منطقه یک مشهد ۴/۷ درصد بود که این نیاز در ۴۸/۶ درصد موارد برآورده نشده بود.

• مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۸۶؛ دوره ۱۳، شماره ۱: ۳-۹.

• پاسخ‌گو: دکتر هادی استاد مقدم (e-mail: ostadih@mums.ac.ir)

دریافت مقاله: ۲ مرداد ۱۳۸۶

تایید مقاله: ۱۰ مهر ۱۳۸۶

۱- استادیار- PhD بینایی‌سنجی- دانشکده علوم پیراپزشکی و بهداشت- دانشگاه علوم پزشکی مشهد

۲- مربی- کارشناس ارشد اپیدمیولوژی- دانشکده علوم پیراپزشکی و بهداشت- دانشگاه علوم پزشکی مشهد

۳- دانشیار- PhD اپیدمیولوژی- دانشکده بهداشت- دانشگاه علوم پزشکی تهران

۴- دانشیار- PhD بینایی‌سنجی- دانشکده علوم پیراپزشکی و بهداشت- دانشگاه علوم پزشکی مشهد

📍 مشهد- میدان فلسطین- ابتدای خیابان فلسطین- دانشکده علوم پیراپزشکی و بهداشت

مقدمه

امروزه عیوب انکساری به عنوان چهارمین علت نابینایی در جهان و دومین علت قابل درمان نابینایی پس از آب‌مروراید می‌باشند. طبق گزارشی از سازمان جهانی بهداشت تخمین زده می‌شود که حدود ۱۳۰ میلیون نفر در دنیا دارای عیب انکساری هستند که از این تعداد، ۵ میلیون نفر نابینا می‌باشند^۱. در این میان، شناسایی عیوب انکساری در سنین دانش‌آموزی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. مطالعات متعددی جهت شناسایی این عیوب در سنین زیر از ۲۰ سال انجام شده‌اند که تنوع نتایج در بین یافته‌های مربوط به این مطالعات در سنین دانش‌آموزی، بسیار مشهود است؛ به طوری که در جوامع گوناگون، شیوع عیوب انکساری از کم‌تر از ۱ درصد تا ۳۹ درصد گزارش شده است^{۱-۲}. با توجه به گستردگی این مشکل در جوامع مختلف، عیوب انکساری به عنوان یکی از پنج اولویت برنامه بینایی ۲۰/۲۰ (vision 20/20) قرار گرفته است^{۱۳}.

از مهم‌ترین راه‌های درمان و اصلاح عیوب انکساری، استفاده از عینک و عمل لیزیک می‌باشند که می‌توانند بار ناشی از عیوب انکساری را به حداقل برسانند. در مطالعه‌ای در بالتیمور مشخص شد که با اصلاح عیوب انکساری، دید ۵۴ درصد افراد تا یک خط و ۷/۵ درصد آن‌ها تا ۳ خط افزایش یافته است^{۱۴}. همچنین در مطالعه‌ای که در شهر تهران انجام شد؛ مشخص گردید که با اصلاح عیب انکساری، دید حداقل ۲۶/۷ درصد افراد تا یک خط، ۱۶/۵ درصد تا دو خط، ۱۰/۱ درصد تا سه خط و ۵/۹ درصد افراد تا چهار خط افزایش یافته است^{۱۵}.

مطالعاتی نیز با هدف تعیین عیوب انکساری اصلاح‌نشده، میزان پوشش عینک و نیاز برآورده‌نشده عینک صورت گرفته‌اند. طی مطالعه‌ای در جنوب هند مشخص شد که تنها ۳۴ درصد

افرادی که معادل اسفریک بیش‌تر از ± 3 دیوپتر داشته‌اند؛ از عینک استفاده می‌کنند^{۱۶}. همچنین طی مطالعه‌ای که توسط Bourne و همکاران^{۱۷} در بنگلادش انجام شد؛ میزان پوشش عینک برای افراد دارای دید بدتر از ۲۰/۴۰ در چشم بهتر، حدود ۲۵/۲ درصد گزارش گردید. در مطالعه شهر تهران نیز مشخص شد که ۴/۸ درصد کل افراد جامعه دارای عیوب انکساری اصلاح‌نشده بودند و میزان پوشش عینک در کل افرادی که نیاز به عینک داشتند؛ ۶۶ درصد گزارش گردید^{۱۵}. با توجه به مطالعات انجام‌شده در ایران و جهان و اهمیت استفاده از عینک جهت اصلاح عیوب انکساری، این مطالعه با هدف تعیین عیوب انکساری اصلاح‌نشده و میزان پوشش عینک در دانش‌آموزان منطقه یک شهر مشهد انجام پذیرفت.

روش پژوهش

این مطالعه مقطعی در سال ۱۳۸۵ بر روی جمعیت دانش‌آموزی آموزش و پرورش منطقه یک مشهد انجام گردید. تعداد کل دانش‌آموزان منطقه یک شهر مشهد حدود ۸۵۰۰۰ نفر بود که با استفاده از نمونه‌گیری خوشه‌ای دومرحله‌ای، ۲۵۱۰ دانش‌آموز از ۲۱ خوشه (مدرسه) انتخاب شدند. حجم نمونه براساس شیوع ۰/۰۵ با دقت ۰/۰۱ برای حدود اطمینان ۹۵ درصد، ۱۸۲۵ نفر به دست آمد که با توجه به نوع نمونه‌گیری خوشه‌ای و میزان مشارکت افراد (۹۰ درصد)، حجم نمونه نهایی ۲۵۱۰ نفر تعیین گردید. از دانش‌آموزان انتخاب‌شده و والدین آن‌ها برای انجام کلیه مراحل معاینه از جمله استفاده از دارو، رضایت کتبی گرفته شد. معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از عدم رضایت والدین دانش‌آموز برای شرکت در مطالعه، داشتن بیماری‌های قلبی و عصبی در

دکتر هادی استادی مقدم- عیوب انکساری و میزان پوشش عینک در دانش‌آموزان

Bourne^{۱۷} و مطالعه بررسی شاخص‌های چشم‌پزشکی تهران^{۱۵} محاسبه گردید. "نیاز برآورده‌شده به عینک" به صورت کسری از دانش‌آموزان تعریف گردید که دارای UCVA بدتر از ۵/۱۰ در چشم بهتر بودند و حدت بینایی آن‌ها با استفاده از عینک فعلی به ۵/۱۰ یا بهتر می‌رسید. میزان نیاز "برآورده‌نشده" نیز به صورت کسری از دانش‌آموزان تعریف شد که دارای UCVA بدتر از ۵/۱۰ در چشم بهتر بودند و عینک نداشتند یا حدت بینایی آن‌ها با عینک فعلی، هم‌چنان بدتر از ۵/۱۰ بود ولی BCVA آن‌ها به ۵/۱۰ یا بهتر در چشم بهتر می‌رسید. میزان پوشش عینک به صورت نسبت افراد نیازمند به عینک که نیاز آن‌ها برآورده شده بود، به کل افراد نیازمند به عینک تعریف گردید.

شیوع به صورت درصد در موارد میزان پوشش عینک، نیاز به عینک و نیاز برآورده‌شده و برآورده‌نشده محاسبه گردید و حدود اطمینان ۹۵ درصد (CI_{۹۵}) نیز ارائه شد. به منظور بررسی رابطه بین جنس، سن، مقطع تحصیلی و نوع عیب انکساری با میزان پوشش عینک، نیاز به عینک و نیاز برآورده‌شده و برآورده‌نشده، از رگرشن لوجستیک چندگانه استفاده شد و نسبت‌های برتری (OR: odds ratio) آن گزارش گردید. نسبت برتری، احتمال وقوع یک پیامد را در گروهی نسبت به گروه دیگر مقایسه می‌کند. تجزیه و تحلیل‌های آماری به وسیله نرم‌افزار STATA انجام پذیرفته‌اند.

یافته‌ها

طی اجرای این پژوهش، از میان ۲۵۱۰ دانش‌آموز واجد شرایط که به وسیله نمونه‌گیری انتخاب شدند؛ ۲۱۵۰ دانش‌آموز (میزان پاسخ ۸۵/۷ درصد) شامل ۱۲۰۸ پسر (۵۶/۲ درصد) و ۹۴۲ دختر (۴۳/۸ درصد) با میانگین سنی ۱۳/۵±۳/۲ سال (۶-۲۱ سال) در مطالعه شرکت کردند. رفرکشن ۲۱۳۷ دانش‌آموز انجام شد که شامل رفرکشن مانیفست در ۹۷۴ دانش‌آموز دبیرستانی و رفرکشن سیکلوپلژیک برای ۱۱۶۳ دانش‌آموز ابتدایی و راهنمایی بود. دانش‌آموزان دبیرستان در ۲۴/۱ درصد موارد نزدیک‌بین و در ۸/۴ درصد موارد دوربین بودند. دانش‌آموزان ابتدایی و راهنمایی بر اساس رفرکشن سیکلوپلژیک، در ۲/۴ درصد نزدیک‌بین و در ۸۷/۹ درصد موارد دوربین بودند.

دانش‌آموزان ابتدایی و راهنمایی و وجود کدورت در یکی از محیط‌های چشم که انجام رفرکشن دقیق را مشکل می‌ساخت. تیم اجرایی شامل پنج کارشناس بینایی‌سنجی بود که با توجه به برنامه از قبل تعیین‌شده، در مدارس مستقر شدند و از دانش‌آموزانی که برای شرکت در مطالعه رضایت داده بودند؛ معاینات کامل بینایی‌سنجی به عمل آوردند. همه دانش‌آموزان شرکت‌کننده در مطالعه، تحت معاینات بینایی‌سنجی قرار گرفتند که شامل اندازه‌گیری دید اصلاح‌نشده (UCVA)، بهترین دید اصلاح‌شده (BCVA)، حدت بینایی با عینک فعلی، آزمون پوشاندن، رفرکشن مانیفست در دانش‌آموزان دبیرستان (ابتدا در تعدادی از دانش‌آموزان دبیرستانی رفرکشن مانیفست و سیکلوپلژیک انجام گردید و ملاحظه شد که بین دو نوع رفرکشن تفاوت معنی‌داری وجود ندارد). به همین دلیل در دانش‌آموزان دبیرستانی، فقط از رفرکشن مانیفست استفاده شد. و رفرکشن مانیفست و سیکلوپلژیک در دانش‌آموزان ابتدایی و راهنمایی بودند (دو قطره سیکلوپنتولات ۱ درصد به فاصله ۵ دقیقه و انجام رفرکشن، ۴۵ دقیقه پس از آخرین قطره). البته در مورد دانش‌آموزان ابتدایی و راهنمایی، به منظور حذف اثر تطابق، رفرکشن سیکلوپلژیک ارائه می‌گردد. در هر دانش‌آموز، پس از مصاحبه، اندازه‌گیری حدت بینایی و آزمون پوشاندن انجام شد. اگر دانش‌آموز دید اصلاح‌نشده ۱۰/۱۰ داشت؛ رفرکشن می‌گردید اما در دانش‌آموزانی که دید اصلاح‌نشده کم‌تر از ۱۰/۱۰ داشتند؛ ابتدا BCVA تعیین می‌شد و سپس رفرکشن می‌گردید. برای رفرکشن از دستگاه اتورفکتومتر (Topocon 8000) استفاده شد.

رفرکشن معادل اسفریک ۰/۵- دیوپتر یا بیشتر، به عنوان نزدیک‌بینی و معادل اسفریک مساوی یا بیش‌تر از ۰/۵+ دیوپتر، به عنوان دوربینی تعریف گردید و معادل اسفریک بین ۰/۵- تا ۰/۵+ دیوپتر، به عنوان آمتریوپ در نظر گرفته شد. آستیگماتیسم (که به صورت منفی ثبت گردید) با سیلندر ۰/۷۵ یا بیش‌تر تعریف شد. با توجه به این که رفرکشن چشم راست و چپ بسیار همبستگی داشت (r=۰/۸۹، P<۰/۰۰۱)؛ مانند بسیاری از مطالعات دیگر، تنها نتایج چشم راست، ملاک تجزیه و تحلیل آماری در نظر گرفته شد. میزان پوشش عینک، نیاز برآورده‌شده و برآورده‌نشده به عینک با استفاده از تعریف

جدول ۳- رابطه متغیرهای مورد بررسی با نیاز برآورده نشده به عینک براساس نسبت برتری (OR: odd ratio)

متغیرها	OR	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	میزان P
سن	۱/۱۱	۱/۰۱-۱/۳	۰/۰۳۸
جنس			
پسر	۱		
دختر	۰/۹۶	۰/۵۴-۱/۷	۰/۸۹
مقطع تحصیلی			
ابتدایی	۱		
راهنمایی	۲/۹	۱/۱-۷/۷	۰/۰۳۲
دبیرستان	۳/۵	۱/۴-۸/۴	<۰/۰۰۱
عیب انکساری			
آستیگمات	۱		
نزدیک بین*	۵/۸	۱/۳۷-۲۴/۷	۰/۰۱۷
دوربین	۰/۵۵	۰/۱۱-۲/۷	۰/۴۶

* فاصله اطمینان ۹۵ درصد با توزیع دوجمله‌ای محاسبه شده است.

جدول ۲- رابطه متغیرهای مورد بررسی با نیاز به عینک براساس نسبت برتری (OR: odd ratio)

متغیرها	OR	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	میزان P
سن	۱/۷	۱/۰۹-۱/۲۷	<۰/۰۰۱
جنس			
پسر	۱		
دختر	۰/۶۶	۰/۴۴-۱/۰۱	۰/۰۵۹
مقطع تحصیلی			
ابتدایی	۱		
راهنمایی	۳/۸	۱/۷-۸/۲	<۰/۰۰۱
دبیرستان	۵/۳	۲/۶-۱۰/۸	<۰/۰۰۱
عیب انکساری			
آستیگمات	۱		
نزدیک بین*	۱۰/۳	۳/۱۷-۳۳/۵	<۰/۰۰۱
دوربین	۰/۵۲	۰/۱۴-۱/۹۵	۰/۳۳۷

* فاصله اطمینان ۹۵ درصد با توزیع دوجمله‌ای محاسبه شده است.

جدول ۴- بهبود دید فعلی پس از اصلاح عیب انکساری در افراد مورد مطالعه

میزان افزایش دید	درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد)
۱ خط یا بیش تر	۹۸/۱ (۹۶/۷-۹۹/۶)
۲ خط یا بیش تر	۴۲/۳ (۳۶/۹-۴۷/۷)
۳ خط یا بیش تر	۲۲/۵ (۱۸/۰-۲۷/۱)
۴ خط یا بیش تر	۱۳/۶ (۹/۸-۱۷/۳)
۱ خط یا بیش تر	۱۴/۸ (۱۳/۳-۱۶/۳)
۲ خط یا بیش تر	۶/۴ (۵/۳-۷/۴)
۳ خط یا بیش تر	۳/۴ (۲/۶-۴/۱)
۴ خط یا بیش تر	۲/۰ (۱/۴-۲/۶)

افراد دارای دید اصلاح نشده فعلی بدتر از ۲۰/۲۰ در چشم بهتر (تعداد= ۳۲۵)

کل جامعه (تعداد= ۲۱۴۷)

به تفاوت در تعاریف و جامعه مورد بررسی، به ویژه تفاوت سنی، دشوار است. بر اساس یافته‌های این مطالعه، ۴/۷ درصد از دانش‌آموزان منطقه یک شهر مشهد برای اصلاح عیب انکساری خود نیاز به عینک داشتند که این نیاز در حدود ۵۱ درصد موارد برآورده شده بود. مطالعات معدودی در ایران و سراسر

بحث

این گزارش بخشی از مطالعه عیوب انکساری در دانش‌آموزان منطقه یک شهر مشهد می‌باشد که با هدف تعیین عیوب انکساری اصلاح نشده و میزان استفاده از عینک انجام گرفته است. مقایسه نتایج این مطالعه با مطالعات دیگر با توجه

به عینک و پوشش عینک در این افراد به طور معنی‌داری بیش‌تر است. این یافته، از نتایج مشترک تمام مطالعاتی است که در این زمینه انجام شده‌اند^{۱۷-۱۵}.

بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر، اصلاح عیب انکساری در حدود ۱۵ درصد از افراد موجب افزایش حداقل یک خط در دید آن‌ها شد و در حدود ۳/۵ درصد از افراد پس از اصلاح عیب انکساری، حداقل سه خط افزایش دید مشاهده شد (جدول ۴). در مطالعه بالتیمور^{۱۴} اصلاح عیب انکساری در ۵۴ درصد افراد باعث افزایش حدت بینایی به میزان یک خط یا بیش‌تر و در ۷/۵ درصد به میزان سه خط یا بیش‌تر بود^{۱۴}. در مطالعه‌ای که در تهران انجام شد؛ این مقادیر تقریباً ۲۶/۷ درصد و ۱۰ درصد گزارش شدند^{۱۵}. همچنین در مطالعه‌ای دیگر، افزایش به میزان یک خط در دید پس از اصلاح عیب انکساری، ۴۵ درصد گزارش شد^{۲۳}. نتایج این مطالعه با مطالعات دیگر، اندکی متفاوتند که می‌تواند به دلیل اختلاف سنی جامعه مورد بررسی باشد.

از محدودیت‌های مهم این مطالعه، بررسی دانش‌آموزان یک منطقه از شهر مشهد می‌باشد که از نظر اقتصادی و بافت شهری نسبت به برخی مناطق مشهد، از درجه پایین‌تری برخوردار است و می‌تواند در تعمیم نتایج به کل مشهد، اندکی مشکل‌ساز باشد.

نتیجه‌گیری

نگاهی اجمالی به نتایج این مطالعه حاکی از آن است که درصد بالایی از دانش‌آموزان منطقه یک شهر مشهد نیازشان به عینک برآورده نشده است و با توجه به تاثیر مستقیم این مساله بر یادگیری و روند تحصیلی دانش‌آموزان، لازم است که اهمیت استفاده از عینک جهت اصلاح عیب انکساری به عنوان یک اولویت بهداشتی در برنامه‌های آموزشی دانش‌آموزان و والدین قرار گیرد.

سپاس‌گزاری

بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد به دلیل حمایت مالی و از مسوولان آموزش و پرورش مشهد به دلیل همکاری صمیمانه، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

جهان در این زمینه، گزارش‌هایی را ارائه نموده‌اند؛ طی مطالعه‌ای در تهران ۵/۷ درصد افراد ۱۵-۵ ساله نیاز به عینک داشتند که این نیاز در ۶۳/۲ درصد موارد برآورده شده بود^{۱۵}. همچنین مطالعه‌ای توسط Bourne و همکاران^{۱۷} در بنگلادش، مقدار نیاز برآورده‌شده به عینک را ۲۵/۲ درصد گزارش نمود. مطالعه‌ای دیگر در جنوب هندوستان، مقدار نیاز برآورده‌شده به عینک را در افرادی که معادل اسفریک آن‌ها بیش‌تر یا مساوی ۳ دیوپتر بود؛ ۳۴ درصد گزارش نموده است^{۱۶}. به طور کلی میزان پوشش عینک در مطالعه حاضر (۵۱/۴ درصد) بیش‌تر به مطالعه شهر تهران نزدیک است و با مطالعات انجام‌شده خارج از کشور، تفاوت آشکاری دارد.

در مطالعه حاضر، نیاز به عینک در دو گروه جنسی تفاوت معنی‌داری نداشت. در مطالعه شهر تهران، نیاز به عینک در افراد مذکر به طور معنی‌داری بیش‌تر بود^{۱۵} و در Bourne و همکاران^{۱۷} نیز افراد مونث بیش‌تر به عینک نیاز داشتند. البته با توجه به تفاوت عیوب انکساری در دو جنس که در مطالعات مختلف گزارش شده است؛ می‌توان در باره نیاز به عینک در دو جنس، قضاوت نسبی نمود ولی با توجه به تفاوت در یافته‌های این مطالعه و تنوع در گزارش‌های دیگر در باره نیاز به عینک، قضاوت در باره رابطه جنس و نیاز به عینک، اندکی دشوار است و این یافته جای بررسی‌های بیش‌تر دارد^{۲۱-۱۸ و ۱۲}.

مطالعه حاضر نشان داد که با افزایش سن، میزان نیاز به عینک به طور معنی‌داری افزایش می‌یابد که مطالعات دیگر نیز موید این یافته هستند. البته به‌رغم افزایش نیاز به عینک در سنین بالا، پوشش عینک در سنین پایین‌تر بیش‌تر است^{۲۲-۱۵، ۱۷ و ۱۲}.

کاهش حدت بینایی در گروه سنی مورد مطالعه در افراد دوربین و نزدیک‌بین برای یک مقدار ثابت و معین از عیب انکساری، یکسان نیست و افراد دوربین با شدت کم‌تر از ۲ دیوپتر، به دلیل فعال بودن تطابق، دارای حدت بینایی بهتری هستند و نیاز به عینک در این گروه نسبت به افراد نزدیک‌بین کم‌تر است. بنابراین، افراد نزدیک‌بین برای اصلاح عیب انکساری خود نیاز بیش‌تری به عینک دارند. یافته‌های این مطالعه نیز موید این نکته می‌باشند و نشان داده شد که ۷۵ درصد از افرادی که نیاز به عینک دارند؛ دچار نزدیک‌بینی هستند و نیاز

منابع

- 1- Dandona R, Dandona L. Refractive error blindness. *Bull World Health Organ* 2001;79:237-243.
- 2- Zhao J, Pan X, Sui R, Munoz SR, Sperduto RD, Ellwein LB. Refractive error study in children: results from Shunyi District, China. *Am J Ophthalmol* 2000;129:427-435.
- 3- Pokharel GP, Negrel AD, Munoz SR, Ellwein LB. Refractive error study in children: results from Mechi Zone, Nepal. *Am J Ophthalmol* 2000;129:436-444.
- 4- Maul E, Barroso S, Munoz SR, Sperduto RD, Ellwein LB. Refractive error study in children: results from La Florida, Chile. *Am J Ophthalmol* 2000;129:445-454.
- 5- Dandona R, Dandona L, Srinivas M, Sahare P, Narsaiah S, Sergio R, et al. Refractive error in children in a rural population in India. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2002;43:615-622.
- 6- Murthy GV, Gupta SK, Ellwein LB, Munoz SR, Pokharel GP, Sanga L, et al. Refractive error in children in an urban population in New Delhi. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2002;43:623-631.
- 7- Naidoo KS, Raghunandan A, Mashige KP, Govender P, Holden BA, Pokharel GP, et al. Refractive error and visual impairment in African children in South Africa. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2003;44:3764-3770.
- 8- He M, Zeng J, Liu Y, Xu J, Pokharel GP, Ellwein LB. Refractive error and visual impairment in urban children in southern China. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2004;45:793-799.
- 9- Goh P, Abqariyah Y, Pokharel GP, Ellwein LB. Refractive error and visual impairment in school-age children in Gombak District, Malaysia. *Ophthalmology* 2005;112:678-685.
- 10- Lithander J. Prevalence of myopia in school children in the Sultanate of Oman: a nation-wide study of 6292 randomly selected children. *Acta Ophthalmol Scand* 1999;77:306-309.
- 11- Hashemi H, Fotouhi A, Mohammad K. The age and gender specific prevalences of refractive errors in Tehran: the Tehran Eye Study. *Ophthalmic Epidemiol* 2004;11:213-225.
- 12- Fotouhi A, Hashemi H, Khabazkhoob M, Mohammad K. The prevalence of refractive errors among school children in Dezful, Iran. *Br J Ophthalmol* 2007;91:287-292.
- 13- World Health Organization. Vision 2020; global initiative for the elimination of avoidable blindness. Fact Sheet No 1213. Geneva: WHO; 2000.
- 14- Tielsch J, Sommer A, Witt K. Blindness and visual impairment in an American urban population. *Arch Ophthalmol* 1990;108:286-290.
- 15- Fotouhi A, Hashemi H, Raissi B, Mohammad K. Uncorrected refractive errors and spectacle utilisation rate in Tehran: the unmet need. *Br J Ophthalmol* 2006;90:534-537.
- 16- Dandona R, Dandona L, Kovai V, Giridhar P, Prasad Mudigonda N, Srinivas M. Population-based study of spectacles use in Southern India. *Indian J Ophthalmol* 2002;50:145-155.
- 17- Bourne RRA, Dineen BP, Ali SM, Noorul Hug DM, Johnson GJ. Correction of refractive error in the adult population of Bangladesh: meeting the unmet need. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2004;45:410-417.
- 18- He M, Xu J, Li S, Wu K, Munoz SR, Ellwein LB. A survey of blindness and cataract surgery in Doumen county, China. *Ophthalmology* 1999;106:1602-1608.
- 19- Teasdale TW, Goldschmidt E. Myopia and its relationship to education, intelligence and height: preliminary results from an on-going study of Danish draftees. *Acta Ophthalmol Suppl* 1988;185:41-43.
- 20- Zhao J, Pan X, Sui R, Munoz SR, Sperduto RD, Ellwein LB. Refractive error study in children: results from Shunyi District, China. *Am J Ophthalmol* 2000;129:427-435.
- 21- Maul E, Barroso S, Munoz SR, Sperduto RD, Ellwein LB. Refractive error study in children: results from La Florida, Chile. *Am J Ophthalmol* 2000;29:445-454.
- 22- Cohn SJ, Cohn CMG, Jensen AR. Myopia and intelligence: a pleiotropic relationship? *Hum Genet* 1988;80:53-58.
- 23- Attebo K, Mitchell P, Smith W. Visual acuity and the causes of visual loss in Australia. *Ophthalmology* 1996;103:357-364.