مجله علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی
دوره ۱۸، شماره ۱، بهار ۸۷، صفحات ۴۵ تا ۴۹

Original Article

بررسی میزان شیوع و پیشرفت میوپی در میان دانشجویان پزشکی سه ترم آخر دانشگاه آزاد اسلامی واحدپزشکی تهران

عبدالحمید نجفی[1]، فرهاد ادهمی مقدم[1]

[1] استادیار، گروه چشم پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد پزشکی تهران

چکیده

سابقه و هدف: *در این مطالعه، میزان شیوع و پیشرفت میوپی در طی دوران تحصیل دانشجویان پزشکی سه ترم آخر دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران اندازه‌گیری شده و تأثیر تعدادی از عوامل مساعدکننده احتمالی ارزیابی شد.*

روش بررسی: *در این مطالعه مقطعی با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده به ۲۴۰ دانشجوی پزشکی دوره کارورزی فرم اطلاعاتی دوقسمتی ارائه شد. بخش اول این فرم توسط کلیه شرکت‌کنندگان و بخش دوم تنها توسط افراد میوپ پاسخ داده شد. در این مطالعه شیوع میوپی براساس قدرت لنز کمتر یا مساوی ۰/۵- دیوپتر در یکی از دو چشم و پیشرفت میوپی بصورت تفاضل قدرت لنز کنونی و قدرت لنز بدو ورود اندازه‌گیری شد.*

یافته‌ها: *میزان شیوع میوپی ۲۲/۱ درصد، میوپی و آستیگماتیسم ۲۹/۲ درصد، آستیگماتیسم ۱۲/۱ درصد، آستیگماتیسم و هیپروپی ۲/۹ درصد و هیپروپی۱/۷ درصد بدست آمد و به‌طور کلی شیوع عیوب انکساری ۶۷/۹ درصد و شیوع کلی میوپی۵۱/۳ درصد بود. میانگین میزان میوپی در دو چشم ۲/۲۸- دیوپتر و میانگین پیشرفت میوپی طی تحصیل ۰/۷۵- دیوپتر بود. میزان شیوع پیشرفت میوپی ۷۸/۸ درصد بود و ۱۰ درصد میوپ‌ها پس از ورود به دانشگاه میوپ شده بودند. میانگین سن شروع میوپی ۱۵/۸ سال بود. بین جنس مؤنث، سن شروع، سابقه فامیلی و فاصله کتاب از چشم در هنگام مطالعه با میوپی ارتباط معنی‌داری وجود داشت.*

نتیجه‌گیری: *شیوع میوپی در مطالعه ما بیش از آمار جهانی و تقریباً مشابه نتایج بدست آمده در مطالعات قبلی بر روی دانشجویان پزشکی است که این امر می‌تواند نشان‌دهنده نقش تحصیلات و به طور کلی کارهای نیازمند مطالعه به عنوان یک عامل خطر برای نزدیک‌بینی باشد.*

واژگان کلیدی: *میوپی، شیوع، پیشرفت، دانشجویان پزشکی.*

مقدمه

میوپی شرایطی است که در آن اشعه‌های موازی نور وارد شده به چشم تطابق نیافته و جلوتر از شبکیه متمرکز می‌شوند و لذا فرد دچار اختلال در دید دور می‌شود (۱). این مسأله شایعترین نوع عیب انکساری بوده و شیوع آن در دنیا رو به افزایش است (۲). شیوع میوپی در بالغین جوان ۲۲/۱ درصد گزارش شده است (۳).

میوپی نه تنها باعث وابستگی فرد به وسایل تصحیح بینایی مانند عینک و لنز تماسی می‌شود، بلکه با درجات بالایی از مشکلات چشمی همراه است و منجر به کاهش قابل ملاحظه کیفیت زندگی فرد مبتلا می‌شود (۴) و حتی با ایجاد تغییراتی در قسمت محیطی شبکیه می‌تواند موجب جدا شدن شبکیه و از دست دادن کامل بینایی در افراد گردد (۵).

موارد مختلفی از جمله مسائل وراثتی (۷،۶)، مواجهه مداوم با نور لامپ‌های فلورسانت (۸)، کار نزدیک (۱۰،۹) و شغل (۱۱) را بعنوان تعدادی از عوامل منجر به این اختلال ذکر می‌نمایند. اگرچه در هر جمعیت بالغ، اکثریت میوپ‌ها که بین ۷ تا ۱۶ سال سن دارند در نتیجه تغییر اجزای انکساری در طی رشد

آدرس نویسنده مسئول: تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد پزشکی تهران، دکتر **عبدالحمید نجفی** (**email**: h_najafi@iautmu.ac.ir)

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۶/۱۲/۸
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۷/۲/۵

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-23]

چشم دچار افزایش نزدیک‌بینی می‌شوند؛ ولی در حال حاضر توجهات به افزایش و پیشرفت نزدیک‌بینی در بالغین جوانی که بنظر می‌رسد رشد چشمشان متوقف شده، معطوف گشته است. یکی از تئوری‌های احتمالی نقش تحصیلات (۱۲) بویژه تحصیلات دانشگاهی در ایجاد میوپی می‌باشد (۱۴،۱۳). دانشجویان پزشکی در معرض خطر ویژه‌ای برای ایجاد میوپی و همچنین پیشرفت آن پس از ورود به این رشته می‌باشند (۱۵). برنامه فشرده مطالعه جهت قبولی در کنکور پزشکی در سنین حساس ۱۶ تا ۱۹ سال، مطالعه کتب قطور پزشکی و طولانی‌تر بودن مدت تحصیل نسبت به سایر دانشجویان از جمله علل مطرح در این زمینه می‌باشند (۱۶). لذا در این مطالعه بر آن شدیم تا به بررسی میزان شیوع و پیشرفت میوپی طی دوران تحصیل در بین دانشجویان پزشکی سه ترم آخر دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران و تعیین تأثیر تعدادی از عوامل مستعدکننده احتمالی بپردازیم.

مواد و روشها

این مطالعه بصورت توصیفی- تحلیلی مقطعی با روش نمونه‌گیری تصادفی در بین افراد حاضر به همکاری که در نیمسال اول سال ۸۳ در سه ترم آخر رشته پزشکی در دانشگاه آزاد اسلامی تهران مشغول به تحصیل بوده و حاضر به همکاری و شرکت دراین طرح تحقیقاتی بودند، انجام شد. در مرحله اول ۲۴۰ نفر به صورت تصادفی ساده انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها، فرم اطلاعاتی دقیقی حاوی متغیرهای مورد نظر به دانشجویان ارائه شد. این فرم دارای دو بخش بود، که بخش اول این فرم توسط کلیه شرکت کنندگان و بخش دوم تنها توسط افراد میوپ پاسخ داده شد.

بخش اول شامل متغیرهای سن، جنس، قد، وجود عیب انکساری، فاصله کتاب از چشم درحین مطالعه، ساعات مطالعه قبل از امتحان، ساعات مطالعه درهفته به تفکیک درسه دوره علوم پایه، کارآموزی و کارورزی، عادت به ایجاد وقفه زمانی حین مطالعه، نمره امتحان پیش‌کارورزی، ساعات تماشای تلویزیون در هفته، ساعات کار با کامپیوتر در هفته، سابقه فامیلی میوپی، علائم فلوتر (مگس پران) و فلاشینگ (جرقه نور)، سابقه وجود بیماری سیستمیک یا چشمی و سابقه مصرف دارو بود.

بخش دوم فرم اطلاعاتی شامل سؤالاتی در مورد سن شروع میوپی، قدرت اولین لنز تجویزی به دیوپتر، میزان نزدیک‌بینی در بدو ورود به دانشگاه به دیوپتر، میزان نزدیک‌بینی فعلی به دیوپتر، روش اصلاح نزدیک‌بینی و وجود عوارض روش اصلاحی بکار رفته بود. در این مطالعه شیوع میوپی براساس قدرت لنز کمتر یا مساوی ۰/۵- دیوپتر دریکی از دو چشم و پیشرفت میوپی بصورت تفاضل قدرت لنز کنونی و قدرت لنز بدو ورود تعریف شد.

نتایج استخراج شده از فرم اطلاعاتی توسط نرم افزار SPSS نسخه ۱۳ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرارگرفت و از آزمون‌های آماری کای دو، t مستقل، آنالیز واریانس و من - ویتنی برای بررسی ارتباط موجود بین متغیرها استفاده شده و سطح معناداری ۰/۰۵ لحاظ گردید.

یافته‌ها

میانگین سنی دانشجویان پزشکی ۲۵/۹ سال (۲۵/۵ در زنان و ۲۶/۵ در مردان) با محدوده سنی ۴۰-۲۳ سال و میانه سنی ۲۶ سال بود. ۳۲/۶ درصد افراد مذکر و۶۷/۴ درصد مؤنث بودند. به طورکلی شیوع عیوب انکساری ۶۷/۹ درصد و شیوع کلی نزدیک‌بینی ۵۱/۳ درصد بود. شیوع نزدیک‌بینی پاتولوژیک (۶ دیوپتر و بالاتر) ۵ درصد بود. بیشترین عیب انکساری، وجود هم‌زمان نزدیک‌بینی و آستیگماتیسم بود، بطوری که میزان شیوع میوپی ۲۲/۱ درصد، میوپی و آستیگماتیسم ۲۹/۲ درصد، آستیگماتیسم ۱۲/۱ درصد، آستیگماتیسم و هیپروپی ۲/۹ درصد و هیپروپی ۱/۷ درصد بدست آمد. شیوع نزدیک بینی در میان دانشجویان دختر ۵۵/۹ درصد و در میان پسران ۴۱/۱ درصد بود که اختلاف معنی‌داری را نشان می‌داد (P=۰/۰۳۷).

میانگین سن شروع میوپی ۱۵/۸ و میانه آن ۱۶ سال بود. اختلاف معنی‌داری بین زن و مرد درسن شروع میوپی یافت نشد. محدوده سنی شروع میوپی بین ۳ تا ۲۶ سال بود. شیوع میوپی با شروع بزرگسالی (adult onset myopia) یعنی سن شروع ۱۷سال و بالاتر، ۴۸/۷ درصد بود. بین سن شروع میوپی و پیشرفت آن رابطه آماری معنی‌داری وجود داشت (P=۰/۰۰۰۱) و میزان پیشرفت در افرادی که در سنین پایین‌تر دچار نزدیک بینی شده بودند، بالاتر بود.

میانگین قدرت اولین لنز تجویزی در چشم راست منفی ۰/۸۳ و در چشم چپ منفی ۰/۷۹ دیوپتر بود. میانگین میزان میوپی در بدو ورود به دانشگاه در چشم راست منفی ۱/۶۵ و در چشم چپ منفی ۱/۵۰ دیوپتر بود. میانگین میزان کنونی میوپی درچشم راست منفی ۲/۳۰ و در چشم چپ منفی ۲/۲۶ دیوپتر بود و حداکثر میوپی کنونی در هر دو چشم منفی ۸/۵ دیوپتر

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-23]

بود. در ۵ نفر از دانشجویان میوپی یک‌طرفه وجود داشت. میانگین پیشرفت میوپی در طول تحصیل در چشم راست منفی ۰/۷۴ و در چشم چپ منفی ۰/۷۶ دیوپتر بود که بین زن و مرد تفاوت آماری قابل‌توجهی از این نظر وجود نداشت. میوپی در ۷۸/۸ درصد میوپ‌ها در طول دوران تحصیل پیشرفت داشته و در ۱۰ درصد از افراد میوپ، میوپی پس از ورود به دانشگاه ایجاد شده بود. میانگین پیشرفت دراین افراد منفی ۰/۵۸ دیوپتر بود. شیوع میوپی درمیان دانشجویان پزشکی پیش از ورود به دانشگاه ۴۶ درصد بود. میانگین قد افراد ۱۶۷/۹ سانتیمتر بود که در زنان ۱۶۳/۳ و درمردان ۱۷۷/۳ سانتیمتر بود (P =۰/۰۶۳).

۳۲/۹ درصد دانشجویان در هنگام مطالعه، متن را در فاصله کمتر از ۳۵ سانتیمتر و ۶۷ درصد آنان در فاصله‌ای بیش از ۳۵ سانتیمتر نگه می‌داشتند که این دو میزان در افراد میوپ به ترتیب ۴۷/۲ و ۵۲/۱ درصد بود (P =۰/۰۰۰۱). بین میوپی و پیشرفت آن با نوع منابع درسی مورد استفاده، ساعات مطالعه قبل از امتحان و عادت به ایجاد وقفه زمانی درحین مطالعه رابطه‌ای یافت نشد (P >۰/۰۵). میزان مطالعه دانشجویان درطی ۷ سال، بطور متوسط حدود ۱۴ ساعت در هفته بود و هرچند میزان ساعات مطالعه با پیشرفت میوپی افزایش می‌یافت، اما رابطه آن با میوپی و پیشرفت آن از لحاظ آماری معنی‌دار نبود (P<۰/۰۵).

میانگین نمره امتحان پیش کارورزی در کل دانشجویان ۱۱۳/۸ و در میوپ‌ها ۱۱۵/۱ بود (NS)؛ ولی بین میزان پیشرفت میوپی و نمره امتحان پیش‌کارورزی ارتباط معنی‌داری وجود داشت (P=۰/۰۰۲). بین میزان پیشرفت میوپی وساعات تماشای تلویزیون وساعات استفاده از کامپیوتر ارتباط آماری معنی‌داری یافت نشد (NS). سابقه فامیلی میوپی در ۷۷/۲ درصد میوپ‌ها و ۴۴ درصد افراد غیرمیوپ مثبت بود (P=۰/۰۰۰۱)، اما بین پیشرفت میوپی و سابقه فامیلی ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد.

۱۷/۱ درصد افراد میوپ و ۱۱/۹ درصد افراد غیرنزدیک‌بین فلوتر را گزارش کردند (P=۰/۰۴۳). همچنین ۱۳/۸ درصد افراد نزدیک‌بین و ۵/۹ درصد غیرمیوپ‌ها فلاشینگ داشتند (P=۰/۰۰۳). برای اصلاح میوپی، ۴۳/۶ درصد از عینک، ۸/۵ درصد از لنز، ۱۶/۲ درصد همزمان از لنز و عینک و ۲۴/۷ درصد از روش‌های جراحی استفاده می‌کردند. ۱۲/۸ درصد دانشجویان از هیچ روشی استفاده نمی‌نمودند. شیوع عوارض روش‌های اصلاح میوپی در افراد استفاده کننده از عینک ۳/۴ درصد، لنز ۴/۳ درصد و روش‌های جراحی ۱/۷ درصد بود.

بحث

یافته قابل ملاحظه دراین مطالعه شیوع بالای میوپی به میزان ۵۱/۳ درصد درمیان دانشجویان پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی است، در حالی که تنها ۳۳/۶ درصد از علل نقایص بینایی در ایران را عیوب انکساری اصلاح نشده تشکیل می‌دهد (۱۷). این تفاوت قابل‌توجه در مطالعات مشابه سایر کشورها نیز مشاهده شده است. مطالعه‌ای در لهستان، میزان شیوع میوپی را در بین دانشجویان پزشکی ۷۵ درصد و میزان پیشرفت آن را ۵۰ درصد در طی تحصیل عنوان کردند (۱۸). در مطالعه دیگری در سنگاپور این میزان در بین دانشجویان پزشکی این کشور ۸۹/۸ درصد بود (۱۹). مطالعه‌ای بر روی دانشجویان پزشکی نروژ نیز نشان داد که ۵۰/۳ درصد آنها مبتلا به میوپی هستند (۲۰). بعلاوه در تحقیق دیگری در همین کشور مشخص گردید که ۴۸ درصد از دانشجویان رشته‌های مهندسی نیز میوپ هستند که پس از سه سال تحصیل این میزان به ۶۵ درصد رسید (۲۱). در تایوان این میزان نسبت به مطالعه ما و کلیه مطالعات مذکور بیشتر بود، به طوری که در ابتدای تحصیل در رشته پزشکی ۹۲/۸ درصد و در انتهای آن ۹۵/۸ درصد دچار نزدیک‌بینی بودند (۲۲). با توجه به اینکه مطالعه حاضر در میان دانشجویان پزشکی در شرف فارغ‌التحصیلی صورت گرفته، تفاوت‌های موجود می‌تواند مطرح کننده تأثیر طول مدت تحصیل بر ایجاد و پیشرفت میوپی باشد. همچنین شیوع نسبتاً بالای میوپی درمیان دانشجویان کشورهای مختلف در بدو ورود می‌تواند مطرح کننده تأثیر مطالعه سختی باشد که به دلیل رقابت بالا برای بدست آوردن حد نصاب قبولی در رشته پزشکی وجود دارد و موجب ایجاد میوپی درسنین پس از ۱۷ سال می‌گردد (Adult onset myopia).

این مطالعه بر خلاف مطالعات قبلی، علاوه بر تعیین میوپی ابتدا و انتهای دوره تحصیل، میزان میوپی در ابتدای شروع آن را نیز بررسی کرده است. بدین ترتیب مطالعات قبلی تنها میزان پیشرفت میوپی طی دوران ۷ سال تحصیل را مشخص کرده‌اند و به عبارتی معین نشده است که این پیشرفت در طی دوران تحصیل در رشته پزشکی ایجاد شده است یا ناشی از دوران پیش از آن است. بعلاوه این مطالعه نسبت به برخی تحقیقات که مثلاً بصورت گزارش شخصی نیاز به تجویز عینک قویتر درطول دوره تحصیل تعریف شده، دقیق‌تر می‌باشد.

گزارش‌های در دسترس نشان می‌دهد که پیشرفت میوپی درمیان بالغین جوان مانند میوپی کودکان نتیجه رشد طول

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-23]

محورچشم می‌باشد (۱)، اما مکانیسم مساعدکننده میوپی و یا پیشرفت آن در بالغین جوان هنوز ناشناخته است (۳). سابقه خانوادگی میوپی عامل خطر ثابت‌شده‌ای برای میوپی است (۷). اگرچه قسمت اعظمی از این همراهی ناشی از اثر ژنتیک است، اما تأثیر عوامل محیطی و سبک زندگی خانواده را نمی‌*توان* رد کرد. دراینجا رابطه قوی بین سابقه خانوادگی و وجود میوپی یافت شد، اما ۲۲/۸ درصد از میوپ‌ها این سابقه را ذکر نمی‌کردند. در میان شرکت‌کنندگان ما ارتباطی بین سابقه خانوادگی میوپی و پیشرفت میوپی وجود نداشت. با توجه به اینکه ۷۷/۲ درصد میوپ‌ها سابقه مثبت خانوادگی دارند، تفاوت کافی برای تحلیل رابطه بین پیشرفت و سابقه خانوادگی وجود نخواهد داشت.

آنچه درمیان مقالات مبهم است، این است که آیا تحصیلات به خودی خود یک عامل خطر برای میوپی محسوب می‌شود (۱۲) و یا تنها یک جانشین برای سایر عوامل نظیر استفاده بیش از حد از چشم برای فعالیت‌های نزدیک (۱۰،۹) مانند مطالعه می‌باشد. اگر چه همه دانشجویان پزشکی احتمالاً میزان بالایی از مطالعه را دارند، ولی در اینجا فقط یک رابطه ضعیف بین پیشرفت میوپی و میزان ساعات مطالعه وجود داشت. بعلاوه ما نمره امتحان پیش‌کارورزی دانشجویان را به عنوان شاخص دیگری از میزان کار نزدیک در نظر گرفتیم و ارتباط جالب‌توجهی بین پیشرفت میوپی و نمره مذکور بدست آوردیم.

اگرچه این اطلاعات توسط پرسش‌نامه ارزیابی شده است، اما تحصیلات بالای افراد مورد مطالعه و گذراندن اخیر بخش چشم و اندازه‌گیری شخصی شماره چشم توسط انترن‌ها و هم‌چنین پرسش درباره رفتارهای اخیر درطول دوره تحصیل، تعدادی از عوامل بالقوه خطای پاسخگویی که در هر مطالعه وجود دارد را محدود ساخته است.

در این مطالعه، دانشجویان پزشکی به عنوان جمعیت تحصیل کرده‌ای که در معرض خطر بالای ایجاد و پیشرفت نزدیک‌بینی قرار دارند، مورد مطالعه قرار گرفتند. آنچه درمطالعات آینده مهم است، بررسی شیوع و پیشرفت نزدیک‌بینی در میان جمعیت عمومی ایران بر پایه عوامل تاثیرگذار نظیر سن، جنس، نژاد، شغل و محیط و هم‌چنین بررسی و تعیین سایر عوامل افزاینده و کاهنده بروز و پیشرفت نزدیک‌بینی و یافتن راه‌کارهایی برای کاهش این اختلال بینایی در میان افراد جامعه می‌باشد.

REFERENCES

1. Goldschmidt E. The mystery of myopia. Acta Ophthalmol Scand 2003;81:431-36.
2. Yang Y, Du C, Sheng Y. Preoperative characteristics of patients undergoing LASIK in 1997 versus 2004 at one surgical eye center in China. J Refract Surg 2006;22:703-707.
3. Bourne RR, Dineen BP, Ali SM, Noorul Huq DM, Johnson GJ. Prevalence of refractive error in Bangladeshi adults: results of the national blindness and low vision survey of Bangladesh. Ophthalmology 2004;111:1150-60.
4. Brown GC. Vision and quality-of-life. Trans Am Ophthalmol Soc 1999;97:473-511.
5. VanNewkirk MR, Weih L, McCarty CA, Taylor HR. Cause-specific prevalence of bilateral visual impairment in Victoria, Australia: the visual impairment project. Ophthalmology 2001;108:960-67.
6. Lin HJ, Wan L, Tsai Y. The TGFbeta1 gene codon 10 polymorphism contributes to the genetic predisposition to high myopia. Mol Vis 2006;12:698-703.
7. Saw SM, Chua WH, Wu HM, Yap E, Chia KS, Stone RA. Myopia: gene-environment interaction. Ann Acad Med Singapore 2000;29:290-97.
8. Czepita D, Goslawski W, Mojsa A, Muszynska-Lachota I. Role of light emitted by incandescent or fluorescent lamps in the development of myopia and astigmatism. Med Sci Monit 2004;10:168-71.
9. Loman J, Quinn GE, Kamoun L. Darkness and near work: myopia and its progression in third-year law students. Ophthalmology 2002;109:1032-38.
10. Kinge B, Midelfart A, Jacobsen G, Rystad J. The influence of near-work on development of myopia among university students. A three-year longitudinal study among engineering students in Norway. Acta Ophthalmol Scand 2000;78:26-29.
11. McBrien NA, Adams DW. A longitudinal investigation of adult-onset and adult-progression of myopia in an occupational group. Refractive and biometric findings. Invest Ophthalmol Vis Sci 1997;38:321-33.

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-23]

12. Jiang BC, Schatz S, Seger K. Myopic progression and dark focus variation in optometric students during the first academic year. Clin Exp Optom 2005;88:153-59.
13. Logan NS, Davies LN, Mallen EA, Gilmartin B. Ametropia and ocular biometry in a U.K. university student population. Optom Vis Sci 2005;82:261-66.
14. Wong L, Coggon D, Cruddas M, Hwang CH. Education, reading, and familial tendency as risk factors for myopia in Hong Kong fishermen. J Epidemiol Community Health 1993;47:50-53.
15. Hansen C, Kristiansen T, Christoffersen T. High prevalence of myopia among medical students? Acta Ophthalmol (Copenh) 1993;71:429.
16. Riegelman RK. Medical Student Myopia Syndrome: a recently recognized pan-epidemic. Am J Prev Med 1991;7:252.
17. Fotouhi A, Hashemi H, Mohammad K, Jalali KH. The prevalence and causes of visual impairment in Tehran: the Tehran Eye Study. Br J Ophthalmol. 2004 Jun;88(6):740-5.
18. Mozolewska-Piotrowska K, Stepniewska J, Nawrocka J. Frequency and incidence of myopia among medical students. Klin Oczna 2005;107:468-70.
19. Woo WW, Lim KA, Yang H. Refractive errors in medical students in Singapore. Singapore Med J 2004;45:470-74.
20. Midelfart A, Aamo B, Sjohaug KA, Dysthe BE. Myopia among medical students in Norway. Acta Ophthalmol (Copenh) 1992;70:317-22.
21. Kinge B, Midelfart A. Refractive changes among Norwegian university students--a three-year longitudinal study. Acta Ophthalmol Scand 1999;77:302-305.
22. Lin LL, Shih YF, Lee YC, Hung PT, Hou PK. Changes in ocular refraction and its components among medical students--a 5-year longitudinal study. Optom Vis Sci 1996;73:495-98.

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-23]