

Indicators of Cataract Surgery in Varamin District

Katibeh M, MD*; Ziaei H, MD; Rajavi Z, MD; Hosseini S, MD; Kheiri B, MSc; Javadi MA, MD

Ophthalmic Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

*Corresponding Author: mdkatibeh@yahoo.com

Purpose: To identify the profile of cataract surgery in an Iranian population.

Methods: This population-based survey was conducted on adults aged 50 years and over in 2009 at Varamin district. Cataract surgical coverage (CSC) was defined as the proportion of operable cataractous eyes (best-corrected visual acuity [BCVA] < 6/18 due to cataracts) that had been operated. Poor outcome was defined as BCVA < 6/60 in the operated eye.

Results: From 3,000 eligible subjects, 2,819 (94%) participated in the study. Among 5,836 examined eyes, 526 eyes (9.0%) had history of cataract surgery including 5.8% first eyes and 3.16% second eyes. Intraocular lenses were used in 92.8% of surgeries. Good outcomes was associated with using intraocular lenses (IOLs) during cataract surgery (82.0% vs. 31.6%, $P < 0.001$). CSC was 66.4% and poor outcome rate was 13.2%. In non-operated subjects who needed cataract surgery (BCVA < 6/60 or 1.0 LogMar), the main barrier was unawareness of treatment which accounted for 44.3% of reasons.

Conclusion: The coverage and outcome of cataract surgery in operable eyes should be improved. Overall, cataract services in the studied population were acceptable, although the need for improving public awareness and health services is still felt.

Keywords: Cataract Extraction, Blindness, Quality Indicators, Health Care

• Bina J Ophthalmol 2013; 18 (3): 295-305.

Received: 29 January 2012

Accepted: 24 October 2012

بررسی شاخص‌های عمل جراحی آب‌مرورید در شهرستان ورامین

دکتر مرضیه کتیبه^۱، دکتر حسین ضیایی^۲، دکتر ژاله رجوی^۳، دکتر سارا حسینی^۴، بهاره خیری^۵ و دکتر محمدعلی جوادی^۲

هدف: تعیین شاخص‌های مربوط به جراحی آب‌مرورید شامل میزان پوشش، موانع و پیامدها.

روش پژوهش: این مطالعه مقطعی بر مبنای جمعیت، در سال ۱۳۸۸ بر روی افراد بالای ۵۰ سال با روش نمونه‌گیری تصادفی سیستماتیک بر حسب تراکم جمعیت در مناطق مختلف شهری و روستایی شهرستان ورامین صورت گرفت. پوشش جراحی آب‌مرورید عبارت بود از نسبت چشم‌های نابینا یا کم‌بینای ناشی از آب‌مرورید که مورد جراحی قرار گرفته بودند که از تقسیم تعداد چشم‌های آفاکیک یا سودوفاکیک بر مجموع کل موارد نابینایی یا کم‌بینایی به علت آب‌مرورید و تعداد چشم‌های آفاکیک یا سودوفاکیک محاسبه گردید. موانع جراحی آب‌مرورید در افرادی بررسی شد که به علت آب‌مرورید درمان نشده، مبتلا به نابینایی و نقایص بینایی شدید بودند و حدت بینایی اصلاح شده کم‌تر از ۶/۶۰ داشتند. پیامد ضعیف پس از جراحی آب‌مرورید به صورت حدت بینایی کم‌تر از ۶/۶۰ بر مبنای بهترین دید اصلاح شده تعریف گردید.

یافته‌ها: از میان ۳۰۰۰ فرد واجد شرایط ۲۸۱۹ نفر (۹۴ درصد) در مطالعه شرکت نمودند. از ۵۸۳۶ چشم که مورد معاینه قرار گرفتند، در ۵۲۶ چشم (۹/۰ درصد) سابقه جراحی آب‌مرورید وجود داشت که ۵/۸ درصد سابقه جراحی در یک چشم و ۳/۲ درصد سابقه جراحی در دو چشم را داشتند. لنز داخل چشمی (IOL) در ۹۲/۸ درصد موارد استفاده شده بود. در افرادی که عمل جراحی آن‌ها با استفاده از لنز داخل چشمی (IOL) انجام شده بود پیامد جراحی بهتر از افرادی بود که در آن‌ها از IOL استفاده نشده بود (۸۲ درصد در مقابل ۳۱/۶ درصد، $P < 0.001$). پوشش جراحی آب‌مرورید ۶۶/۴ درصد و پیامد ضعیف ۱۳/۲ درصد محاسبه گردید. بیش‌ترین مانع برای عمل جراحی آب‌مرورید در میان مبتلایان به این بیماری، ناآگاهی از نحوه درمان

(۴۴/۳ درصد) بود.

نتیجه‌گیری: اگرچه در این مطالعه میزان پوشش و پیامد جراحی آب‌مرورید از حد قابل قبولی برخوردار بود ولی هم‌چنان ناآگاهی از درمان مهم‌ترین مانع بهره‌مندی از جراحی آب‌مرورید محسوب گردید. برای تحقق اهداف برنامه پیش‌گیری از نابینایی (Vision 2020)، برنامه‌ریزی دقیق‌تر نظام بهداشتی جهت حذف علل قابل اجتناب بینایی از جمله آب‌مرورید ضروری به نظر می‌رسد.

• مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۹۲؛ دوره ۱۸، شماره ۳: ۳۰۵-۲۹۵.

• پاسخ‌گو: دکتر مرضیه کتیبه (email: mdkatibeh@yahoo.com)

دریافت مقاله: ۹ بهمن ۱۳۹۰
تایید مقاله: ۳ آبان ۱۳۹۱

- ۱- استادیار- متخصص پزشکی اجتماعی- مرکز تحقیقات چشم- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
 - ۲- دانشیار- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
 - ۳- استاد- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
 - ۴- پزشک عمومی- مرکز تحقیقات چشم- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
 - ۵- کارشناس ارشد آمار- مرکز تحقیقات چشم- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
- تهران- پاسداران- بوستان نهم- خیابان پایدارفرد (خیابان امیر ابراهیمی)- پلاک ۲۳- مرکز تحقیقات چشم

مقدمه

اصلی مشکلات چشمی در افراد بالای ۵۰ سال و بیماران با سطح مراقبتی و خدماتی پایین محسوب می‌گردد^{۱-۵}. لذا ضروری است در زمینه عدم بهره‌مندی افراد نیازمند به این جراحی نسبتاً کم‌عارضه و هزینه اثربخش، شواهد کافی جمع‌آوری گردد. یکی از دلایل احتمالی این امر، نحوه ارائه خدمات چشم‌پزشکی می‌باشد. این خدمات از لحاظ کمی و کیفی قابل بررسی می‌باشند. پیامد جراحی آب‌مرورید که با میزان حدت بینایی پس از جراحی اندازه‌گیری می‌شود از شاخص‌های رایج بررسی کیفیت جراحی آب‌مرورید محسوب می‌گردد. سازمان جهانی بهداشت میزان مساوی یا بیش از ۸۰ درصد را برای پیامد خوب و پیامد ضعیف را ۵ درصد معرفی نموده است. بر اساس اطلاع نویسندگان این مقاله، تاکنون این آمار در کشور بر اساس مطالعه مبتنی بر جمعیت گزارش نشده است.

با توجه به محدودیت اطلاعات در زمینه جنبه‌های اپیدمیولوژیک و مدیریتی عمل جراحی آب‌مرورید در کشور، بر آن شدیم که در یک مطالعه مبتنی بر جامعه، شاخص‌های مربوط به جراحی آب‌مرورید را بررسی نماییم. لازم به ذکر است بخش نخست این مطالعه در زمینه شیوع نابینایی و کم‌بینایی و علل آن قبلاً منتشر گردیده است^۶. در این مطالعه شاخص‌هایی چون پوشش جراحی آب‌مرورید (CSC)، پیامد و موانع عدم انجام این جراحی و هم‌چنین میزان رضایت‌مندی از جراحی آب‌مرورید ارائه می‌گردند.

بر اساس آخرین تخمین سازمان جهانی بهداشت، حدود ۳۹ میلیون نفر نابینا در سراسر جهان زندگی می‌کنند و آب‌مرورید هم‌چنان اولین علت نابینایی (۵۱ درصد) و دومین علت نقص بینایی (۳۳ درصد) به شمار می‌رود^۱. بر اساس گزارش پیشین سازمان جهانی بهداشت، در سال ۲۰۰۲ حدود ۳۸ میلیون فرد نابینا در جهان وجود داشت و آب‌مرورید بیش‌ترین عامل نابینایی (۴۷/۸ درصد) بود که این بیماری، موجب ۱۷/۷ میلیون نابینایی قابل درمان در کل جهان به شمار می‌رفت^۲. درصد موارد نابینایی ناشی از آب‌مرورید در کشورهای مختلف بسیار متفاوت می‌باشد به نحوی که این بیماری عامل پنج درصد از موارد نابینایی در کشورهایمانند آمریکا، انگلیس و استرالیا بوده و بیش از ۵۰ درصد موارد نابینایی در کشورهای آفریقایی و پرو را تشکیل می‌دهد^۱. با توجه به رشد جمعیت و افزایش تعداد افراد سالمند در جهان به نظر می‌رسد اهداف برنامه سلامت بینایی تا سال ۲۰۲۰ میلادی (Vision 2020) در کنترل میزان نابینایی تا حدودی محقق گردیده است، با این وجود حذف علل قابل اجتناب نابینایی هم‌چنان مستلزم طراحی و اجرای مداخلات بهداشتی- درمانی مناسب می‌باشد. در حال حاضر جراحی آب‌مرورید مقرون به صرفه‌ترین مداخله درمانی جهت کاهش میزان نابینایی ناشی از آب‌مرورید محسوب می‌گردد^۳.

اگرچه میزان جراحی‌های آب‌مرورید طی سال‌های اخیر در ایران افزایش یافته است^۴ اما آب‌مرورید درمان نشده هم‌چنان علت

روش پژوهش

این مطالعه مقطعی مبتنی بر جامعه (Population-based) پس

در قسمت معاینه عدسی در پرسشنامه، وضعیت عدسی به صورت‌های زیر درج می‌شد: ۱- عدسی طبیعی و یا کدورت خفیف عدسی ۲- آب‌مرورید (کدورت عدسی چشم با از بین رفتن رفلکس قرمز) ۳- آفاکی (خارج کردن عدسی یک چشم با سابقه جراحی آب‌مرورید) ۴- سودوآفاکی (جایگزین کردن عدسی چشم به جای عدسی طبیعی همراه با کدورت کپسول خلفی (PCO) و یا بدون آن (Non-PCO) در صورتی که به علت زخم قرنیه عدسی چشم مشاهده نمی‌شد، در پرسشنامه مورد "عدم مشاهده عدسی" ثبت می‌گردید.

در صورتی که دید اصلاح شده هر دو چشم یا چشم بهتر به علت کدورت کامل عدسی، کم‌تر از ۳/۶۰ بود، به عنوان نابینایی ناشی از آب‌مرورید در نظر گرفته می‌شد.

پوشش جراحی آب‌مرورید (CSC) در چشمان مورد بررسی نشان دهنده نسبت چشم‌های نابینا و کم‌بینای ناشی از آب‌مرورید بود که در یک منطقه مورد جراحی آب‌مرورید قرار گرفته بودند، که به صورت زیر محاسبه گردید:

پوشش جراحی آب‌مرورید = چشم‌های آفاکیک یا پسودوفاکیک / چشم‌های آفاکیک یا پسودوفاکیک + کل موارد نابینایی یا کم‌بینایی به علت آب‌مرورید

پوشش جراحی آب‌مرورید در افراد نشان دهنده نسبت بیماران کم‌بینا و نابینای ناشی از آب‌مرورید در چشم بهتر می‌باشد که تاکنون مورد عمل جراحی آب‌مرورید قرار گرفتند که به شکل زیر محاسبه گردید:

پوشش جراحی آب‌مرورید = افراد آفاکیک یا پسودوفاکیک / افراد آفاکیک یا پسودوفاکیک + افراد کم‌بینا ناشی از آب‌مرورید

در صورتی که حدت بینایی اصلاح شده چشم بهتر فردی به علت آب‌مرورید درمان نشده کم‌تر از ۶/۶۰ بود، درمورد علل عدم انجام جراحی آب‌مرورید از فرد سوالاتی پرسیده می‌شد و با توجه به پاسخ بیماران، نزدیک‌ترین مانعی که در پرسشنامه به عنوان موانع جراحی آب‌مرورید ثبت شده بود، انتخاب می‌شد.

حدت بینایی افراد توسط اپتومتریست با استفاده از تابلوی اسنلن "E" در فاصله‌های ۳ و ۶ متری در نور معمولی و کافی اتاق اندازه‌گیری می‌شد. در صورتی که فرد از عینک برای دید دور استفاده می‌کرد حدت بینایی با همان عینک سنجیده می‌شد. در صورتی که بر مبنای دید اصلاح نشده دید بیماران کم‌تر از ۶/۱۸ بود، دید آن‌ها مجدداً توسط Pinhole بررسی می‌شد. معاینه عدسی هر دو چشم در یک اتاق تاریک به وسیله چراغ قوه و افتالموسکوپ مستقیم در فاصله ۳۰-۲۰ سانتی متری انجام گردید.

از تایید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در سال ۱۳۸۸ در شهرستان ورامین انجام شد. جزئیات روش انتخاب نمونه و انجام معاینات قبلاً منتشر گردیده است. به طور خلاصه، نمونه‌گیری در چندین مرحله به روش تصادفی سیستماتیک برحسب تراکم جمعیت مناطق مختلف شهری و روستایی و با استفاده از آخرین آمار سرشماری کشور در سال ۱۳۸۵ صورت گرفت. برای انتخاب افراد در هر خوشه، از روش نمونه‌گیری Compact Segment استفاده شد به عبارت دیگر پس از انتخاب تصادفی اولین خانوار در هر خوشه، تا تکمیل حجم نمونه در آن خوشه خانوارهای مجاور به ترتیب وارد مطالعه می‌شدند. حجم نمونه با توجه به جمعیت منطقه (۵۴۲۸۳۲)، برآورد شیوع تقریبی نابینایی و کم‌بینایی یک‌طرفه (۵/۶ درصد)، حدود اطمینان ۹۵ درصد، دقت (Precision) ۱۰ درصد، میزان اثر (Design Effect) معادل ۱/۵ برای اندازه خوشه ۵۰ نفر و احتمال ۱۰ درصد عدم پاسخ‌دهی، معادل ۳۰۰۰ نفر برآورد گردید.

در نهایت، ۳۰۰۰ فرد بالای ۵۰ سال ساکن مناطق شهری و روستایی شهرستان ورامین جهت ورود به مطالعه انتخاب شدند که ۲۸۱۹ نفر از آن‌ها (میزان پاسخ دهی = ۹۴ درصد) در مطالعه حضور یافتند. تعیین حدت بینایی و معاینه چشم شرکت‌کنندگان توسط اپتومتریست و چشم‌پزشک انجام شد. علاوه بر آن، شرح حال جمعیت‌شناختی و سابقه جراحی آب‌مرورید افراد، حدت بینایی آن‌ها با و بدون اصلاح، نتایج معاینه عدسی چشم و علل اصلی کم‌بینایی در فرم اطلاعاتی افراد ثبت گردید.

بر اساس تعریف سازمان جهانی بهداشت (WHO)، نابینایی به صورت دید کم‌تر از ۳/۶۰ (۱/۳ لوگمار) در چشم بهتر برحسب بهترین دید اصلاح شده (BCVA) تعریف شد و علاوه بر آن دید اصلاح نشده و یا با استفاده از عینک فرد اندازه‌گیری شد. کم‌بینایی شدید (SVI) و کم‌بینایی (VI) به ترتیب به صورت $6/60 \leq VA < 6/18$ و $6/18 < VA \leq 6/60$ بر مبنای دید اصلاح نشده تقسیم‌بندی شد که دید ۶/۶۰ و ۶/۱۸ به ترتیب معادل ۱/۳ و ۰/۴۸ لوگمار می‌باشد.

پیامد جراحی آب‌مرورید (Outcome) بر مبنای بهترین دید اصلاح شده پس از عمل جراحی آب‌مرورید در چشم‌هایی که سابقه این جراحی را داشتند به سه گروه پیامد خوب، متوسط و ضعیف تقسیم‌بندی شد که پیامد خوب معادل حدت بینایی بیش از ۶/۱۸، پیامد متوسط معادل حدت بینایی کم‌تر از ۶/۱۸ و بیش‌تر از ۶/۶۰ و پیامد ضعیف معادل حدت بینایی کم‌تر از ۶/۶۰ تعریف شد.

(۵۴/۲ درصد) در هر دو چشم را داشتند. در مجموع از میان ۵۸۳۶ چشمی که مورد معاینه قرار گرفتند، ۵۲۶ چشم (۹/۰ درصد) مورد جراحی چشم قرار گرفته بودند که ۴۸۸ چشم (۹۲/۷ درصد) با کارگذاری لنز داخل چشمی (IOL) و ۳۸ چشم (۷/۲ درصد) بدون کارگذاری لنز داخل چشمی مورد عمل جراحی آب‌مرورید قرار گرفتند.

موارد نابینایی و کم‌بینایی به علت آب‌مرورید درمان نشده در جدول ۱ ارایه شده‌اند. بر اساس اطلاعات این جدول با در نظر گرفتن ستون شیوع تجمعی، ۲/۵ درصد بیماران به علت آب‌مرورید درمان نشده در چشم بهتر، مبتلا به نابینایی یا کم‌بینایی دوطرفه بودند و ۵/۳ درصد چشمان مورد بررسی به علت آب‌مرورید درمان نشده، نابینا یا کم‌بینا بودند که از این میان ۱/۱ درصد چشمان تحت بررسی، به علت آب‌مرورید درمان نشده نابینا بودند. تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین مردان و زنان در مورد شیوع نابینایی و کم‌بینایی به علت آب‌مرورید درمان نشده وجود نداشت ($P > 0.09$).

جزئیات جراحی آب‌مرورید در بیمارانی که سابقه این جراحی در یک یا دو چشم داشتند پرسیده می‌شد که شامل سن در زمان انجام جراحی آب‌مرورید، مکان، هزینه و نوع جراحی، حدت بینایی بیماران پس از جراحی آب‌مرورید به عنوان پیامد جراحی آب‌مرورید، علت کم‌بینایی پس از جراحی و میزان رضایت‌مندی بیماران از این عمل بود.

با استفاده از نرم‌افزار اختصاصی RAAB ویرایش ۴/۰۲، تعیین حجم نمونه، تعیین خوشه‌ها و هم‌چنین تجزیه و تحلیل داده‌ها انجام شد.

یافته‌ها

از میان ۳۰۰۰ فرد واجد شرایط ورود به مطالعه، ۲۸۱۹ نفر (درصد پاسخ‌دهی = ۹۴ درصد) با میانگین سنی 60.18 ± 3.9 سال وارد مطالعه شدند. از میان بیماران حایز شرایط، ۳۴۱ نفر در تاریخچه خود سابقه جراحی آب‌مرورید را ذکر کردند که ۱۵۶ نفر (۴۵/۷ درصد)، سابقه جراحی آب‌مرورید در یک چشم و ۱۸۵ نفر

جدول ۱- شیوع و فراوانی تجمعی نابینایی و کم‌بینایی به علت آب‌مرورید درمان نشده به تفکیک جنس

در جمعیت بالای ۵۰ سال شهرستان ورامین

	حدود اطمینان ۹۵ درصد		کل (درصد)	زن (درصد)	مرد (درصد)
	حد پایین	حد بالا			
نابینایی ناشی از آب‌مرورید					
دوطرفه	۰/۲۳	۰/۴۲	۰/۲۳	۰/۲۱	۰/۲۴
یک‌طرفه	۱/۷۷	۲/۲۳	۱/۷۷	۱/۶۴	۱/۸۹
چشمان نابینا	۱/۱۱	۱/۴۳	۱/۱۱	۱/۰۳	۱/۱۹
کم‌بینایی شدید					
دوطرفه	۰/۵۹	۰/۱۶	۰/۳۶	۰/۴۰	۰/۳۳
یک‌طرفه	۲/۴۰	۰/۱۹	۰/۶۲	۰/۶۳	۰/۶۲
چشمان کم‌بینای شدید	۱/۷۴	۰/۳۴	۰/۶۲	۰/۶۹	۰/۵۶
کم‌بینا					
دو طرفه	۲/۵۲	۱/۴۷	۲/۳۹	۱/۹۳	۱/۹۴
یک طرفه	۵/۳۷	۲/۲۷	۳/۶۹	۲/۹۸	۲/۷۸
چشمان کم‌بینا	۴/۹۵	۲/۵۸	۳/۸۴	۳/۲۱	۳/۰۹

انجام شده بود، پیامد جراحی بهتر بود به نحوی که ۷۵ درصد بیماران با لنز داخل چشمی پیامد جراحی قابل قبولی داشتند و تنها ۲۱/۱ درصد بیماران بدون لنز داخل چشمی پیامد خوبی

پیامد جراحی آب‌مرورید

پیامد جراحی در ۴۱۲ چشم (۷۸/۳ درصد) خوب، در ۴۴ چشم (۸/۴ درصد) متوسط و در ۷۰ چشم (۱۳/۳ درصد) ضعیف بود (جدول ۲). در افرادی که عمل جراحی آن‌ها با استفاده از IOL

۲۹ چشم (۲۲ درصد) عوارض طولانی مدت جراحی به عنوان علت پیامد نامطلوب مشخص گردید، در ۱۹ چشم (۱۴/۴ درصد) نیز عیوب انکساری و عدم تجویز یا استفاده از عینک مناسب به عنوان علت در نظر گرفته شد. متوسط سن در چشم‌هایی با پیامد خوب $۸/۹ \pm ۶۹/۰$ سال و در چشم‌هایی که به علت همراهی سایر بیماری‌های چشم یا عوارض جراحی پیامد خوبی نداشتند $۱۱/۸ \pm ۷۲/۴$ سال بود، اگرچه این اختلاف به لحاظ آماری معنی‌دار گردید ($P < ۰/۰۰۱$) اما از نظر بالینی اختلاف حدود ۳ سال قابل توجه نبود.

داشتند که ارتباط قابل ملاحظه آماری بین پیامد بیماران پس از جراحی آب‌مرورید و استفاده از لنز داخل چشمی مشاهده شد ($P < ۰/۰۰۱$) (نمودار ۱). به طور کلی در ۱۳۲ چشم از مجموع ۵۲۶ چشم‌های با سابقه جراحی آب‌مرورید (۲۵ درصد)، پیامد ضعیف یا متوسط دیده شد به عبارت دیگر دید کم‌تر از ۶/۱۸ داشتند که در ۶۳ نفر از این ۱۳۲ چشم (۴۷/۷ درصد) همراهی سایر بیماری‌های چشم شامل ۹ مورد اسکار قرنیه، ۹ مورد گلوکوم، ۱ مورد ناهنجاری گلوب، ۱۰ مورد رتینوپاتی دیابتی، ۲۱ مورد ARMD و ۱۷ مورد سایر علل مربوط به سگمان خلفی مطرح بود. در ۲۱ چشم (۱۵/۹ درصد) عوارض حین جراحی آب‌مرورید و در

جدول ۲- پیامد جراحی آب‌مرورید بر حسب بهترین دید اصلاح شده در جمعیت بالای ۵۰ سال شهرستان ورامین بر حسب استفاده از لنز داخل چشمی

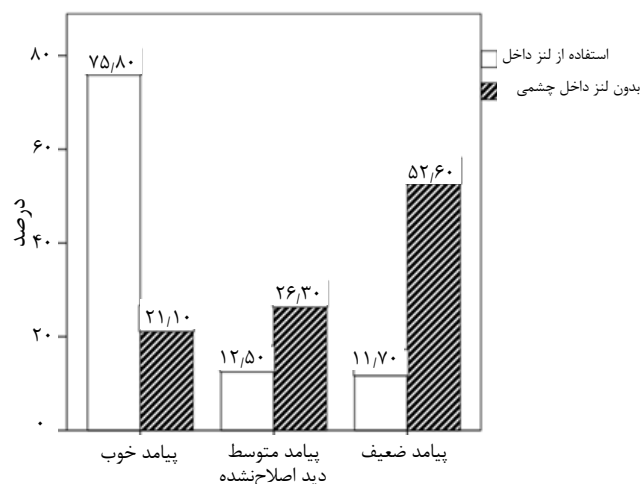
پیامد جراحی (بهترین دید اصلاح شده)		جراحی آب‌مرورید با استفاده از لنز داخل چشمی (۴۸۸ چشم)		جراحی آب‌مرورید بدون استفاده از لنز داخل چشمی (۳۸ چشم)		کل (۵۲۶ چشم)	
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۴۰۰	۸۲/۰	۱۲	۳۱/۶	۴۱۲	۷۸/۳	۴۲۴	۸۰/۶
۳۵	۷/۲	۹	۲۳/۷	۴۴	۸/۴	۵۳	۱۰/۱
۵۳	۱۰/۹	۱۷	۴۴/۷	۷۰	۱۳/۳	۸۷	۱۶/۲

جراحی آن‌ها می‌گذشت. (۷۷/۵ درصد در مقابل ۶۴/۵ درصد پیامد مطلوب) (نمودار ۲).

از نظر محل انجام عمل جراحی، ۴۶۸ چشم (۸۹ درصد) در بیمارستان‌های دولتی و ۵۸ چشم (۱۱ درصد) در مراکز خصوصی جراحی شده بودند. در بیمارستان‌های دولتی ۳۴۰ نفر (۷۲/۶ درصد) و در بیمارستان‌های خصوصی ۳۸ نفر (۶۵/۶ درصد) پیامد مطلوبی داشتند. البته اختلاف قابل ملاحظه آماری بین پیامد بیماران پس از جراحی آب‌مرورید و محل انجام عمل جراحی مشاهده نگردید ($P = ۰/۱$) (نمودار ۳).

پوشش جراحی آب‌مرورید

پوشش جراحی آب‌مرورید (CSC) در افراد نابینا به علت آب‌مرورید برابر ۹۷/۶ درصد، در افراد با کم‌بینایی شدید و کم‌بینایی به ترتیب برابر ۹۴/۱ درصد و ۸۰/۵ درصد بود. تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین مردان و زنان در میزان پوشش جراحی آب‌مرورید مشاهده نگردید ($P = ۰/۹$). هم‌چنین پوشش جراحی آب‌مرورید در چشمان نابینا، کم‌بینایی شدید و کم‌بینا به ترتیب

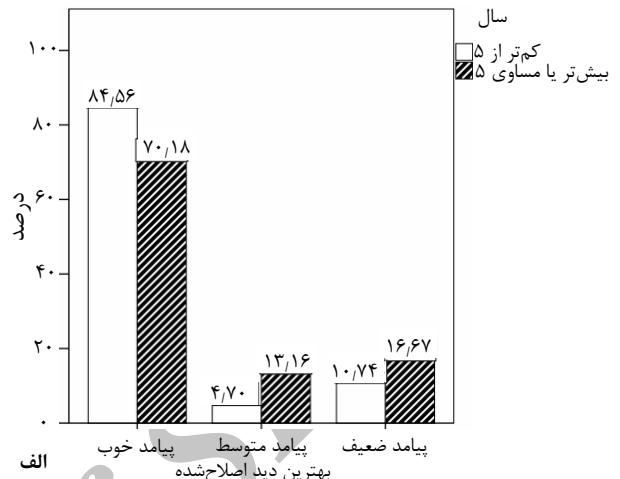
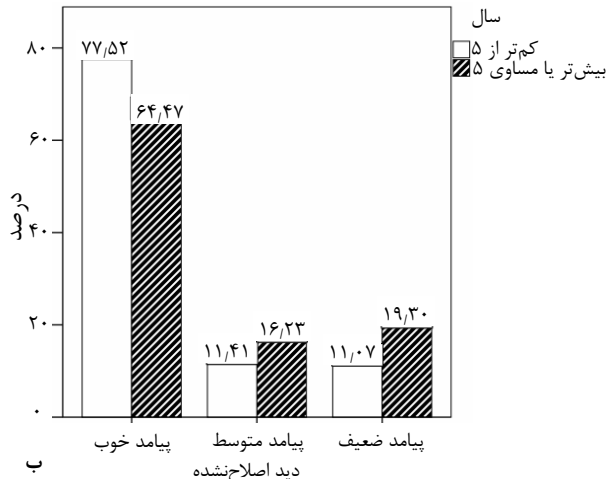


نمودار ۱- پیامد جراحی آب‌مرورید بر حسب استفاده از لنز داخل چشمی در جمعیت بالای ۵۰ سال شهرستان ورامین

پیامد جراحی آب‌مرورید در بیمارانی که کم‌تر از ۵ سال از عمل جراحی آب‌مرورید آن‌ها گذشته بود به نحو معنی‌داری بهتر از پیامد بیمارانی بود که بیش از ۵ سال از عمل

که افراد نیازمند به جراحی بیش‌تر به صورت یک‌طرفه از عمل جراحی آب‌مرورید بهره‌مند شده‌اند (جدول ۳).

۹۰/۴ درصد، ۸۵/۴ درصد و ۶۶/۴ درصد بود. با توجه به کم‌تر بودن CSC در چشم‌ها در مقایسه با CSC در افراد، به نظر می‌رسد



نمودار ۲- پیامد جراحی آب‌مرورید در جمعیت بالای ۵۰ سال شهرستان ورامین برحسب زمان انجام جراحی آب‌مرورید (الف) بهترین دید (اصلاح شده ب) دید اصلاح نشده

جدول ۳- نسبت پوشش جراحی آب‌مرورید در افراد و چشم‌های مورد بررسی در جمعیت بالای ۵۰ سال شهرستان ورامین

پوشش جراحی آب‌مرورید در افراد مورد بررسی		پوشش جراحی آب‌مرورید در چشمان مورد بررسی	
درصد	حدود اطمینان ۹۵ درصد	درصد	حدود اطمینان ۹۵ درصد
۹۷/۴	۸۳/۲-۱۰۰	۸۹/۸	۷۹/۱-۱۰۰
۹۷/۸	۸۴/۳-۱۰۰	۹۰/۹	۸۰/۸-۱۰۰
۹۷/۶	۸۷/۷-۱۰۰	۹۰/۴	۸۲/۹-۹۸/۳
۹۴/۴	۸۰/۷-۱۰۰	۸۵/۵	۷۵/۴-۹۶/۹
۹۳/۸	۸۰/۹-۱۰۰	۸۵/۳	۷۶-۹۵
۹۴/۱	۸۴/۵-۱۰۰	۸۵/۴	۷۸/۴-۹۲/۹
۸۰/۶	۶۸/۸-۹۴	۶۵/۵	۵۷/۷-۷۴/۱
۸۰/۴	۶۹/۴-۹۲/۸	۶۷/۲	۵۹/۸-۷۵/۴
۸۰/۵	۷۲/۳-۸۹/۵	۶۶/۴	۶۰/۹-۷۲/۲

رضایتمندی از جراحی آب‌مرورید

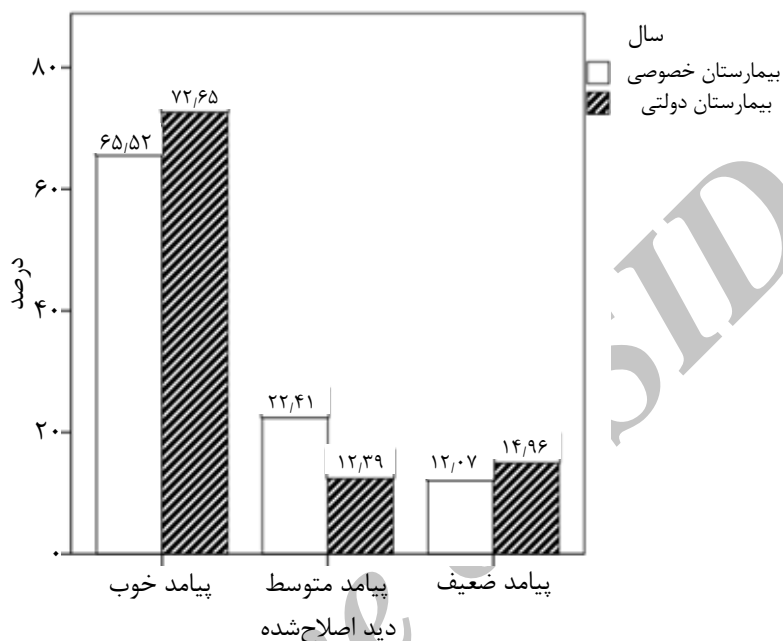
نیمی از بیماران از عمل جراحی آب‌مرورید همراه با کارگذاری لنز داخل چشمی (IOL) رضایت کامل و ۸ درصد از آن‌ها اظهار نارضایتی می‌کردند. در مورد عمل جراحی آب‌مرورید بدون کارگذاری لنز داخل چشمی، تنها ۲۴ درصد رضایت کامل داشتند و حدود یک‌سوم بیماران بسیار ناراضی بودند (نمودار ۴).

موانع جراحی آب‌مرورید

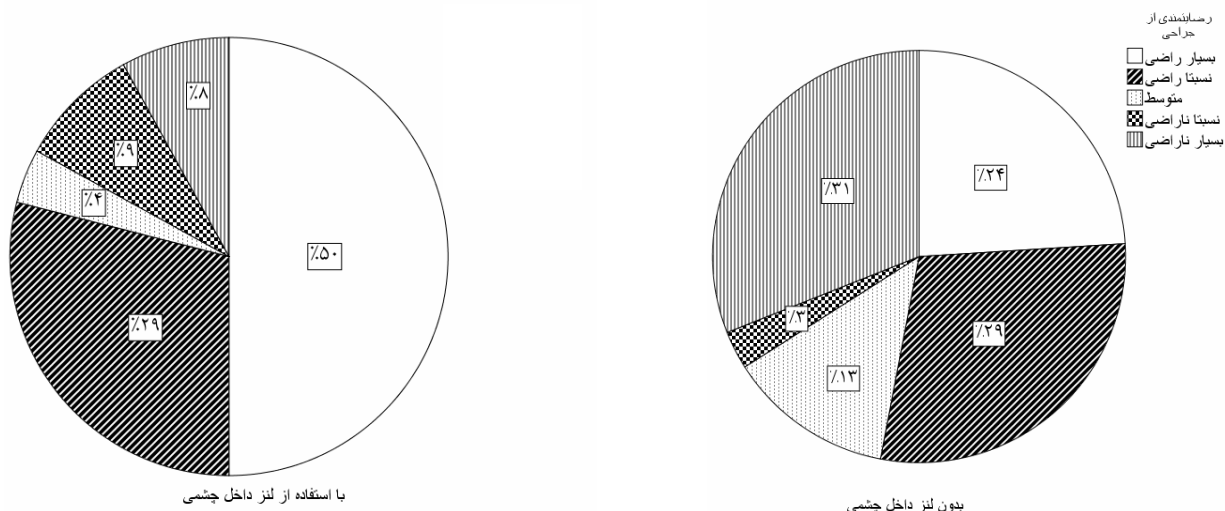
در این مطالعه، ۸۸ نفر به علت آب‌مرورید درمان نشده مبتلا به کم‌بینایی شدید یا نابینایی بودند که در بررسی علل عدم انجام درمان در این بیماران، ناآگاهی از نحوه درمان از بیش‌ترین موانع انجام جراحی آب‌مرورید در هر دو جنس محسوب می‌شد (۴۴/۳ درصد). هم‌چنین باور نادرست بیماران در مورد این که هنوز

معنی‌دار آماری بین موانع مختلف جراحی آب‌مرورید و جنس مشاهده نشد ($P=0/2$) (جدول ۴).

آب‌مرورید آن‌ها در حدی کامل (Mature) نیست که نیاز به جراحی داشته باشند (۱۱/۴ درصد) و کافی بودن یک چشم برای مشاهده اجسام (۱۱/۴ درصد) در درجه دوم اهمیت قرار داشتند. اختلاف



نمودار ۳- پیامد جراحی آب‌مرورید برحسب محل جراحی در جمعیت بالای ۵۰ سال شهرستان ورامین



نمودار ۴- میزان رضایت‌مندی از عمل جراحی آب‌مرورید در جمعیت بالای ۵۰ سال شهرستان ورامین برحسب استفاده از لنز داخل چشمی

جدول ۴- موانع و علل عدم انجام جراحی آب‌مرورید در افراد نابینا یا کم‌بینای شدید ($BCVA < 6/60$) به علت آب‌مرورید درمان نشده در

جمعیت بالای ۵۰ سال شهرستان ورامین

موانع جراحی آب‌مرورید	زن (۴۵ نفر)			مرد (۴۳ نفر)			کل (۸۸ نفر)		
	تعداد	درصد	حدود اطمینان	تعداد	درصد	حدود اطمینان	تعداد	درصد	حدود اطمینان
ناآگاهی از نحوه درمان	۲۳	۵۱٫۱	۳۶٫۵-۶۵٫۷	۱۶	۳۷٫۲	۲۲٫۷-۵۱٫۶	۳۹	۴۴٫۳	۳۳٫۹-۵۴٫۷
باور نادرست بیمار در مورد زمان جراحی	۵	۱۱٫۱	۱٫۹-۲۰٫۲	۵	۱۱٫۶	۲٫۰-۲۱٫۲	۱۰	۱۱٫۴	۴٫۷-۱۷٫۹
عدم دسترسی به خدمات	۱	۲٫۲	۰-۶٫۵	۰	۰	۰-۸٫۲	۱	۱٫۱	۰-۳٫۳
عدم آگاهی از نحوه جراحی	۱	۲٫۲	۰-۶٫۵	۳	۷	۰-۱۴٫۵	۴	۴٫۵	۰٫۱-۸٫۸
عدم توانایی در پرداخت هزینه‌ها	۲	۴٫۴	۰-۱۰٫۴	۳	۷	۰-۱۴٫۵	۵	۵٫۷	۰٫۸-۱۰٫۵
تنها بودن بیمار و نداشتن همراه	۱	۲٫۲	۰-۶٫۵	۱	۲٫۳	۰-۶٫۸	۲	۲٫۳	۰-۵٫۳
کمبود وقت	۰	۰	۰-۷٫۸	۱	۲٫۳	۰-۶٫۸	۱	۱٫۱	۰-۳٫۳
عدم نیاز به انجام جراحی در افراد مسن	۱	۲٫۲	۰-۶٫۵	۱	۲٫۳	۰-۶٫۸	۲	۲٫۳	۰-۵٫۳
کافی بودن یک چشم	۳	۶٫۷	۰-۱۳٫۹	۷	۳۱٫۶	۵٫۲-۲۷٫۳	۱۰	۱۱٫۴	۴٫۷-۱۷٫۹
ترس از جراحی	۷	۱۵٫۶	۴٫۹-۲۶٫۱	۱	۲٫۳	۰-۶٫۸	۸	۹٫۱	۳٫۰۸-۱۵٫۱
ترس از دست دادن بینایی	۰	۰	۰-۷٫۸	۱	۲٫۳	۰-۶٫۸	۱	۱٫۱	۰-۳٫۳
کنتراندیکاسیون جراحی	۱	۲٫۲	۰-۶٫۵	۴	۹٫۳	۰٫۶۲-۱۷٫۹	۵	۵٫۷	۰٫۸-۱۰٫۵

بحث

مطلوب و تنها در ۱۳ درصد موارد ضعیف بود، در مقایسه با مطالعه‌های در تانزانیا، پیش‌آگهی جراحی در ۵۸٫۶ درصد بیماران خوب و در ۲۳ درصد ضعیف بود^{۱۷}. در مطالعات دیگری که در بنگلادش^{۱۸}، نپال^{۱۹} و در منطقه‌ای از هند^{۲۰} صورت گرفته‌اند به ترتیب در ۶۳٫۳، ۷۱٫۸ و ۵۸٫۸ درصد موارد پیش‌آگهی خوب و در ۱۳٫۷، ۱۰٫۹ و ۱۳٫۴ درصد موارد پیش‌آگهی نامطلوب بوده است.

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۳ در کشور بنگلادش به عمل آمد، پیش‌آگهی بیماران بر مبنای دید اصلاح نشده در فاصله سه سال از زمان انجام مطالعه در ۴۵٫۲ درصد موارد خوب بود و در جراحی‌هایی که ۸-۴ سال و بیش از ۹ سال قبل انجام شده بودند به ترتیب در ۳۴ و ۲۵ درصد موارد پیش‌آگهی مطلوب بود^{۱۸}. در مطالعه دیگری که در کشور برزیل در سال ۲۰۰۹ صورت گرفت، پیش‌آگهی جراحی‌هایی که از سال ۲۰۰۱ به بعد صورت گرفته بودند، در ۷۱٫۶ درصد موارد و در جراحی‌هایی که در فاصله سال‌های ۲۰۰۰-۱۹۹۶ صورت گرفته بودند در ۲۵ درصد موارد مطلوب بود^{۲۱}. به علت پیش‌رفت روش‌های جراحی در سال‌های اخیر، پیش‌آگهی جراحی آب‌مرورید بهتر شده است که در مطالعات فوق و همچنین مطالعه حاضر نیز این سیر مشهود است.

در این مطالعه ارتباط قابل ملاحظه آماری بین پیامد بیماران پس از جراحی آب‌مرورید و کارگذاری لنز داخل چشمی مشاهده

در مطالعه ورامین شیوع نابینایی ۱٫۳ درصد محاسبه گردید که حدود یک سوم (۳۱٫۷ درصد) موارد آن ناشی از آب‌مرورید درمان نشده بود^۲. در مطالعه‌ای که در کشور برزیل صورت گرفت، مشابه مطالعه ما شیوع نابینایی ۱٫۳۸ درصد و آب‌مرورید در ۳۰ درصد موارد مسوول نابینایی بود، در حالی که در دو مطالعه مختلف در دو منطقه از کشور هند، شیوع نابینایی ۶٫۹ درصد و ۸ درصد گزارش شد و آب‌مرورید در ۸۲٫۶ درصد و ۸۱٫۹ درصد موارد علت اصلی نابینایی بود^{۹-۸}. در پنج مطالعه در مناطق مختلف چین، شیوع نابینایی از ۰٫۶ تا ۳٫۷ متغیر بود و آب‌مرورید در ۶۴-۳۹٫۶ درصد موارد علت اصلی نابینایی شناخته شد^{۱۴-۱۰}.

در مطالعه ما شیوع نابینایی ناشی از آب‌مرورید درمان‌نشده ۰٫۲۳ درصد بود. در مطالعه‌ای که در ۹ کشور آمریکای لاتین انجام گرفت، شیوع نابینایی ناشی از آب‌مرورید از حدود ۰٫۵ درصد در آرژانتین تا حدود ۲٫۳ درصد در گواتمالا متغیر بود^{۱۵}. به علت میزان بالای جراحی آب‌مرورید در کشورهای پیش‌رفته، آب‌مرورید جزو علل اصلی نابینایی در این کشورها محسوب نمی‌شود^{۱۶}.

در این مطالعه، پیش‌آگهی بیماران پس از جراحی آب‌مرورید با در نظر گرفتن بهترین دید اصلاح شده در ۷۸ درصد موارد

آب‌مرورید در مدت زمان ۵ سال افزایش داشته است.^۴ اما با توجه به این که هنوز ۳۱/۷ درصد موارد نابینایی و ۴۷/۵ درصد موارد کم‌بینایی شدید در شهرستان ورامین (از شهرستان‌های استان تهران) ناشی از آب‌مرورید درمان نشده می‌باشد^۵ و فاصله قابل توجهی از این نظر با کشورهای توسعه یافته وجود دارد^{۱۶} توصیه می‌گردد تشخیص و ارجاع بیماران مبتلا به آب‌مرورید به ویژه در سطوح ابتدایی سیستم بهداشتی-درمانی کشور در دستورکار سیاستگذاران قرارگیرد.

از سوی دیگر به احتمال زیاد با توجه به شیوع سه‌الی چهار برابری نابینایی و آب‌مرورید درمان نشده در مناطق محروم ایران^{۷،۲۹} نسبت به مطالعه شهر تهران و ورامین^۵ به نظر می‌رسد شاخص‌های مورد بررسی در این مطالعه در مناطق محروم از وضعیت نامطلوب‌تری برخوردار باشند. بدین منظور جهت کسب اطمینان بیش‌تر تکرار مطالعه در این مناطق توصیه می‌گردد.

در مطالعه حاضر، تفاوت قابل ملاحظه‌ای در پوشش جراحی آب‌مرورید بین مردان و زنان مشاهده نشد در حالی که Lewallen^{۳۰} با مروری که بر مطالعات جراحی آب‌مرورید در کشورهای در حال توسعه انجام داد به این نتیجه رسید که پوشش جراحی آب‌مرورید در مردان ۱/۷-۱/۲ برابر بیش‌تر از زنان می‌باشد. البته در سایر مطالعاتی که در ایران در زمینه شیوع نابینایی و کم‌بینایی انجام شده است تفاوت قابل توجهی بین زنان و مردان مشاهده نشده است^{۵-۶} و به نظر می‌رسد نابرابری جنسی لاقدر در اغلب مناطق کشور از نظر ابتلا به مشکلات چشمی وجود نداشته باشد.

مطالعات متعددی به بررسی علل و موانع جراحی آب‌مرورید در بیماران با مشکل آب‌مرورید پرداخته‌اند. نتایج این مطالعات با توجه به وضعیت اقتصادی و فرهنگ منطقه مورد بررسی متفاوت بوده است. برای مثال هزینه جراحی به عنوان مانع اصلی برای عمل جراحی آب‌مرورید در کشورهای پاکستان^{۲۶}، چین^{۳۱}، هند^{۳۲،۳۳} و مالاوی^{۳۳} معرفی شده است. در مطالعه‌ای که در کنیا انجام شد، مانع اصلی جراحی آب‌مرورید عدم آگاهی و هزینه جراحی بیان شد^{۳۴}. در مطالعه حاضر بیش‌ترین علت عدم انجام جراحی آب‌مرورید، آگاهی نداشتن افراد از نحوه درمان این بیماری در هر دو جنس بود و در مرتبه دوم موانع، باور نادرست بیماران در مورد زمان انجام جراحی و کافی بودن بینایی یک چشم، قرار داشتند. هم‌چنین ارتباط قابل ملاحظه‌ای بین موانع جراحی آب‌مرورید و جنسیت مشاهده نشد. در مطالعه‌ای که در کشور کره جنوبی صورت گرفت، این باور نادرست جز علل و موانع جراحی

گردید که با توجه به این که در سال‌های اخیر اغلب جراحی‌ها در ایران با استفاده از IOL صورت می‌پذیرد، به نظر می‌رسد یکی از علل بهتر شدن پیش‌آگهی جراحی در کشور ما، استفاده از IOL باشد. مشابه آن در مطالعه‌ای که در نیجریه انجام شد کارگذاری لنز داخل چشمی تنها عاملی بود که با پیامد مطلوب بیماران پس از جراحی مرتبط بود^{۲۲}.

پوشش جراحی آب‌مرورید (CSC) به عنوان یک عامل ارزیابی‌کننده میزان جراحی آب‌مرورید، می‌تواند در برنامه‌ریزی‌های نظام بهداشتی در یک منطقه مفید باشد. در این مطالعه، پوشش جراحی آب‌مرورید در افراد نابینا، کم‌بینای شدید و کم‌بینا به ترتیب ۹۷/۶، ۹۴/۱ و ۸۰/۵ درصد بوده است. به عبارت دیگر تنها ۲/۴ درصد افراد نابینا زیر پوشش جراحی آب‌مرورید قرار نداشتند که نشان‌دهنده پوشش جراحی بالای آب‌مرورید در بیماران نابینا می‌باشد. البته با توجه به تفاوت CSC بین چشم‌ها و افراد در این مطالعه به نظر می‌رسد افراد نیازمند به جراحی، بیش‌تر به صورت یک‌طرفه از این عمل بهره‌مند شده‌اند. در مطالعات دیگری که در مناطق روستایی میانمار^{۲۳}، هند^{۲۴}، بنگلادش^{۲۵} و پاکستان^{۲۶} انجام شده‌اند پوشش جراحی آب‌مرورید افراد نابینا به ترتیب ۶۳، ۶۲، ۶۰/۹ و ۷۷/۱-۶۰/۹ درصد بوده است.

Limburg و همکاران^{۱۵} به بررسی بیماری آب‌مرورید در ۹ کشور امریکای لاتین پرداختند که پوشش جراحی آب‌مرورید در مناطق روستایی کشورهای گواتمالا، پرو و پاراگوئه در دید کم‌تر از ۳/۶۰ به ترتیب ۲۴، ۳۸ و ۴۴ درصد محاسبه شد. در حالی که مناطق شهری کشورهای مکزیک، برزیل و آرژانتین از پوشش جراحی آب‌مرورید بالاتری برخوردار بودند که این میزان در دید کم‌تر از ۳/۶۰ به ترتیب مقادیر ۷۹، ۸۹ و ۷۴ درصد حاصل شد. در مطالعه Athanasiov و همکاران^{۲۷} که در مناطق روستایی سریلانکا انجام شد، در دید کم‌تر از ۳/۶۰، پوشش جراحی آب‌مرورید ۸۲/۷ درصد بود و در ۴/۱۸ درصد دید کم‌تر از ۶/۱۸ گزارش شد. در مطالعه‌ای که در کشور کره جنوبی به عمل آمد، پوشش جراحی آب‌مرورید در دیده‌های ۶/۱۸ و ۶/۶۰، به ترتیب ۵۵/۴ و ۷۸/۳ درصد بود^{۲۸}.

به نظر می‌رسد جراحی آب‌مرورید در کشور ما نسبت به اغلب کشورهای در حال توسعه از پوشش بهتری برخوردار است و میزان نابینایی ناشی از آب‌مرورید نیز کم‌تر از اغلب کشورهای مورد مقایسه می‌باشد. دکتر هاشمی و همکاران^۴ در مطالعه خود با اندازه‌گیری میزان جراحی آب‌مرورید (CSR) در ایران در سال‌های ۲۰۰۵-۲۰۰۰ میلادی، به این نتیجه رسیدند که میزان جراحی

جراحی آب‌مروراید در شهرستان ورامین افزایش یابد. پیامد جراحی آب‌مروراید در ۷۸/۳ درصد موارد مطلوب بوده که در طول سال‌های اخیر به ویژه با استفاده فراگیر از لنز داخل چشمی نیز بهتر شده است. مانع اصلی عدم جراحی آب‌مروراید در بیماران، عدم آگاهی آن‌ها از روش‌های جراحی بود که نیازمند برنامه‌ریزی نظام بهداشتی کشور جهت افزایش میزان آگاهی بیماران مبتلا به آب‌مروراید می‌باشد. بنابراین توصیه می‌گردد ارتقای شاخص‌های مرتبط با جراحی آب‌مروراید، هم‌چنان در دستور کار برنامه پیش‌گیری از نابینایی کشور قرار گیرد.

آب‌مروراید محسوب شده است^{۲۸}. این مساله نشان دهنده نیاز سیستم بهداشتی کشور به امر آموزش در جهت افزایش آگاهی بیماران در مورد روش‌های درمانی بیماری‌ها می‌باشد.

نتیجه‌گیری

از آن‌جایی که در مطالعه حاضر آب‌مروراید مسئول یک سوم موارد نابینایی و حدود نیمی از موارد کم‌بینایی شدید بوده و تنها در دوسوم چشم‌های دارای اندیکاسیون عمل (۶۶/۴ درصد)، جراحی آب‌مروراید صورت پذیرفته بود، به نظر می‌رسد باید پوشش

منابع

- Pascolini D, Mariotti SP. Global estimates of visual impairment. *Br J Ophthalmol* 2012;96:614-618.
- Resnikoff S, Pascolini D, Etya'ale D, et al. Global data on visual impairment in the year 2002. *Bull World Health Organ* 2004;82:844-851.
- Baltussen R, Sylla M, Mariotti SP. Cost-effectiveness analysis of cataract surgery: a global and regional analysis. *Bull World Health Organ* 2004;82:338-345.
- Hashemi H, Alipour F, Mehravaran S, et al. Five year cataract surgical rate in Iran. *Optom Vis Sci* 2009;86:890-894.
- Fotouhi A, Hashemi H, Mohammad K, et al. The prevalence and causes of visual impairment in Tehran: the Tehran Eye Study. *Br J Ophthalmol* 2004;88:740-745.
- Rajavi Z, Katibeh M, Ziaei H, et al. Rapid Assessment of Avoidable Blindness in Iran. *Ophthalmology* 2011;118:1812-1818.
- Shahriari HA, Izadi S, Rouhani MR, et al. Prevalence and causes of visual impairment and blindness in Sistan-va-Baluchestan Province, Iran: Zahedan Eye Study. *Br J Ophthalmol* 2007;91:579-584.
- Murthy GV, Vashist P, John N, et al. Prevalence and causes of visual impairment and blindness in older adults in an area of India with a high cataract surgical rate. *Ophthalmic Epidemiol* 2010;17:185-195.
- Neena J, Rachel J, Praveen V, et al. Rapid Assessment of Avoidable Blindness in India. *PLoS One* 2008;3:e2867.
- Sun J, Zhou X, Kang Y, et al. Prevalence and risk factors for primary open-angle glaucoma in a rural northeast China population: a population-based survey in Bin County, Harbin. *Eye (Lond)* 2012;26:283-291.
- Li Z, Cui H, Zhang L, et al. Cataract blindness and surgery among the elderly in rural southern Harbin, China. *Ophthalmic Epidemiol* 2009;16:78-83.
- Huang S, Zheng Y, Foster PJ, et al. Prevalence and causes of visual impairment in Chinese adults in urban southern China. *Arch Ophthalmol* 2009;127:1362-1367.
- Li L, Guan H, Xun P, et al. Prevalence and causes of visual impairment among the elderly in Nantong, China. *Eye (Lond)* 2008;22:1069-1075.
- Wu M, Yip JL, Kuper H. Rapid assessment of avoidable blindness in Kunming, china. *Ophthalmology* 2008;115:969-974.
- Limburg H, Silva JC, Foster A. Cataract in Latin America: findings from nine recent surveys. *Rev Panam Salud Publica* 2009;25:449-455.
- Taylor HR, Keeffe JE. World blindness: a 21st century perspective. *Br J Ophthalmol* 2001;85:261-266.
- Habiyakire C, Kabona G, Courtright P, et al. Rapid assessment of avoidable blindness and cataract surgical services in kilimanjaro region, Tanzania. *Ophthalmic Epidemiol* 2010;17:90-94.
- Bourne RR, Dineen BP, Ali SM, et al. Outcomes of cataract surgery in Bangladesh: results from a population based nationwide survey. *Br J Ophthalmol* 2003;87:813-819.
- Pokharel GP, Regmi G, Shrestha SK, et al. Prevalence of blindness and cataract surgery in Nepal. *Br J Ophthalmol* 1998;82:600-605.
- Murthy GV, Ellwein LB, Gupta S, et al. A population-based eye survey of older adults in a rural district of Rajasthan: II. Outcomes of cataract surgery. *Ophthalmology* 2001;108:686-692.
- Salomao SR, Soares FS, Berezovsky A, et al. Prevalence and outcomes of cataract surgery in Brazil: the Sao Paulo eye study. *Am J Ophthalmol* 2009;148:199-206.
- Imam AU, Gilbert CE, Sivasubramaniam S, et al. Outcome of cataract surgery in Nigeria: visual acuity, autorefracton, and optimal intraocular lens powers--results from the Nigeria national survey. *Ophthalmology* 2011;118:719-724.
- Athanasiov PA, Casson RJ, Newland HS, et al. Cataract surgical coverage and self-reported barriers to cataract surgery in a rural Myanmar population. *Clin Experiment Ophthalmol* 2008;36:521-525.
- Chandrashekhara TS, Bhat HV, Pai RP, et al. Coverage, utilization and barriers to cataract surgical services in rural South India: results from a population-based study. *Public Health* 2007;121:130-136.
- Wadud Z, Kuper H, Polack S, et al. Rapid assessment of avoidable blindness and needs assessment of cataract surgical services in Satkhira District, Bangladesh. *Br J Ophthalmol* 2006;90:1225-1229.
- Jadoon Z, Shah SP, Bourne R, et al. Cataract prevalence, cataract surgical coverage and barriers to uptake of cataract surgical services in Pakistan: the Pakistan

- National Blindness and Visual Impairment Survey. *Br J Ophthalmol* 2007;91:1269-1273.
27. Athanasiov PA, Edussuriya K, Senaratne T, et al. Cataract in central Sri Lanka: cataract surgical coverage and self-reported barriers to cataract surgery. *Clin Experiment Ophthalmol* 2009;37:780-784.
28. Courtright P, Lewallen S, Tungpakorn N, et al. Cataract in leprosy patients: cataract surgical coverage, barriers to acceptance of surgery, and outcome of surgery in a population based survey in Korea. *Br J Ophthalmol* 2001;85:643-647.
29. Feghi M, Khataminia G, Ziaei H, et al. Prevalence and causes of blindness and low vision in Khuzestan province. *Iran J Ophthalmic Vis Res* 2009;4:29-34.
30. Lewallen S, Courtright P. Gender and use of cataract surgical services in developing countries. *Bull World Health Organ* 2002;80:300-303.
31. Zhang M, Wu X, Li L, et al. Understanding barriers to cataract surgery among older persons in rural China through focus groups. *Ophthalmic Epidemiol* 2011;18:179-186.
32. Fletcher AE, Donoghue M, Devavaram J, et al. Low uptake of eye services in rural India: a challenge for programs of blindness prevention. *Arch Ophthalmol* 1999;117:1393-1399.
33. Dean WH, Patel D, Sherwin JC, et al. Follow-up survey of cataract surgical coverage and barriers to cataract surgery at Nkhoma, Malawi. *Ophthalmic Epidemiol* 2011;18:171-178.
34. Mathenge W, Kuper H, Limburg H, et al. Rapid assessment of avoidable blindness in Nakuru district, Kenya. *Ophthalmology* 2007;114:599-605.

Archive of SID