

شیوع واقعات گلوکوما در شفاخانه تدریسی چشم در سال ۱۴۰۱ هجری شمسی

علی‌رضا سهرابی^۱، حسین براتی^۲، حسین علی سلطانفر^۲

۱- فارغ‌التحصیل رشته طب معالجوی از پوهنتون علوم طبی کابل

۲- استاد دانشکده طب دانشگاه کاتب

خلاصه

گلوکوم یا آب سیاه، یک بیماری مزمن و پیشرونده است که باعث آسیب به عصب بینایی می‌شود و منجر به از دست رفتن قسمت‌های دید می‌شود. یکی از عوامل اصلی خطر بروز این بیماری، فشار بالای چشم است. اختلال در سیستم تخلیه مایعات چشم می‌تواند منجر به تجمع مایعات و افزایش فشار گردد که این موضوع باعث آسیب به عصب بینایی می‌شود. عصب بینایی رشته‌های عصبی‌ای است که شبکیه چشم را به مغز متصل می‌کند. آسیب به این عصب باعث از دست رفتن بینایی می‌شود. از دست رفتن بینایی در ابتدا از حواشی دید آغاز می‌شود و سپس به تدریج مرکز دید را نیز درگیر می‌کند. هنگامی که آسیب به عصب بینایی وارد می‌شود، ممکن است ماه‌ها یا سال‌ها طول بکشد تا علائم ظاهر شوند و هنگامی که بینایی از دست رفته باشد، دیگر قابل بازگشت نیست.

روش‌شناسی: در این مطالعه از روش تحقیق توصیفی-مقطعی و به شکل بازبینی گذشته با بررسی دوسیه ۲۶ هزار نفر از مریض‌هایی که از تاریخ ۱ حمل ۱۴۰۱ تا ۲۹ حوت ۱۴۰۱ به شفاخانه کادری چشم مراجعه کرده بودند، به منظور بررسی شیوع بیماری گلوکوم انجام شده است. تمام اطلاعات از پرونده‌های مریض‌ها جمع‌آوری شده‌اند.

نتایج: در مجموع، ۱۳۸ مورد گلوکوم در شفاخانه چشم در طول سال ۱۴۰۱ ثبت شده است. نتایج تحقیق فعلی نشان می‌دهد که بیشترین موارد گلوکوم در افراد بالای ۶۰ سال و کمترین موارد آن در افراد با سنین (۲۰-۳۰) سال رخ می‌دهد. از نظر جنسیت، بیشتر موارد در مردان (۶۰٫۷۸٪) و کمتر در زنان (۳۹٫۱۳٪) مشاهده شده است. از نظر نوع گلوکوم با زاویه باز و بسته، بیشترین موارد گلوکوم مربوط به گلوکوم ابتدایی با زاویه باز (POAG) و کمترین موارد مربوط به گلوکوم ابتدایی با زاویه بسته (PCAG) بوده است.

نتیجه‌گیری: تشخیص و درمان زود هنگام گلوکوم بسیار مهم است زیرا در صورت عدم درمان، می‌تواند به از دست رفتن بینایی منجر شود. بررسی منظم چشم و اندازه‌گیری فشار چشم برای تشخیص زود هنگام گلوکوم بسیار حیاتی است. درمان گلوکوم شامل استفاده از قطره‌های چشمی، داروها، و در موارد شدیدتر، جراحی می‌شود. همچنین، اصلاح فاکتورهای خطر مانند کنترل فشار خون، تغییرات در رژیم غذایی و سبک زندگی سالم نیز می‌تواند در کاهش خطر ابتلا به گلوکوم موثر باشد.

واژه‌های کلیدی: گلوکوما، شیوع، فشار داخل چشم، POAG، PCAG

مقدمه و مروری بر متون

گلوکوما یکی از بیماری‌های چشمی مهم و رایج است که در صورت عدم تشخیص و درمان مناسب می‌تواند به اختلال جدی و ناپسند در بینی کارکرد بینایی و در نهایت کوری منجر شود (۱-۳). بررسی شیوع واقعات گلوکوما در محیط‌های درمانی، به ویژه در شفاخانه‌های تدریسی چشم، اهمیت بالایی دارد زیرا این مراکز به عنوان مکان‌های ارائه خدمات به مریض‌های چشمی و آموزش به دانشجویان پزشکی، با تعامل مستمر با مریض‌ها و نیازمندان به درمان چشمی، می‌باشند. در این مقاله علمی، شیوع و وقوع گلوکوما در شفاخانه تدریسی چشم پوهنتون علوم طبی کابل "ابوعلی ابن سینا" در سال ۱۴۰۱ هجری شمسی مورد بررسی قرار گرفته است.

هدف اصلی این تحقیق بررسی شیوع و وقوع گلوکوما در شفاخانه تدریسی چشم بوده است. با تحلیل دقیق اطلاعات جمع‌آوری شده از مریض‌های مراجعه‌کننده به این مرکز در سال ۱۴۰۱ هجری شمسی، میزان شیوع گلوکوما در این محیط درمانی مورد ارزیابی قرار گرفته است. این تحقیق از اهمیت بسیاری برخوردار است زیرا نتایج آن به نحوی می‌تواند بهبود در تشخیص و درمان گلوکوما در شفاخانه‌های تدریسی چشم و نیز دیگر مراکز درمانی مشابه را به همراه داشته باشد.

مطالعات پیشین در کشور پاکستان نشان می‌دهد که شیوع گلوکوم در مردان و زنان نسبت ۲:۳:۱ است. در یک تحقیق انجام شده توسط Farah Akhtar و همکارانش در شفاخانه Al-Shifa Trust Eye Hospital در شهر راولپندی بین سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۰۹، ۳۰۲۱ بیمار مورد بررسی قرار گرفتند (۴). این تحقیق نشان داد که واقعات گلوکوم با شدت POAG در مردان و با شدت PCAG در زنان بیشتر است. همچنین، شیوع نابینایی نیز در زنان بیشتر است. در نتیجه، این تحقیق تأیید می‌کند که جنسیت در شیوع و نابینایی مرتبط با گلوکوم تأثیر دارد.

در یک تحقیق انجام شده در کشور ایران توسط دکتر نورالدین شریفی و همکارانش در پایگاه تحقیقات جمعیتی شهر ارومیه، ۴۴۰ فرد بالای ۴۰ سال که در شفاخانه چشم امام خمینی در سال ۱۳۸۲ معاینه شده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سن افراد مورد مطالعه ۵۵ سال بود و ۴۴٫۸ درصد از آنها مردان و ۵۵٫۲ درصد زنان بودند. در این تحقیق، شیوع گلوکوم برابر با ۲٫۵ درصد محاسبه شد. همچنین، ۴۳٫۴ درصد از افراد بی سواد بودند، ۵۰٫۰ درصد از آنها خانه‌دار بودند و ۳۸٫۹ درصد سابقه بیماری گلوکوم را داشتند (۵).

در یک تحقیق دیگر انجام شده در کشور آمریکا توسط Priya Gupta و همکارانش در Wilmer Eye Institute-John Hopkins University از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۸، ۵۷۴۶ بیمار بالای ۴۰ سال مورد مطالعه قرار گرفتند. شیوع گلوکوم در این تحقیق تقریباً برابر با ۲٫۱ درصد بود. برآوردها نشان می‌دهد که در آمریکا حدود ۲٫۹ میلیون نفر مبتلا به گلوکوم هستند، که از این تعداد ۱٫۴ میلیون نفر زن و ۱٫۵ میلیون نفر مرد هستند. بیشترین شیوع گلوکوم در افراد بالای ۶۰ سال مشاهده می‌شود. تقریباً نصف موارد گلوکوم به موقع تشخیص داده نمی‌شوند (۶).

در این مقاله، پس از بررسی پیشینه‌ای تحقیقی در زمینه گلوکوما و شیوع آن، روش تحقیق و نمونه‌گیری مورد استفاده قرار گرفته است. همچنین، نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها و مطالعات آماری به صورت جامع بیان شده و با توجه به اهداف تحقیق، نتیجه‌گیری‌های مهم و پیشنهادات قابل استنادی ارائه می‌شود.

امید است که نتایج این تحقیق علمی بتواند بهبود و بهینه‌سازی فرایند تشخیص و درمان گلوکوما در شفاخانه‌های تدریسی چشم و مراکز مشابه را تسهیل نماید و بهبود وضعیت سلامتی مریضان گلوکوما را در این محیط‌ها فراهم کند. همچنین، این تحقیق می‌تواند به دانشجویان پزشکی و کادر درمانی این مراکز به عنوان منبعی معتبر برای افزایش آگاهی و شناخت درباره گلوکوما و روش‌های درمان آن خدمت کند.

توصیه می‌شود که نتایج این تحقیق علمی مورد توجه قرار گیرد و تدابیر لازم برای پیشگیری، تشخیص و درمان صحیح گلوکوما در شفاخانه‌های تدریسی چشم اتخاذ شود. همچنین، برای ادامه تحقیقات در این زمینه و افزایش دانش علمی در حوزه گلوکوما، توصیه می‌شود که تحقیقات بیشتری در مراکز درمانی دیگر نیز صورت گیرد.

۲. روش تحقیق:

این تحقیق با استفاده از روش توصیفی-مقطعی (Descriptive-Cross-Sectional) و به صورت بازگشتی (Retrospective) انجام شده است. تمام اطلاعات مربوط به مریض‌هایی که در سال ۱۴۰۱ به شفاخانه کادری چشم مراجعه کرده‌اند و تشخیص گلوکوما را دریافت کرده و در رجیستر کلینیک چشم ثبت شده‌اند، بررسی شده‌اند. مشخصات دموگرافیک این مریضان از داده‌های موجود در رجیستر بدست آمده و با استفاده از برنامه Excel تجزیه و تحلیل شده‌اند.

۲-۱. نمونه‌گیری:

تمام مریضان گلوکومی که در طول سال ۱۴۰۱ به شفاخانه کادری چشم مراجعه کرده‌اند، در این مطالعه در نظر گرفته شده‌اند.

۲-۲. روش نمونه‌گیری:

این مطالعه از نوع مقطعی بازگشتی (Retrospective Cross-Sectional) است و شامل دو معیار زیر است:

۲-۳. معیارهای اضافه شدن:

تمام مریضان گلوکومی که از اول فروردین ۱۴۰۱ تا ۲۹ اسفند ۱۴۰۱ به شفاخانه کادری چشم مراجعه کرده‌اند، در این تحقیق در نظر گرفته شده‌اند.

۲-۴. معیارهای حذف شدن:

مریض‌هایی که مبتلا به گلوکوم نبودند.
مریض‌هایی که داده‌های آن‌ها ناقص بوده است.

۲-۵. منابع تحقیق:

مقالات طبی جدید
داده‌های مریضان
رجیستر مریضان

۲-۶. روش جمع‌آوری داده‌ها:

با همکاری پرسنل پرونده پزشکی شفاخانه، اطلاعات مورد نیاز از پرونده‌های مریض‌ها جمع‌آوری شده و تحت بررسی و تحقیق قرار گرفته است.

۲-۷. روش تحلیل داده‌ها

تحلیل و تجزیه داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Excel صورت گرفته است.

۲-۸. متغیرهای اصلی تحقیق

سن: مریض‌ها بر اساس رده‌های سنی (۱-۲۰)، (۲۱-۴۰)، (۴۱-۶۰) و بیش از ۶۱ سال دسته‌بندی شده‌اند.

جنسیت: مذکر و مونث
نوع گلوکوم

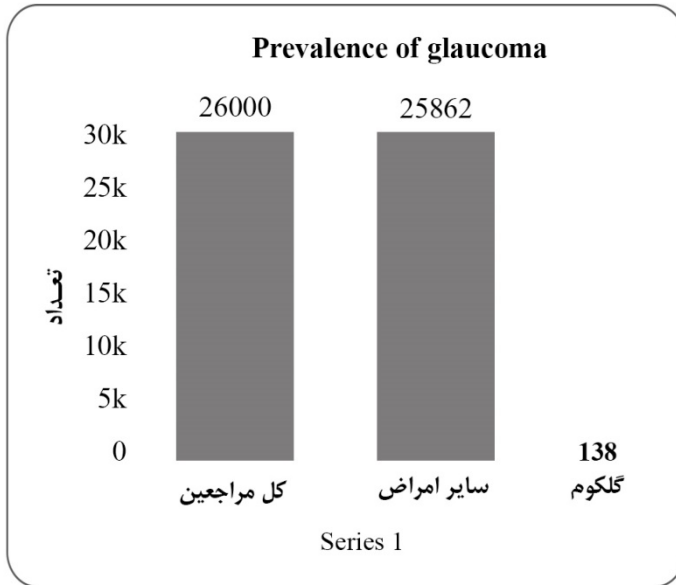
۲-۹. مسائل اخلاقی

در این مطالعه، از رجیستر، پرونده‌های مریض‌ها و پروتکل عملیات خانه استفاده شده است. هویت مریض‌ها محفوظ بوده و هیچ خطری برای شخص نداشته است.

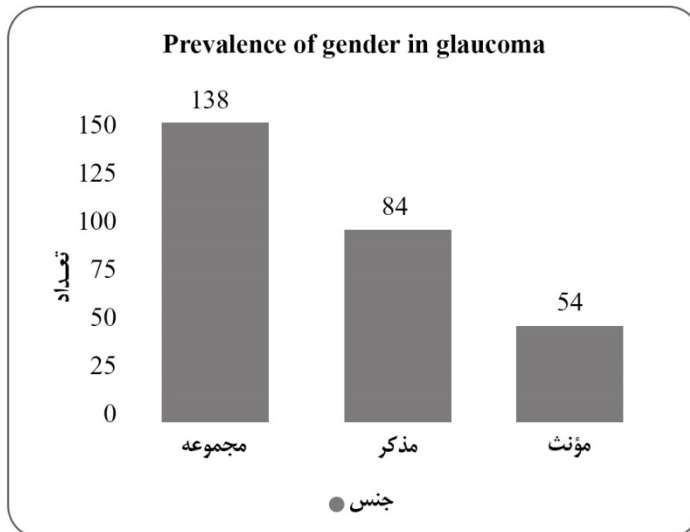
۳. نتایج

این تحقیق به شکل توصیفی مقطعی (Descriptive cross-sectional) با مشارکت ۲۶ هزار بیمار انجام شد که از اول حمل ۱۴۰۱ هـ.ش تا ۲۹ حوت ۱۴۰۱ به شفاخانه چشم مراجعه کردند. نتایج زیر از این تحقیق به دست آمده است:

شیوع بروز گلوکوم: از کل مریض‌ها ۲۶ هزار نفر، ۱۳۸ نفر (۰.۵۲٪) مبتلا به گلوکوم بودند و ۲۵۸۶۲ نفر (۹۹.۴۸٪) از مریض‌ها مبتلا به بیماری‌های دیگر بودند (نمودار ۱).



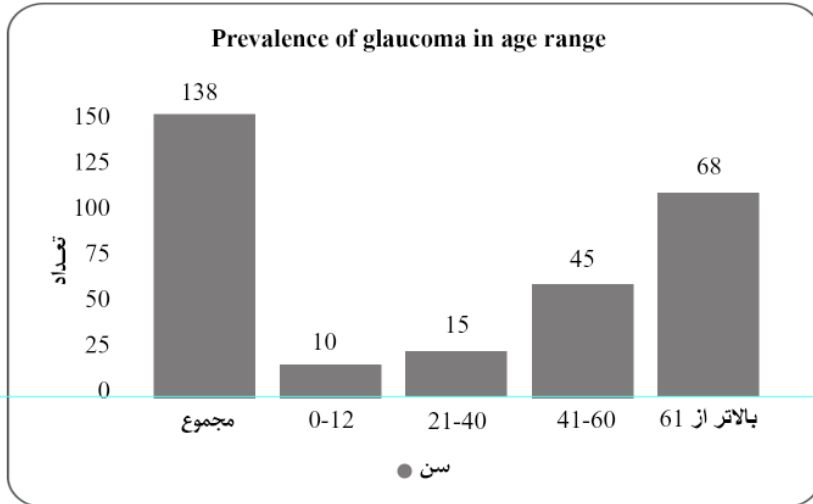
نمودار ۱: شیوع واقعات گلوکوم



نمودار ۱: شیوع واقعات گلوکوم

۳-۳. شیوع گلوکوم بر اساس سن

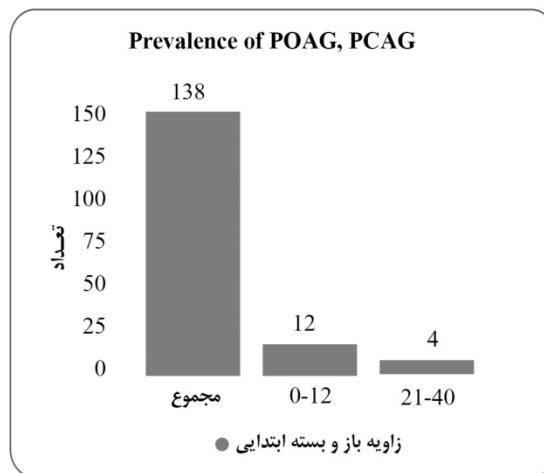
از میان ۱۳۸ بیمار گلوکوم، شیوع آن در گروه سنی ۱-۲۰ سال به تعداد ۱۰ نفر (۷,۲۴٪)، در گروه سنی ۲۱-۴۰ سال به تعداد ۱۵ نفر (۱۰,۸۷٪)، در گروه سنی ۴۱-۶۰ سال به تعداد ۴۵ نفر (۳۲,۶٪) و در گروه سنی بالای ۶۱ سال به تعداد ۶۸ نفر (۴۹,۲۸٪) مشاهده شد (نمودار ۳).



نمودار ۳: شیوع واقعات گلوکوم بر اساس سن

۳-۴. شیوع گلوکوم بر اساس نوع POAG و PCAG

از میان ۱۳۸ بیمار گلوکوم، ۱۲ نفر (۸,۷٪) مورد POAG بودند و ۴ نفر (۲,۹٪) مورد PCAG بودند (نمودار ۴).



نمودار ۴: شیوع واقعات گلوکوم بر اساس نوع POAG و PCAG

۴. بحث

این تحقیق به شکل توصیفی مقطعی (Descriptive cross sectional) با همکاری ۲۶ هزار نفر از مریض‌هایی که از تاریخ ۱ حمل ۱۴۰۱ تا ۲۹ حوت ۱۴۰۱ به شفاخانه کادری چشم مراجعه کرده بودند، به منظور بررسی شیوع بیماری گلوکوم انجام شده است.

شیوع: در این تحقیق، از میان ۲۶ هزار نفر بیمار چشمی که در مدت یک سال به شفاخانه مراجعه کرده بودند، ۱۳۸ نفر (۰٫۵۲ فیصد) مبتلا به گلوکوم و ۲۵۸۶۲ نفر (۹۹٫۴۸ فیصد) مبتلا به سایر بیماری‌ها تشخیص داده شدند. یک تحقیق دیگر که توسط دکتر نورالدین شریفی در سال ۱۳۸۲ در شفاخانه چشم امام خمینی انجام شده است، گلوکوم را ۲٫۵ فیصد محاسبه کرده است (۵). شیوع جهانی گلوکوم در بین افراد ۴۰ تا ۸۰ سال به میزان ۳٫۵۴ فیصد گزارش شده است (۷). یک تحقیق در کشور بنگلادش شیوع گلوکوم را ۲٫۱ فیصد گزارش می‌دهد (۸) تحقیقی دیگر در کشور نروژ شیوع گلوکوم را برابر با ۱٫۴ فیصد گزارش می‌کند، در حالی که در افراد بالای ۷۰ سال، این رقم به ۸٫۰ فیصد می‌رسد (۹). قریباً ۶۰ میلیون نفر در سراسر جهان با نوروپاتی اپتیک گلوکومی عفونی شده‌اند و تخمین زده می‌شود که حدود ۸٫۴ میلیون نفر به علت گلوکوما نابینا شده‌اند (۱۰). در این تحقیق، شیوع گلوکوم نسبتاً کمتری مشاهده شده است و دلیل آن می‌تواند عدم توانایی دسترسی به امکانات، وضعیت اقتصادی ضعیف و عدم مراجعه مریض‌ها به شفاخانه‌های تخصصی چشم باشد.

از نظر جنس: در این تحقیق در میان ۱۳۸ بیمار گلوکوم، شیوع آن در مردان ۸۷٫۶۰ فیصد (تعداد ۸۴ نفر) و در زنان ۳۹٫۱۳ فیصد (تعداد ۵۴ نفر) بود. یک تحقیق انجام شده در ایالات متحده آمریکا توسط Priya Gupta و همکارانش در مؤسسه چشم‌پزشکی ویلمر - دانشگاه جانز هاپکینز نشان داد که شیوع گلوکوم در مردان ۵۱٫۷۲ فیصد و در زنان ۴۸٫۲۸ فیصد است (۶). یک مطالعه دیگر نیز در ایران انجام شده که نشان داد شیوع گلوکوم در مردان ۴۴٫۸ فیصد و در زنان ۵۵٫۲ فیصد است (۵). تحقیقی که در پاکستان در بیمارستان چشم الشفا به وسیله فراه اختر و همکارانش انجام شده است، نسبت شیوع گلوکوم در مردان به زنان (۳٫۳:۱) را نشان می‌دهد (۴). در این تحقیق نیز فیصدی شیوع گلوکوما در مردها نسبت به خانم‌ها بیشتر دریافت گردیده است.

سن مریض‌ها: میانگین سنی مریضان گلوکوم در این تحقیق ۶۲ سال بوده است. در بررسی‌های دیگر نیز مشاهده شده که گلوکوم به طور معمول در سنین بالای ۴۰ سال و بیشتر در افراد مسن‌تر رخ می‌دهد. برخی از تحقیقات نشان داده‌اند که با افزایش سن، شیوع گلوکوم نیز افزایش می‌یابد (۱۱) عوامل خطر: در این تحقیق، برخی از عوامل خطر برای بروز گلوکوم شامل سابقه خانوادگی مبتلا به گلوکوم، بالا بودن فشار داخل چشم، دیابت، استفاده از استروئیدها و سابقه آسیب چشم در جهت بالا اشاره شده است. عوامل خطر می‌توانند در افزایش احتمال بروز گلوکوم نقش داشته باشند (۱۲) علائم و نشانه‌ها: در این تحقیق، بیشتر مریضان گلوکوم بی‌علامت بوده و بعضی از مریضان ممکن است تغییرات در دید و دید کمتر در شب را تجربه کنند. اما در برخی موارد، مریضان ممکن است درد، قرمزی و احساس سنگینی در چشم تجربه کنند.

درمان: در این تحقیق، درمان گلوکوم شامل استفاده از قطره‌های چشمی، داروهای خوراکی و در برخی موارد، عمل جراحی بوده است. درمان گلوکوم به منظور کنترل فشار داخل چشم و جلوگیری از تخریب عصب بینایی انجام می‌شود.

محدودیت‌ها: این تحقیق دارای محدودیت‌هایی است که باید مدنظر قرار گیرد. اولین محدودیت، انجام تحقیق در یک شفاخانه خاص و در یک بازه زمانی محدود است، بنابراین نتایج تحقیق قابل تعمیم به جمعیت کلی نیستند. همچنین، این تحقیق فقط بر روی میزانی که به شفاخانه مراجعه کرده بودند، صورت گرفته و میزانی که به دلیل عدم شناخت علائم گلوکوم یا سایر دلایل، مراجعه نکرده بودند، در این تحقیق لحاظ نشده‌اند.

این تحقیق نشان داد که شیوع گلوکوم در این جامعه نسبتاً کمتر از برخی منابع دیگر گزارش شده است. سن، عوامل خطر، علائم و نشانه‌ها و درمان گلوکوم نیز در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته است. با این حال، باید توجه داشت که این تحقیق محدودیت‌هایی دارد و نتایج آن قابل تعمیم به جمعیت کلی نیستند.

۵. نتیجه گیری

در این تحقیق مشاهده شده است که شیوع گلوکوم در مردان نسبت به زنان بیشتر است. همچنین، بررسی نشان داده است که در گروه سنی ۶۰ سال و بالاتر بیشترین شیوع گلوکوم را دارد، در حالی که در گروه سنی ۲۰-۳۰ سال کمترین شیوع را دارد. از نظر نوع گلوکوم، بیشترین شیوع در گلوکوم ابتدایی با زاویه باز (۸,۷٪) و کمترین شیوع در گلوکوم ابتدایی با زاویه بسته (۲,۹٪) است. سایر انواع گلوکوم نیز شیوع کمتری دارند، که حدوداً ۸۸,۴٪ از موارد گلوکوم به این دسته می‌تواند تعلق بگیرند. لازم به ذکر است که این نتایج بر اساس تحقیقات انجام شده است و برای تأیید و دقیق‌تر شدن آنها، نیاز به تحقیقات بیشتر و دقیق‌تر در این زمینه وجود دارد.

۶. پیشنهادات

۱. افزایش آگاهی عمومی درباره بیماری‌های چشمی و تشویق آنها به همکاری در مسائل صحتی از طریق رسانه‌ها.
۲. افزایش آگاهی عمومی درباره عدم استفاده خودسرانه از استروئیدها، کنترل فشار خون و کنترل قند خون.
۳. تجهیز شفاخانه‌ها با تجهیزات تخصصی چشم‌پزشکی که ضرورتی برای ارائه خدمات به میزبان چشم محسوب می‌شود.
۴. تجهیز شعب مراکز درمانی به وسایل و برنامه‌های مدرن تا بتوانند اطلاعات جامع و دقیق درباره هر نوع بیماری ارائه دهند.

۵. توجه جدی به تشکیل دستورالعمل‌های منظم برای دریافت و ثبت دقیق تاریخچه بیماری و مکمل‌های درمانی توسط داکتران جدید و نرس‌های مسئول در شفاخانه.
۶. مریضان محترم باید به توصیه‌های پزشک خود با جدیت پیروی کنند و به صورت منظم و مطابق دستورات، به مراکز صحتی مراجعه کنند.

ماخذها (References)

1. Wu J, Fang H, Li F, Fu H, Lin F, Li J, et al. GAMMA challenge: Glaucoma grading from Multi-Modality images. *Med Image Anal.* 2023;90:102938. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.media.2023.102938>.
2. George R, Panda S, Vijaya L. Blindness in glaucoma: primary open-angle glaucoma versus primary angle-closure glaucoma—a meta-analysis. *Eye.* 2022;36:2099–2105. <https://doi.org/10.1038/s41433-021-01802-9>.
3. Gutierrez A, Chen TC. Artificial intelligence in glaucoma: posterior segment optical coherence tomography. *Curr Opin Ophthalmol.* 2023 May 1;34(3):245-254. doi: 10.1097/ICU.0000000000000934. PMID: 36728784; PMCID: PMC10090343.
4. Akhtar F, Micheal S, Khan MI, Yousaf S, Bilal M, Ahmed A, Qamar R. Does gender have an effect in the prevalence of types of glaucoma in Pakistani population? *Al-Shifa Journal of Ophthalmology.* 2010;6(1):30-36.
5. شریفی ن، صمدی ن. بررسی فراوانی انواع عیوب انکساری در بیماران مراجعه کننده به درمانگاه چشم پزشکی بیمارستان امام خمینی (ره) ارومیه. *مجله پزشکی ارومیه.* ۱۳۸۸؛ ۲۰(۳):۱۸۱-۵
6. Gupta P, Zhao D, Guallar E, Ko F, Boland MV, Friedman DS. Prevalence of Glaucoma in the United States: The 2005–2008 National Health and Nutrition Examination Survey. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2016 May;57:2905-2913. doi: 10.1167/iovs.15-18469.
7. Tham YC, Li X, Wong TY, Quigley HA, Aung T, Cheng CY. Global Prevalence of Glaucoma and Projections of Glaucoma Burden through 2040: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ophthalmology.* 2014;121(11):2081-2090. ISSN 0161-6420. doi:10.1016/j.ophtha.2014.05.013.
8. Rahman MM, Rahman N, Foster PJ, Haque Z, Zaman AU, Dineen B, Johnson GJ. The prevalence of glaucoma in Bangladesh: a population-based survey in Dhaka division. *Br J Ophthalmol.* 2004 Dec;88(12):1493-7. PMID: 15548796; PMCID: PMC1772445. doi: 10.1136/bjo.2004.043612.
9. Slettedal JK, Traustadóttir VD, Sandvik L, Ringvold A (2020) The prevalence and incidence of glaucoma in Norway 2004–2018: A nationwide population-based study. *PLoS ONE* 15(12): e0242786. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242786>
10. Cook C, Foster P. Epidemiology of glaucoma: what's new? *Can J Ophthalmol.* 2012;47(3):223-226. ISSN 0008-4182. <https://doi.org/10.1016/j.cjco.2012.02.003>.

11. Song P, Wang J, Bucan K, Theodoratou E, Rudan I, Chan KY. National and subnational prevalence and burden of glaucoma in China: A systematic analysis. *J Glob Health*. 2017 Dec;7(2):020705. PMID: 29302324; PMCID: PMC5737099.
12. McMonnies CW. Glaucoma history and risk factors. *J Optom*. 2017;10(2):71-78. ISSN 1888-4296.
<https://doi.org/10.1016/j.optom.2016.02.003>.