

Структурно-клиническая характеристика пациентов с первичной открытоугольной глаукомой по данным первичного звена

Коленко О.В., д.м.н., директор¹, заведующий кафедрой офтальмологии², профессор кафедры общей и клинической хирургии³; <https://orcid.org/0000-0001-7501-5571>

Сорокин Е.Л., д.м.н., профессор, заместитель директора по научной работе¹, профессор кафедры общей и клинической хирургии³; <https://orcid.org/0000-0002-2028-1140>

Кулешова Н.А., заведующая лечебно-диагностическим отделением, врач-офтальмолог¹; <https://orcid.org/0000-0002-2061-1920>

Романова А.В., врач-офтальмолог лечебно-диагностического отделения¹. <https://orcid.org/0000-0002-9724-1462>

¹Хабаровский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, 680033, Российская Федерация, Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 211;

²КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» министерства здравоохранения Хабаровского края, 680009, Российская Федерация, Хабаровск, ул. Краснодарская, 9;

³ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России, 680000, Российская Федерация, Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 35.

Финансирование: авторы не получали финансирование при проведении исследования и написании статьи.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Коленко О.В., Сорокин Е.Л., Кулешова Н.А., Романова А.В. Структурно-клиническая характеристика пациентов с первичной открытоугольной глаукомой по данным первичного звена. Национальный журнал глаукома. 2024; 23(3):15-20.

Резюме

ЦЕЛЬ. Оценка доли первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) в структуре пациентов лечебно-диагностического отделения (ЛДО).

МЕТОДЫ. Методом сплошной выборки отобраны все случаи обращаемости пациентов с ПОУГ в ЛДО за первые полгода 2022 г. Проводилось стандартное офтальмологическое обследование. Слой нервных волокон и комплекс ганглиозных клеток сетчатки оценивали с помощью оптической когерентной томографии. Уровень внутриглазного давления (ВГД) оценивался по Маклакову. Части пациентов выполняли точечную контактную тонометрию.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Всего за данный период обратились 236 пациентов с ПОУГ (6,1%). Среди них с I стадией — 37,7%, со II стадией — 27,9%, с III стадией — 26,6%, с IV стадией — 7,7%. В 79,6% случаев ВГД нормальное, в 15,7% — умеренно повышенное, в 4,6% — высокое.

У 60,1% пациентов значения ВГД являлись интолерантными, 27,3% пациентов не использовали гипотен-

зивный режим, 19,6% использовали его нерегулярно. У 47,1% пациентов, регулярно соблюдавших гипотензивный режим, был достигнут целевой уровень ВГД. Впервые ПОУГ была выявлена у 68 пациентов (28,8%).

Выводы.

1. Выявлена низкая приверженность пациентов к лечению глаукомы. Так, полное отсутствие гипотензивной терапии выявлено у 27,3% пациентов, частичная приверженность — в 19,6%.

2. Стойко нормализованный уровень ВГД на фоне гипотензивной терапии, согласно оптимальным значениям его верхней границы, был лишь у 25% пациентов.

3. Доля впервые выявленной глаукомы в общей совокупности обратившихся в ЛДО пациентов оказалась значительной (1,75%), составив 28,8% всех анализируемых случаев ПОУГ.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: первичная открытоугольная глаукома, приверженность терапии, толерантный и интолерантный уровни ВГД.

Для контактов:

Романова Александра Васильевна, e-mail: naukakhvmtk@mail.ru

ORIGINAL ARTICLE

Structural and clinical characteristics of patients with primary open-angle glaucoma based on primary care data

KOLENKO O.V., Dr. Sci. (Med.), Director¹, Head of the Academic Department of Ophthalmology², Professor of General and Clinical Surgery Department³; <https://orcid.org/0000-0001-7501-5571>

SOROKIN E.L., Dr. Sci. (Med.), Professor, Deputy Head for Scientific Work¹, Professor at the Academic Department of General and Clinical Surgery³; <https://orcid.org/0000-0002-2028-1140>

KULESHOVA N.A., Head of the Diagnostic and Treatment Department, ophthalmologist¹; <https://orcid.org/0000-0002-2061-1920>

ROMANOVA A.V., ophthalmologist at the Diagnostic and Treatment Department¹. <https://orcid.org/0000-0002-9724-1462>

¹Khabarovsk branch of the S.N. Fedorov National Medical Research Center "MNTK "Eye Microsurgery", 211 Tikhookeanskaya St., Khabarovsk, Russian Federation, 680033;

²Postgraduate Institute for Public Health Workers, Khabarovsk, Russian Federation, 9 Krasnodarskaya St., Khabarovsk, Russian Federation, 680009;

³Far-Eastern State Medical University, 35 Muravyova-Amurskogo St., Khabarovsk, Russian Federation, 680000.

Funding: the authors received no specific funding for this work.

Conflicts of Interest: none declared.

For citations: Kolenko O.V., Sorokin E.L., Kuleshova N.A., Romanova A.V. Structural and clinical characteristics of patients with primary open-angle glaucoma based on primary care data. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2024; 23(3):15-20.

Abstract

PURPOSE. To assess the proportion of primary open-angle glaucoma (POAG) among the patients of the diagnostic and treatment department (DTD).

METHODS. All cases of patients with POAG presenting to the DTD during the first six months of 2022 were selected using continuous sampling. Standard ophthalmological examination was conducted. The retinal nerve fiber layer and ganglion cell complex were assessed using optical coherence tomography. Intraocular pressure (IOP) was measured using the Maklakov method, and some patients underwent point contact tonometry.

RESULTS. A total of 236 patients with POAG (6.1%) sought medical care during the specified period. Among them, stage I POAG was diagnosed in 37.7%, stage II — in 27.9%, stage III — in 26.6%, and stage IV POAG — in 7.7%. In 79.6% of cases IOP was normal, in 15.7% it was moderately elevated, and in 4.6% it was high. In 60.1% of patients IOP values

were intolerant, 27.3% of patients were not on a hypotensive regimen, and 19.6% used it irregularly. The target IOP level was achieved in 47.1% of patients who adhered regularly to the hypotensive regimen. POAG was newly diagnosed in 68 patients (28.8%).

CONCLUSION. 1. A low adherence to glaucoma treatment was identified, with 27.3% of patients not receiving any hypotensive therapy and 19.6% showing partial adherence.

2. A consistently normalized IOP level, according to the optimal upper limit values, was achieved in only 25% of patients under hypotensive therapy.

3. The proportion of newly diagnosed glaucoma cases among the total number of patients presenting to the DTD was significant (1.75%), accounting for 28.8% of all analyzed POAG cases.

KEYWORDS: primary open-angle glaucoma, treatment adherence, tolerant and intolerant IOP levels.

Согласно современным взглядам, глаукома представляет собой группу мультифакторных нейродегенеративных хронических заболеваний, характеризующихся нарушением гидродинамики глаза с повышением внутриглазного давления (ВГД) и развитием глаукомной оптической нейрооптикопатии с соответствующими необратимыми изменениями зрительного нерва и поля зрения [1].

Глобальная распространенность глаукомы среди населения в возрасте 40–80 лет составляет 3,54% [2]. В 2013 г число людей (в возрасте 40–80 лет) с глаукомой во всем мире оценивалось в 64,3 млн, увеличилось до 76,0 млн в 2020 г и, по подсчетам, увеличится до 111,8 млн к 2040 г [3]. Эти оценки важны для планирования скрининга, лечения глаукомы и соответствующих стратегий общественного здравоохранения. По данным ВОЗ, в России

выявлено около 1 млн пациентов с глаукомой, однако, предполагается, что истинное число заболевших вдвое больше. В России глаукома привела к инвалидности практически в 30% случаев среди всех заболеваний глаза. Самой частой является ее первичная открытоугольная форма (ПОУГ): она составляет 70%...85% [4].

Несмотря на многообразие медикаментозных, лазерных и хирургических методов лечения глаукомы, наиболее эффективным признано раннее выявление заболевания, поскольку своевременно начатое лечение и адекватный контроль течения глаукомного процесса способствуют его стабилизации с сохранением зрительных функций.

Хабаровский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России имеет свое амбулаторное лечебно-диагностическое отделение (ЛДО). Оно оборудовано современной аппаратурой, здесь работают квалифицированные офтальмологи, владеющие технологиями современных методов диагностического обследования. В затруднительных случаях имеется возможность проконсультироваться с профильным отделом филиала.

Ежедневно в ЛДО обращается 55–60 пациентов с самой различной патологией. Основными причинами их обращения являются: стремление провести качественное диагностическое обследование в плановом порядке, возможность получить качественную консультацию по поводу уже установленного в поликлинике заболевания глаз. Часть пациентов направляется поликлиническими офтальмологами для уточнения диагноза и выбора тактики их ведения, часть пациентов с соматической патологией направляется на осмотры смежными специалистами.

В структуре обращаемости немалую часть составляют пациенты с глаукомой. Нами неоднократно проводился статистический анализ нозологической структуры патологии в ЛДО [5–7]. В этот раз мы решили провести анализ доли ПОУГ на амбулаторном уровне в условиях нашего отделения.

Несмотря на высокую актуальность проблемы глаукомы, в литературе мы не встретили работ, посвященных подобному анализу, хотя эти данные способны помочь как в оценке реальной распространенности глаукомы среди амбулаторных пациентов, так и их приверженности к лечению и ее результатам.

Цель работы — оценка доли ПОУГ в структуре первичной обращаемости пациентов в ЛДО и их клиническая характеристика.

Материал и методы

Методом сплошной выборки были отобраны все случаи обращаемости пациентов с ПОУГ в ЛДО за полугодие — с 10 января по 30 июня 2022 г.

Оценивался их возрастной, гендерный состав, регион проживания, структура стадий ПОУГ, число впервые выявленных случаев ПОУГ, их клиническая характеристика. Выяснялась частота случаев стойко нормализованного уровня ВГД [8], оценивалась адекватность гипотензивного режима, выяснялась доля инкомплаентных пациентов.

Офтальмологическое обследование включало визометрию, биомикроскопию переднего отрезка глаза с оценкой глубины передней камеры, ее равномерности, наличия псевдоэкзофолий и т.д. Состояние диска зрительного нерва (ДЗН) оценивалось методом обратной офтальмоскопии (бесконтактные линзы 60–90 дптр): оценивались размеры экскавации, состояние нейроретинального пояса, наличие сдвига сосудистого пучка. Кроме того, большинству пациентов выполнялась оптическая когерентная томография (ОКТ) ДЗН (модель REVO (SOCT), Optopol, Польша). Оценивалась толщина слоя нервных волокон и комплекса ганглиозных клеток сетчатки.

Проводилась компьютерная трёхзонная скрининговая периметрия (глаукомная программа) по 120 точкам (Automated Perimeter, Tomey, Япония), либо пороговая глаукомная программа Central 24-2 (Humphrey Visual Field Analyzer, Zeiss AG, Германия).

Уровень ВГД оценивали по Маклакову (Pt), также у части пациентов дополнительно измеряли ВГД аппаратом iCare (Tiolat, Финляндия). Определялось его соответствие целевому показателю с помощью ориентировочной шкалы, рекомендуемой национальным руководством по глаукоме РФ [8]. В ряде случаев для объективной оценки ширины угла передней камеры и степени его пигментации проводилась гониоскопия с помощью линзы Гольдмана.

Результаты

Всего за исследуемый период в ЛДО было проведено обследование 3865 взрослых пациентов с различной глазной патологией. Из их числа у 236 человек имела место ПОУГ (6,1%). Возраст данных пациентов широко варьировал — от 39 до 90 лет, в среднем составил 68,5 лет. Мужчин было 95 (40,2%), женщин — 141 (59,8%). Пациенты были преимущественно жителями Хабаровского края (76,3%). Жители других административных регионов Дальневосточного федерального округа составили 23,7% (Приморский край, Еврейская автономная область, Амурская область, Сахалинская область).

Структура стадий ПОУГ: I — 89 (37,7%) пациентов (178 глаз), II — 66 (27,9%) пациентов, 111 глаз; III — 63 (26,6%) пациента (125 глаз), IV — 18 (7,7%) пациентов (27 глаз). По уровню ВГД распределение было следующим: нормальное (а, до ≤ 25 мм рт.ст.) — 188 (79,6%) пациентов, 359 глаз; умеренно повышенное (b, 26–32 мм рт.ст.) — 37 (15,7%) человек (64 глаза); высокое (c, ≥ 33 мм рт.ст.) — 11 (4,6%) человек (18 глаз).

Как известно, основным фактором стабилизации клинического течения ПОУГ является достижение стойкого уровня целевого ВГД. Эти значения неравнозначны для каждой из стадий: для начальной — 20–22 мм рт.ст., для развитой — до 19–20 мм рт.ст., для далекозашедшей — до 16–18 мм рт.ст. [8–10].

У 142 (60,1%) пациентов (204 глаза) значения ВГД были интолерантными, в том числе на обоих глазах у 62 пациентов. В среднем при начальной стадии ПОУГ уровень интолерантных значений ВГД составлял 23–26 мм рт.ст., при развитой и далекозашедшей стадиях — 21–35 мм рт.ст.

Псевдоэкзофиативный синдром различных стадий имел место у 112 пациентов (166 глаз). Антиглаукомные операции были выполнены у 99 человек, преимущественно с развитой и далекозашедшей стадиями ПОУГ. В 52 случаях были выполнены лазерные вмешательства, в 47 — микрохирургические. У 31 пациента антиглаукомные вмешательства выполнялись неоднократно на одном глазу.

Гипотензивный режим не использовали 46 (27,3%) пациентов, что составляет значительную долю в структуре анализируемой совокупности. Большинство таких больных составляли мужчины в возрасте 65–74 года. Причина была типичной, со слов пациентов: «капал 1–2 месяца, зрение не улучшилось, самостоятельно отменил».

Среди пациентов, применяющих гипотензивный режим, 33 человека соблюдали его нерегулярно (19,6%). Это только те пациенты, которые честно в этом признались.

Основными причинами полной или частичной некомплаентности являлись: неосведомленность о тяжести заболевания, плохая переносимость капель (жалобы на сухость глаз, аллергические реакции), забывчивость (преимущественно у пациентов пожилого возраста), высокая стоимость капель, иногда — их труднодоступность. Поскольку часть данных пациентов отмечала плохую переносимость капель с консервантом (появление или усиление жалоб на покраснение глаз, сухость, рези и ощущение жжения), все они были переведены на бесконсервантный гипотензивный режим — в основном, Тафлотан (Santen, Финляндия), Дорзиал (Solpharm, Россия), Ганфорт (Allergan Pharmaceuticals, Ирландия).

Аккуратно соблюдали назначенную гипотензивную терапию 89 пациентов. По нашим наблюдениям, чаще это были женщины трудоспособного возраста. Преимущественно они использовали комбинированный режим из 2 или 3 действующих веществ. Наиболее часто применяемыми препаратами были ингибиторы карбоангидразы (дорзоламид), β -адреноблокаторы (тимолол), аналоги простагландинов (латанопрост) и синтетические простакиды (биматопрост).

В 70 глазах с ПОУГ, преимущественно, с начальными стадиями, применялась монотерапия. Чаще она была представлена группой аналогов простагландинов (латанопрост), в ряде случаев — препа-

ратами других групп: дорзопт, реже бринзоламид и тимолол. Реже всего применялись селективные α_2 -адреномиметики (бримонидин).

Из 89 пациентов с ПОУГ, регулярно соблюдавших гипотензивный режим, целевой уровень ВГД в соответствии со стадиями глаукомы был достигнут у 42 (47,1%) человек. У 47 (53%) пациентов с развитой и далекозашедшей стадиями ПОУГ на используемом режиме давление цели не было достигнуто.

Ввиду интолерантного ВГД гипотензивный режим был изменен либо назначен вновь 126 пациентам. Так, усиление гипотензивного режима было выполнено в 139 глазах. Для этого мы использовали комбинации аналогов простагландинов с β -блокаторами либо ингибиторами карбоангидразы. В 53 глазах с интолерантным ВГД была произведена замена монопрепарата на препарат другой фармакологической группы. Чаще всего отменялись неселективные β -блокаторы (тимолол) с их заменой на аналоги простагландинов, в том числе, бесконсервантные формы.

Основными причинами замены терапии, помимо недостигнутого целевого уровня ВГД, являлись: наличие противопоказаний к применению β -блокаторов, чаще при бронхиальной астме, хронической обструктивной болезни легких или синусовой брадикардии. Кроме того, замена препаратов проводилась при аллергических реакциях или плохой переносимости консервантных форм. В единичных случаях при начальной и развитой стадиях ПОУГ был скорректирован назначенный ранее неадекватный гипотензивный режим из 4 и более препаратов (иногда одних и тех же фармгрупп).

Впервые была выявлена ПОУГ у 68 пациентов (28,8% всех анализируемых случаев ПОУГ). Среди них у 23 пациентов (46 глаз) была начальная стадия, у 19 пациентов — развитая (27 глаз), у 20 человек — далекозашедшая (31 глаз), у 6 пациентов — терминальная (6 глаз).

Как видно, начальная стадия ПОУГ была выявлена у изрядной доли пациентов. Кроме того, из числа впервые выявленной ПОУГ у 23 пациентов (41 глаз) имела место ПОУГ псевдонормального давления I–III стадий.

Также мы уделили внимание изучению причин обращения пациентов со впервые выявленной глаукомой в ЛДО. Ими являлись жалобы на снижение зрения, сухость и периодическое покраснение глаз. Часть этих пациентов хотела сменить оптическую коррекцию, не подозревая о наличии глаукомы.

Всем пациентам с I стадией впервые выявленной ПОУГ (46 глаз) были назначены аналоги простагландинов, при II и III стадиях (58 глаз) — комбинация аналогов простагландинов с β -блокаторами либо с ингибиторами карбоангидразы.

Всем пациентам, кому был изменен или впервые назначен гипотензивный режим, провели динамический контроль уровня ВГД через 10–14 дней (194 человек). У 45 пациентов из их числа отмечено

достижение толерантного уровня ВГД согласно стадиям ПОУГ. В дальнейшем им был рекомендован контроль ВГД 1 раз в 3 месяца.

72 пациента не смогли явиться на повторный визит, что было связано преимущественно с их иногородним проживанием (37% от всех повторно приглашенных).

Не удалось достичь целевого уровня ВГД, соответствующего стадиям ПОУГ, у 77 пациентов, ввиду чего они были направлены на антиглаукомную хирургию.

Обсуждение

Адекватный контроль ВГД, достигнутый с помощью медикаментозного, лазерного или хирургического лечения, на сегодняшний день является единственным доказанным способом стабилизации прогрессирования глаукомной нейрооптикопатии [11, 12].

Вопросам приверженности назначенному гипотензивному режиму посвящено множество работ российских и зарубежных исследователей [13–19]. Согласно данным публикациям, наиболее частыми причинами низкой приверженности пациентов лечению являются их недостаточная информированность о тяжести глаукомы, бессимптомность ее течения, отсутствие положительной обратной связи в виде улучшения зрения, трудности выполнения инстилляций или невозможность их правильного выполнения из-за физических ограничений, преклонного возраста, финансовые затруднения при приобретении лекарств, сложность назначенных схем использования препаратов, побочные эффекты назначаемых средств. По данным литературы, средний уровень приверженности к лечению отмечен у 36,6% пациентов, низкий уровень — у 35,5% пациентов [13]. По данным Петрова С.Ю. [14], менее 40% больных глаукомой строго выполняют назначения врача; по данным Онищенко А.Л., 64,9% пациентов закапывают капли нерегулярно [16].

Полученные нами данные показали, что 27,3% пациентов самостоятельно прекратили использование гипотензивного режима, а частичная неприверженность к лечению отмечена у 19,6% пациентов. То есть, по нашим данным, частота некомплаентности пациентов оказалась менее выраженной по сравнению с литературными данными, хотя их причины соотносимы.

Проведенный нами анализ эффективности достижения давления цели у амбулаторных пациентов с различными стадиями ПОУГ показал, что целевого

уровень ВГД удалось изначально достичь лишь у 25% пациентов. Преимущественно это касается начальных стадий ПОУГ. В большинстве случаев (75%) применяемый гипотензивный режим не смог достичь своей цели.

Вопросам первичного выявления ПОУГ придается исключительно важное значение [7, 20–22]. По нашим данным, доля впервые выявленной ПОУГ среди пациентов амбулаторного приема оказалась велика, составив 28,8% всех анализируемых случаев ПОУГ в ЛДО. В литературе подобных сведений для сравнения мы не нашли. Тем не менее, в 2018 году в нашем ЛДО было впервые выявлено 42,5% всех случаев ПОУГ [7].

Выводы

1. В общей структуре пациентов амбулаторного приема, обратившихся в ЛДО в течение первого полугодия 2022 г., доля ПОУГ составила 6,1%.

2. Структура стадий ПОУГ у обратившихся пациентов была представлена следующим образом: I стадия — 40,4% глаз, II — 25,2% глаз, III — 28,3% глаз, IV — 6,1% глаз.

3. Выявлена низкая приверженность пациентов к лечению глаукомы. Так, полное отсутствие гипотензивной терапии выявлено у 27,3% пациентов, частичная неприверженность — у 19,6%.

4. Стойко нормализованный уровень ВГД на фоне гипотензивной терапии, согласно оптимальным значениям его верхней границы, имел место лишь у 25% пациентов.

5. Доля впервые выявленной глаукомы в общей совокупности обратившихся в ЛДО пациентов оказалась значительной, составив 1,75% (28,8% всех анализируемых случаев ПОУГ).

6. Для своевременного первичного выявления ПОУГ необходимо усиливать диспансерные и профилактические скрининговые обследования населения и активно использовать средства массовой информации для ознакомления населения с необходимостью периодических офтальмологических обследований.

7. Для минимизации прогрессирования ПОУГ необходима высокая степень приверженности пациентов к лечению и понимание ими негативных последствий данного заболевания.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования: Коленко О.В., Сорокин Е.Л.

Сбор и обработка материала: Кулешова Н.А., Романова А.В.

Написание статьи: Романова А.В.

Редактирование: Сорокин Е.Л.

References

1. Диагностика и лечение первичной открытоугольной глаукомы. Федеральные клинические рекомендации по офтальмологии. 2013.
2. Bertaud S., Aragno V., Baudouin C., Labbé A. Le glaucome primitif à angle ouvert [Primary open-angle glaucoma]. *Rev Med Interne* 2019; 40(7):445-452. <https://doi.org/10.1016/j.revmed.2018.12.001>
3. Diagnostika i lechenie pervichnoi otkrytougol'noi glaukomy [Primary open-angle glaucoma: diagnostics and treatment]. Federal clinical guidelines on ophthalmology. 2013.
4. Bertaud S., Aragno V., Baudouin C., Labbé A. Le glaucome primitif à angle ouvert [Primary open-angle glaucoma]. *Rev Med Interne* 2019; 40(7):445-452. <https://doi.org/10.1016/j.revmed.2018.12.001>

3. Tham Y.C., Li X., Wong T.Y., Quigley H.A., Aung T., Cheng C.Y. Global prevalence of glaucoma and projections of glaucoma burden through 2040: a systematic review and meta-analysis. *Ophthalmology* 2014; 121(11):2081-2090. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2014.05.013>
4. Шуко А.Г., Пятава Ю.С., Юрьева Т.Н., Гришук А.С. Диагностические критерии формирования глаукомной оптической нейропатии на различных стадиях заболевания. *Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук* 2016; 1(6):143-147.
5. Дутчин И.В., Авдеева В.А., Кулешова Н.А., Сорокин Е.Л. Анализ структуры обращаемости пациентов в лечебно-диагностическое отделение Хабаровского филиала ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России. *Современные технологии в офтальмологии* 2017; 2:16-18.
6. Дутчин И.В., Коленко О.В., Канавина В.А., Тимашева Н.А., Сорокин Е.Л. Структура патологии органа зрения у пациентов, обращающихся в лечебно-диагностическое отделение Хабаровского филиала ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России. *Современные технологии в офтальмологии* 2016; 2:12-15.
7. Кулешова Н.А., Буря Р.А., Сорокин Е.Л. Доля впервые выявленной глаукомы среди пациентов, обращающихся в лечебно-диагностическое отделение, причины и пути их решения. *Современные технологии в офтальмологии* 2019; 2:66-69. <https://doi.org/10.25276/2312-4911-2019-2-66-69>
8. Национальное руководство по глаукоме для практикующих врачей. Изд. 4-е, испр. и доп. Под ред. Е.А. Егорова, В.П. Еричева. М: ГЭОТАР-Медиа 2019; 384.
9. Федеральные клинические рекомендации. Глаукома первичная открытоугольная. Утверждены Минздравом РФ, 2020; 62.
10. Фокин В.П., Балалин С.В., Борискина Л.Н. Толерантность и интолерантность зрительного нерва при первичной открытоугольной глаукоме. *Вестник Оренбургского государственного университета* 2014; 172(12):30-33.
11. Волкова Н.В., Завадский П.Ч., Куроедов А.В. и соавт. Гипотензивные режимы, обеспечивающие целевой уровень офтальмотонуса у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой (результаты многоцентрового аналитического исследования). *Национальный журнал глаукома* 2019; 4(18):44-59. <https://doi.org/10.25700/NJG.2019.04.04>
12. Городничий В.В., Дорофеев Д.А., Завадский П.Ч. и соавт. Факторы риска, патогенные факторы развития и прогрессирования глаукомы по результатам многоцентрового исследования Российского глаукомного общества. *Медико-биологические проблемы жизнедеятельности* 2012; 2(8):57-69.
13. Макогон С.И., Макогон А.С. Анализ причин низкой приверженности к лечению у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой. *Вестник современной клинической медицины* 2015; 8(6):52-57.
14. Петров С.Ю., Ловпаче Дж.Н., Брежнев А.Ю. Принципы приверженности лечению среди пациентов с глаукомой, согласно IV изданию Европейского глаукомного руководства (аналитический комментарий). *РМЖ Клиническая офтальмология* 2015; 15(3):152-154.
15. Макогон С.И., Онищенко А.Л., Макогон А.С. Приверженность лечению у лиц пожилого и старческого возраста с первичной открытоугольной глаукомой. *Национальный журнал глаукома* 2019; 18(4):3-13. <https://doi.org/10.25700/NJG.2019.04.01>
16. Онищенко А.Л., Лихачева И.Г., Пластинина С.Л., Ткачев В.А. Причины низкой комплаентности больных глаукомой и пути ее коррекции. *Глаукома* 2009; 4:39-42.
17. Алексеев В.Н., Малеванная О.А., Надер Самих Ел Хаж. Причины низкой приверженности к лечению больных первичной открытоугольной глаукомой. *Офтальмологические ведомости* 2010; 3(4):37-39.
18. Menino J., Camacho P., Coelho A. Initial medication adherence in newly diagnosed glaucoma patients: three adherence measures. *Int J Ophthalmol* 2023; 16(4):630-637. <https://doi.org/10.18240/ijo.2023.04.18>
19. McClelland J.F., Bodle L., Little J.A. Investigation of medication adherence and reasons for poor adherence in patients on long-term glaucoma treatment regimes. *Patient Prefer Adherence* 2019; 13:431-439. <https://doi.org/10.2147/PPA.S176412>
20. Казанфарова М.А., Алексеев И.Б., Линденратен А.Л., Кочергин С.А. Современные подходы к повышению эффективности скрининга глаукомы в рамках системы диспансеризации. *РМЖ Клиническая офтальмология* 2019; 19(3):122-127. <https://doi.org/10.32364/2311-7729-2019-19-3-122-127>
21. Макогон С.И., Онищенко А.Л., Яценко Л.Л., Карманова О.А. Стартовая терапия в лечении впервые выявленной первичной глаукомы. *Национальный журнал глаукома* 2018; 17(2):28-37. <https://doi.org/10.25700/NJG.2018.02.04>
22. Song Y.J., Kim Y.W., Park K.H., Kim Y.K., Choi H.J., Jeoung J.W. Comparison of glaucoma patients referred by glaucoma screening versus referral from primary eye clinic. *PLoS One* 2019; 14(1):e0210582. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210582>
3. Tham Y.C., Li X., Wong T.Y., Quigley H.A., Aung T., Cheng C.Y. Global prevalence of glaucoma and projections of glaucoma burden through 2040: a systematic review and meta-analysis. *Ophthalmology* 2014; 121(11):2081-2090. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2014.05.013>
4. Shchuko A.G., Pyatova Yu.S., Iureva T.N., Grishchuk A.S. Diagnostic criteria for the formation of glaucomatous optic neuropathy at the various stages of the disease. *Bulletin of the East Siberian Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences* 2016; 1(6):143-147.
5. Dutchin I.V., Avdeeva V.A., Kuleshova N.A., Sorokin E.L. Analysis of the structure of patient referrals to the diagnostic and treatment department of the Khabarovsk branch of the Fyodorov Eye Microsurgery Complex. *Modern technologies in ophthalmology* 2017; 2:16-18.
6. Dutchin I.V., Kolenko O.V., Kanavina V.A., Timasheva N.A., Sorokin E.L. The structure of the pathology of the organ of vision in patients attending the diagnostic and treatment department of the Khabarovsk branch of the Fyodorov Eye Microsurgery Complex. *Modern technologies in ophthalmology* 2016; 2:12-15.
7. Kuleshova N.A., Burya R.A., Sorokin E.L. The proportion of newly diagnosed glaucoma among patients attending the diagnostic and treatment department, the causes and ways to solve them. *Modern technologies in ophthalmology* 2019; 2(2):66-69. <https://doi.org/10.25276/2312-4911-2019-2-66-69>
8. Natsional'noe rukovodstvo po glaukome dlya praktikuyushchikh vrachei [National glaucoma guidelines for practitioners]. 4th ed. E.A. Egorov, V.P. Elichev, eds. Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2019. 384 p.
9. Federal clinical recommendations. Primary open-angle glaucoma. Approved by the Ministry of Health of the Russian Federation, 2020; 62 p.
10. Balalin S.V., Fokin V.P. Optic nerve tolerance and intolerance in normal tension glaucoma. *Vestnik of the Orenburg State University* 2014; 172(12):30-33.
11. Volkova N.V., Zavadsky P.Ch., Kuroyedov A.V. et al. Hypotensive regimens providing target intraocular pressure in patients with primary open-angle glaucoma (results of a multicenter analytical study). *National journal glaucoma* 2019; 4(18):44-59. <https://doi.org/10.25700/NJG.2019.04.04>
12. Gorodnichii V.V., Dorofeev D.A., Zavadskii P.Ch et al. Risk factors, pathogenic factors in the development and progression of glaucoma according to the results of a multicenter study of the Russian Glaucoma Society. *Medical and Biological Problems of Life Activity* 2012; 2(8):57-69.
13. Makogon S.I., Makogon A.S. Analysis of the causes of low adherence to treatment in patients of primary open angle glaucoma. *Bulletin of modern clinical medicine* 2015; 8(6):52-57.
14. Petrov S.YU., Lovpache Dzh.N., Brezhnev A.Yu. Principles of the compliance of glaucoma patients according to the 4th edition of the Terminology and Guidelines for glaucoma of the European Glaucoma Society. *RMJ Clinical Ophthalmology* 2015; 15(3):152-154.
15. Makogon S.I., Onishchenko A.L., Makogon A.S. Treatment adherence in elderly and senile patients with primary open-angle glaucoma. *National journal glaucoma* 2019; 18(4):3-13. <https://doi.org/10.25700/NJG.2019.04.01>
16. Onishchenko A.L., Likhacheva I.G., Plastinina S.L., Tkachev V.A. Reasons for low compliance of patients with glaucoma and ways of its correction. *Glaukoma* 2009; (4):39-42.
17. Alekseev V.N., Malevannaya O.A., Nader Samikh El Khazh. Reasons for low adherence to treatment in patients with primary open-angle glaucoma. *Oftalmologicheskie vedomosti* 2010; 3(4):37-39.
18. Menino J., Camacho P., Coelho A. Initial medication adherence in newly diagnosed glaucoma patients: three adherence measures. *Int J Ophthalmol* 2023; 16(4):630-637. <https://doi.org/10.18240/ijo.2023.04.18>
19. McClelland J.F., Bodle L., Little J.A. Investigation of medication adherence and reasons for poor adherence in patients on long-term glaucoma treatment regimes. *Patient Prefer Adherence* 2019; 13:431-439. <https://doi.org/10.2147/PPA.S176412>
20. Kazanfarova M.A., Alekseev I.B., Lindenbraten A.L., Kochergin S.A. Improving effectiveness of glaucoma screening during prophylactic medical examinations: current approaches. *RMJ Clinical Ophthalmology* 2019; 19(3):122-127. <https://doi.org/10.32364/2311-7729-2019-19-3-122-127>
21. Makogon S.I., Onishchenko A.L., Yatsenko L.L., Karmanova O.A. The efficacy of first-choice therapy in the treatment of newly diagnosed primary glaucoma. *National Journal Glaucoma* 2018; 17(2):28-37. <https://doi.org/10.25700/NJG.2018.02.04>
22. Song Y.J., Kim Y.W., Park K.H., Kim Y.K., Choi H.J., Jeoung J.W. Comparison of glaucoma patients referred by glaucoma screening versus referral from primary eye clinic. *PLoS One* 2019; 14(1):e0210582. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210582>