

Изменение структуры клинико-эпидемиологических показателей первичной открытоугольной глаукомы за 10 лет у пациентов, поступающих на оперативное лечение

А.В. Куроедов^{1,2}, Е.А. Криницына², В.М. Сергеева³, В.В. Городничий¹

¹ФКУ «Центральный военный клинический госпиталь им. П.В. Мандрыка» Минобороны России, Москва

²ФГБОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва

³ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет)» Минздрава России

РЕЗЮМЕ

За последние десятилетия произошли значительные изменения в области диагностики и лечения глаукомы, что напрямую связано с быстро растущими рынками оборудования и фармацевтики, а также с развитием научной мысли в целом. Вместе с тем специфика динамического наблюдения больных с глаукомой, подразумевающая пожизненное активное наблюдение, в силу ряда причин нуждается в изменениях.

Цель: установить структурные различия отдельных клинико-эпидемиологических показателей у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ), поступавших на оперативное лечение в офтальмологический стационар ФКУ «ЦВКГ им. П.В. Мандрыка» МО РФ в 2005–2006 гг. и 2015–2016 гг.

Материал и методы: всего 204 пациента (204 глаза) с различными стадиями ПОУГ, находившиеся на стационарном лечении в 2005–2006 гг. и 2015–2016 гг., были разделены на 2 группы. В 1-ю группу вошли 108 больных, во 2-ю – 96. В обеих группах провели изучение отдельных клинико-эпидемиологических характеристик, связанных с течением глаукомного процесса, был выполнен экспертный анализ диагнозов для исключения ошибок заполнения документации.

Результаты: на момент проведения оперативного лечения возраст пациентов составил $71,63 \pm 8,35$ 69,5 (64,5; 76,0) года и $75,06 \pm 7,61$ 74 (68,0; 79,6) года соответственно, и установленные различия были статистически значимыми ($p < 0,004$). В более ранний период времени большинство пациентов поступали на операцию, получая 1 или 2 препарата (в целом 90%), в то время как в последние годы число таких пациентов снизилось почти в 2 раза – до 50%, но значительно выросла доля больных, получавших 3 и более препаратов (с 10% до 50%, или в 5 раз в абсолютном исчислении). Средний срок, в течение которого пациенты получают медикаментозную терапию, прежде чем направляются на операцию, в 2005–2006 гг. составлял 2 (1,00; 7,00) года, а в последнее время он достоверно увеличился до 5,5 (2,00; 11,00) года, $p < 0,0009$.

Заключение: независимо от стадии болезни глаукома диагностируется в сопоставимом возрасте, но в последнее время на операцию стали поступать пациенты старших возрастных групп с далеко зашедшей стадией заболевания, операции выполняются чаще повторно и на искусственных глазах. Пациенты, поступавшие на лечение в 2015–2016 гг., более продолжительно лечились при помощи антиглаукомной медикаментозной терапии с использованием 3 и 4 гипотензивных препаратов и имели более низкий уровень офтальмотонуса до момента выполнения операции, таким образом, изменились не только структура назначений, но и подходы к терапии в целом.

Ключевые слова: первичная открытоугольная глаукома, уровень ВГД, режимы лечения, непроникающая глубокая склерэктомия, клиническая эпидемиология.

Для цитирования: Куроедов А.В., Криницына Е.А., Сергеева В.М., Городничий В.В. Изменение структуры клинико-эпидемиологических показателей первичной открытоугольной глаукомы за 10 лет у пациентов, поступающих на оперативное лечение // РМЖ. Клиническая офтальмология. 2017. № 4. С. 205–212.

ABSTRACT

Changes in the structure of clinical and epidemiological characteristics of primary open-angle glaucoma over 10 years in patients coming to surgical treatment

Kuroyedov A.V.^{1,2}, Krinitsyna E.A.², Sergeeva V.M.³, Gorodnichiy V.V.¹

¹Central Military Clinical Hospital named after P.V. Mandryka, Moscow

²Russian National Research Medical University named after N.I.Pirogov, Moscow

³First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov

Over the past decades, there have been significant changes in the diagnosis and treatment of glaucoma, which is directly related to the rapidly growing markets of equipment and pharmaceuticals, as well as the development of scientific thought in general. At the same time, the specificity of the dynamic observation of patients with glaucoma, implying lifelong active surveillance, needs to be changed for a number of reasons.

Aim: to establish the structural differences of individual clinical and epidemiological values in patients with primary open-angle glaucoma who received surgical treatment in the ophthalmologic in-patient department of the Central Military Clinical Hospital named after P.V. Mandryk in 2005-2006 and 2015-2016.

Patients and Methods: a total of 204 patients (204 eyes) with different stages of primary open-angle glaucoma (POAG), who were in the inpatient treatment in 2005-2006 and 2015-2016, were divided into 2 groups. The first group consisted of 108 patients, the second group included 96 patients. The study of the particular clinical and epidemiological characteristics of the course of glaucoma process has been conducted in both groups along with an expert analysis of the diagnoses in order to avoid errors in filling in the medical documents.

Results: at the time of surgical treatment the age of patients averaged $71,63 \pm 8,35$ 69,5 (64,5; 76,0) years and $75,06 \pm 7,61$ 74 (68,0; 79,6) years, respectively, and the observed differences were statistically significant ($p < 0,004$). During the earlier period of time the majority of patients received surgery with their treatment including one or two drugs (90%), while in recent years the number of such patients has reduced by nearly a half (50%) and the number of patients

receiving 3 or more drugs has significantly increased (from 10% to 50% in absolute terms). The average period of time during which patients received drug therapy before undergoing an operation in 2005-2006 was 2 (1,00;7,00) years, while recently it has increased to 5,5 (2,00;11,00) years, $p < 0,0009$.

Conclusions: irrespective of the stage of the disease, glaucoma is diagnosed at a comparable age, but recently significantly older patients with an advanced stage of glaucoma have received surgical treatment, with an increasing number of operations being conducted for the second time and on the eyes with IOL implants. Patients receiving treatment in 2015-2016 were treated longer with antiglaucoma drug-induced antihypertensive therapy; their therapy included 3 and 4 hypotensive drugs and their IOP level was considered lower before the surgery. Thus, not only the structure of prescriptions has changed, but also the approaches to treatment in general.

Key words: primary open-angle glaucoma, IOP level, treatment regimen, non-penetrating deep sclerectomy, clinical epidemiology.

For citation: Kuroyedov A.V., Krinitsyna E.A., Sergeeva V.M., Gorodnichiy V.V. Changes in the structure of clinical and epidemiological characteristics of primary open-angle glaucoma over 10 years in patients coming to surgical treatment // RMJ. Clinical ophthalmology. 2017. № 4. P. 205–212.

Введение

Сумма многочисленных факторов, включающих сложный патогенез заболевания, хронический прогрессивно текущий характер болезни с постепенным, но постоянным снижением эффективности любых методик лечения, старение населения в целом, необходимость пожизненного наблюдения при соблюдении значительного числа ограничений и условностей, должна приниматься во внимание при выборе стратегии лечебно-диагностического процесса для ее рационального использования [1–5]. С учетом вышесказанного, а также в силу изменения структуры патологии и традиционных медикаментозных назначений, произошедшего за последние 10–15 лет по причине появления новых местных антиглаукомных гипотензивных препаратов, включая отдельные формы без консервантов либо с присутствием альтернативных консервирующих составов, их комбинаций и развития рынка дженериков, практикующие врачи столкнулись с необходимостью переосмысления тактики ведения пациентов с ПОУГ [6–14]. В настоящее время обсуждаются необходимость дифференцированного подхода к лечению пациентов с разными стадиями заболевания на старте лечения, а также целесообразность применения агрессивных хирургических подходов у пациентов с разными уровнями внутриглазного давления (ВГД) и скоростью прогрессирования [15]. Не менее важными видятся горизонты персонализированных подходов к лечению, включающих динамическое наблюдение с использованием более совершенных приборов, а также применение дополнительных методик терапии [16–18]. Очевидно, что наряду с медицинскими проблемами при лечении ПОУГ большинство специалистов сталкиваются с социальными и личностными проблемами своих пациентов, которые накладывают отпечаток на специфику лечебно-диагностического процесса [19].

По-прежнему ощущается недостаток клинико-эпидемиологических исследований, востребованность которых связана с возможностью использования для дальнейшего анализа большого массива материала, значительных выборок предикторов заболевания за продолжительный период наблюдения.

В этой связи **целью** настоящей работы стало установление структурных различий отдельных клинико-эпидемиологических показателей у пациентов с ПОУГ, поступавших на оперативное лечение в офтальмологический стационар ФКУ «ЦВКГ им. П.В. Мандрыка» МО РФ в 2005–2006 гг. и 2015–2016 гг.

Материал и методы

В итоговый протокол выборочного научно-клинического ретроспективного исследования были включены данные 204 человек (204 глаза; женщин – 51 (25%), мужчин – 153

(75%)). Для работы были использованы данные пациентов с начальной, развитой и далеко зашедшей стадиями ПОУГ, поступавших в 2005–2006 гг. и 2015–2016 гг. для проведения оперативного лечения вследствие отсутствия стабилизации процесса. За период 2005–2006 гг. были отобраны данные 108 пациентов (108 глаз (52,9%)), составивших 1-ю группу, за период 2015–2016 гг. – данные 96 больных (96 глаз (47,1%)), составивших 2-ю группу. Все оперативные вмешательства были выполнены 4 хирургами с разным уровнем профессиональной подготовки, опытом работы и индивидуальными предпочтениями, используемыми при оперативном лечении. Пациенты, включенные в исследование, находились на диспансерном наблюдении в диспансерном отделении госпиталя и других поликлиниках МО РФ. Для заполнения базы данных были использованы лицензированные персонализированные возможности таблицы Excel (Microsoft, США) с предварительной кодировкой результатов для исключения нарушения норм действующего законодательства.

Были проанализированы следующие клинико-эпидемиологические показатели: пол; возраст на момент постановки диагноза, на момент выполнения первой антиглаукомной операции (если при настоящей госпитализации планировалось выполнение повторной хирургии глаукомы, а также количество таких операций в анамнезе) и возраст на момент поступления в стационар; количество сопутствующих соматических заболеваний; отдельные биохимические показатели крови (общий холестерин и глюкоза); наличие хрусталика или артефакта; уровень ВГД на момент поступления в стационар и при выписке; количество антиглаукомных препаратов (группы) и продолжительность медикаментозной гипотензивной терапии на момент поступления в стационар; морфофункциональные характеристики: толщина слоя нервных волокон сетчатки (СНВС), площадь и объем нейроретинального пояса (НРП), показатели статической автоматической периметрии; тип проведенного оперативного вмешательства; день недели проведения операции; продолжительность нахождения в стационаре; наличие и количество ранних послеоперационных осложнений.

Отдельно были проанализированы диагнозы направления и стационара, а также проведен дополнительный экспертный анализ диагнозов для исключения ошибок заполнения документации. Стадия глаукомы на момент заполнения истории болезни устанавливалась по данным медицинской документации поликлинического учреждения (на основании данных тонометрии, офтальмоскопии и разных видов периметрии). При этом в стационаре в указанные периоды наблюдения также выполнялась однократно статическая автоматическая периметрия (САП). Оценка уровня ВГД производилась согласно данным тонометрии, проведенной тонометром Маклакова (груз 10 г). Структурные

параметры диска зрительного нерва (ДЗН) и СНВС исследовались при помощи гейдельбергской ретинальной томографии (HRT 3, Heidelberg Engineering, Германия). При анализе результатов САП устанавливали среднюю светочувствительность сетчатки (MD) и ее стандартное отклонение (PSD). Исследование вышеуказанных параметров проводилось на компьютерных периметрах Humphrey 740i и 750i (Carl Zeiss-Meditec Inc., США).

Экспертное заключение по отношению к диагнозу заболевания во всех случаях выполнялось в соответствии с системой дифференциальной диагностики заболеваний и было подтверждено специальными методами исследования, проводилось двумя квалифицированными специалистами. Результаты этого заключения фиксировались в протоколе и во всех случаях принимались в качестве последней инстанции при определении стадии заболевания.

Критерии включения и исключения, используемые при оценке медицинской документации

Критерии включения: наличие в документации результатов необходимых исследований; данные пациентов европеоидной расы с начальной, развитой или далеко зашедшей стадией ПОУГ (с псевдоэкзофолиативным синдромом (ПЭС) или без него, с разной степенью открытия угла передней камеры и документально подтвержденной не менее полугода от момента установления диагноза; на момент финального обследования пациенты могли получать любую антиглаукомную гипотензивную терапию или не получать ее по причине успешно выполненной ранее антиглаукомной операции; возраст пациентов – от 45 до 89 лет (средний, пожилой и старческий возраст, согласно классификации Всемирной организации здравоохранения от 2012 г., www.who.int/ru); клиническая рефракция $\pm 6,0$ диоптрии и астигматизм $\pm 3,0$ диоптрии; наличие хрусталика или артификация.

Критерии исключения: отсутствие документации, необходимой для ретроспективного анализа; пациенты с любой другой формой ПОУГ и клинической рефракцией, нежели указано выше; пациенты с любыми другими заболеваниями сетчатки (например, возрастная макулодистрофия, «сухая» форма (начиная со II стадии по классификации AREDS (2001)), состояния после окклюзий и осложненной диабетической ретинопатии, макулодистрофия, «влажная» форма, в т. ч. на фоне интравитреальных инъекций препаратами – ингибиторами ангиогенеза и др.); пациенты с травмами и заболеваниями органа зрения в анамнезе, проведение тонометрии у которых могло исказить результаты; пациенты после интракапсулярной экстракции катаракты, «классической» экстракапсулярной экстракции катаракты или факоемульсификации, прошедших с осложнениями (например, частичная потеря стекловидного тела или наличие послеоперационного астигматизма более ± 3 диоптрий); пациенты с любой формой отслойки сетчатки (оперированная или неоперированная); пациенты с общими (системными) заболеваниями, требующими гормональной терапии, как это принято согласно методике проведения клинических исследований (<https://clinicaltrials.gov>).

Методы статистического анализа

Обработка полученных данных проводилась одним исследователем с использованием программы Statistica (версии 8.0, StatSoft Inc., США). Приводимые параметры, имеющие нормальное распределение, представлены в формате $M \pm m$, где M – среднее значение, m – стандартная

ошибка среднего значения. Распределение количественных параметров приведено в соответствии с W -критерием Шапиро – Уилка. Параметры, имеющие распределение, отличное от нормального, представлены в формате $Me (Q_{25\%}; Q_{75\%})$, где Me – медиана, а $Q_{25\%}$ и $Q_{75\%}$ – квартили. При нормальном распределении параметров для сравнения двух независимых групп или повторных внутригрупповых изменений использовался t -критерий Стьюдента. При отличном от нормального распределении параметров при сравнении нескольких независимых выборок использовался анализ для попарного сравнения двух независимых выборок – Z -аппроксимация U -критерия Манна – Уитни, для повторных внутригрупповых сравнений применялась Z -аппроксимация T -критерия Вилкоксона. Для проверки равенства медиан нескольких выборок применяли H -критерий Краскела – Уоллеса. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным $< 0,05$.

Результаты и обсуждение

Средний возраст пациентов обеих групп на момент установления диагноза составил $65,35 \pm 8,87$; $66 (59,5; 71,5)$ лет и $65,66 \pm 8,37$; $66 (59,0; 72,0)$ лет соответственно, и этот показатель не имел статистически значимых отличий ($p > 0,05$). Следует подчеркнуть, что возраст пациентов на момент установления диагноза «глаукома» отличался от среднестатистических показателей, опубликованных, в том числе и с нашим участием, ранее [6–13, 17]. В этом исследовании наши пациенты были старше в среднем на 5–7 лет. Продолжительность жизни пациентов, находящихся на учете в ФКУ «ЦВКГ им. П.В. Мандрыка» МО РФ, превышает среднюю по стране вследствие использования рациональной системы диспансерного наблюдения [21].

На момент проведения оперативного лечения возраст пациентов составил $71,63 \pm 8,35$; $69,5 (64,5; 76,0)$ года и $75,06 \pm 7,61$; $74 (68,0; 79,6)$ года соответственно, и установленные межгрупповые различия были статистически значимыми ($p < 0,004$). В таблице 1 приведены возрастные характеристики пациентов обеих групп с разными стадиями заболевания.

Согласно полученным результатам, глаукома по-прежнему диагностируется в сопоставимом возрасте, независимо от установленной стадии заболевания, но оперативное лечение в последние годы проводилось более возрастным пациентам. Вместе с тем, несмотря на более пожилой возраст таких пациентов на момент проведения оперативного лечения, количество сопутствующих заболеваний у лиц 2-й группы было сопоставимо с результатами лиц 1-й группы ($3,38 \pm 1,78$; $3 (2,00; 4,00)$ и $3,63 \pm 1,61$; $4 (3,00; 4,00)$ соответственно, $p > 0,05$), что свидетельствует в пользу применяемой системы динамического наблюдения в учреждении. Установленные различия биохимических показателей крови носили разнонаправленный характер: у больных 1-й группы были более высокие показатели общего холестерина ($6,1 \pm 0,15$; $6,00 (5,5; 7,0)$ ммоль/л и $5,3 \pm 0,13$; $5,15 (4,5; 6,2)$ ммоль/л соответственно, $p < 0,0001$) и более низкие значения глюкозы крови ($5,55 \pm 0,11$; $5,4 (5,0; 5,8)$ ммоль/л и $5,9 \pm 0,11$; $5,79 (5,3; 6,4)$ ммоль/л соответственно ($p < 0,0001$)).

Остановимся более подробно на анализе сравнения стадий заболевания, диагностированных у пациентов по данным направления поликлиники, по данным стационарной истории болезни и согласно экспертному заключению. Эти данные приведены в таблице 2.

Ретроспективный экспертный анализ свидетельствует о преобладании начальной стадии заболевания у лиц, поступавших на оперативное лечение в 2005–2006 гг. Установленные различия между диагнозами направления/стационара и экспертным заключением, на наш взгляд, связаны в первую очередь с только внедряющейся на тот момент (и по большей части экспериментальной) классификацией глаукомы, основанной на результатах САП [22, 23]. Ретроспективный экспертный анализ показал, что в основном различия в диагнозах отмечались именно между начальной и развитой стадиями глаукомы. По данным поликлиники и стационарной истории болезни имела место более продвинутая стадия заболевания. В поздний период наблюдения (2015–2016 гг.) различия в диагнозах при определении стадии болезни врачами поликлиники/стационара и экспертами находились в диапазоне от 3,1% до 5,2%, что подтверждает поэтапное внедрение новых знаний.

Развитие микрохирургических технологий привело к значительному увеличению числа пациентов, оперированных по поводу катаракты, из числа больных, поступавших для оперативного лечения глаукомы. Так, в 2005–2006 гг. таких пациентов было всего 11 (10,2%), тогда как в 2015–2016 гг. их стало 60, или 62,5% от общего числа больных. В основном артефакция была определена у лиц 2-й группы с далеко зашедшей стадией глаукомы (37,5%), что согласуется с возрастными характеристиками пациентов и прогрессированием катаракты в случае уже ранее выполненной антиглаукомной операции. В таблице 3 приведены данные, касающиеся наличия искусственного хру-

сталика глаза у больных, поступающих на оперативное лечение глаукомы согласно стадии заболевания.

Глаукома – хроническое заболевание с прогрессирующим течением, и в подавляющем большинстве случаев терапевтические подходы лечения сменяются один на другой (в силу нарушения толерантности к основному режиму применения гипотензивных антиглаукомных препаратов) и чередуются с проведением оперативного лечения. Анализ показал, что в 1-й группе среднее число оперированных ранее лиц составило $0,23 \pm 0,47$; 0 (0,00; 2,00), а во 2-й группе – $0,46 \pm 0,78$; 0 (0,00; 4,00), $p < 0,035$. Это указывает на изменение характеристик рефрактерности заболевания и подчеркивает востребованность оперативного лечения как одного из основных направлений терапии глаукомы. В то же время межгрупповое изменение структуры этой характеристики предполагает невысокую эффективность даже хирургического метода лечения глаукомы. В свою очередь анализ медикаментозных режимов инстилляций установил различия, существующие при выборе количества групп антиглаукомных препаратов, произошедшие за 10 лет (рис. 1). Так, среднее число препаратов, которые получали больные с глаукомой на момент поступления в стационар для оперативного лечения в 2005–2006 гг., составило $1,57 \pm 0,67$; 2 (1,00; 2,00) единицы, и с течением времени это значение достоверно увеличилось до $2,31 \pm 0,92$; 2 (2,00; 3,00) единиц, $p < 0,00001$.

В рамках этого исследования не подразумевалось проведение детального анализа отдельных групп антиглаукомных препаратов. Установлено, что в более ранний период времени большинство пациентов поступали на операцию, получая 1 или 2 препарата (90%), в то время как в

Таблица 1. Возрастные характеристики пациентов обеих групп согласно стадии заболевания, годы, $M \pm m$ и $Me (Q_{25}; Q_{75})$, $n=204$

Table 1. The age characteristics of the patients in both groups according to stage of disease, years, $M \pm m$ and $Me (Q_{25}; Q_{75})$, $n=204$

Стадия заболевания / Stages	Период наблюдения / Observation period			
	2005–2006		2015–2016	
	Возраст на момент установления диагноза / Age at the time of diagnosis	Возраст на момент проведения операции / Age at the time of surgery	Возраст на момент установления диагноза / Age at the time of diagnosis	Возраст на момент проведения операции / Age at the time of surgery
Начальная / Early	$65,56 \pm 8,75$ 66 (60,0; 71,0)	$69,43 \pm 7,7$ 69 (64,0; 76,0)	$64,75 \pm 7,61$ 64 (59,0; 70,5)	$72,45 \pm 7,52$ 72 (69,0; 77,5)
Развитая / Moderate	$65,25 \pm 9,02$ 65,5 (58,5; 74,0)	$70,41 \pm 8,46$ 72,5 (66,5; 74,5)	$66,06 \pm 7,15$ 64 (60,0; 73,5)	$73,18 \pm 9,22$ 76 (64,0; 80,0)
Далеко зашедшая / Advanced	$65,07 \pm 9,19$ 65,0 (59,0; 71,0)	$70,82 \pm 8,69$ 71,0 (67,0; 77,0)	$65,87 \pm 8,99$ 67 (59,5; 72,0)	$73,36 \pm 7,35$ 74,0 (68,0; 79,5)
Средние значения / Mean	$65,35 \pm 8,87$ 66 (59,5; 71,5)	$70,07 \pm 8,13$ 69,5 (64,5; 76,0)	$65,66 \pm 8,37$ 66 (59,0; 72,0)	$73,14 \pm 7,641$ 74 (68,0; 79,5)

¹ $p < 0,004$, между группами 1 и 2 на момент проведения операции

Таблица 2. Характеристики стадий болезни по данным медицинской документации, %, $n=204$

Table 2. The characteristics of the glaucoma stages according to medical records, %, $n=204$

Годы / years Стадии глаукомы / Glaucoma stages	Стадия заболевания на момент поступления			
	Данные поликлиники / Polyclinic results	Данные стационара / Hospital results	Экспертный анализ / Stage at the time of admission	
2005–2006	Начальная / Early	13,9	12	50,9
	Развитая / Moderate	57,4	50,9	11,1
	Далеко зашедшая / Advanced	27,8	37	38
2015–2016	Начальная / Early	10,4	17,7	20,8
	Развитая / Moderate	42,7	21,9	16,7
	Далеко зашедшая / Advanced	45,8	59,4	62,5

последние годы число таких пациентов снизилось почти в 2 раза (до 50%), но значительно выросла доля больных, получавших 3 и более препаратов (с 10% до 50%, или в 5 раз в абсолютном исчислении). В таблице 4 приведены данные о количестве препаратов в зависимости от стадии заболевания в разные периоды наблюдения.

Продолжением оценки эффективности местной медикаментозной гипотензивной терапии стало определение сроков до момента выполнения первой операции. Установлено, что такие сроки за последние годы кардинально изменились. Было подсчитано, что средний срок, в течение которого пациенты получают медикаментозную терапию, прежде чем направляются на операцию, в 2005–2006 гг. составил 2 (1,00; 7,00) года, а в последнее время он достоверно увеличился – до 5,5 (2,00; 11,00) года, $p < 0,0009$. Такие различия были получены в основном за счет результатов пациентов с начальной стадией глаукомы: сроки для них составили 2 (1,00; 7,00) года и 5 (4,00; 10,00) лет соответственно, $p < 0,02$. У больных с продвинутыми стадиями заболевания полученные результаты сравнения вышеуказанных сроков наблюдения были достоверно незначимыми ($p > 0,05$). Последнее косвенно указывает на две очевидные вещи: во-первых, терапевтические подходы в силу развития фармакологического рынка все же могут являться вполне эффективным инстру-

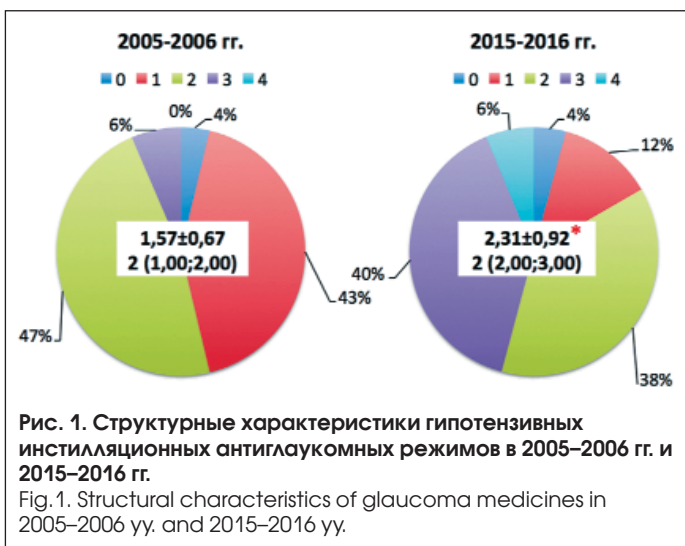


Рис. 1. Структурные характеристики гипотензивных инстилляционных антиглаукомных режимов в 2005–2006 гг. и 2015–2016 гг.

Fig. 1. Structural characteristics of glaucoma medicines in 2005–2006 yy. and 2015–2016 yy.

Таблица 3. Наличие естественного или искусственного хрусталика у пациентов, поступавших на оперативное лечение глаукомы, абс., n=204

Table 3. The presence of natural or artificial lens (IOL) in patients admitted for surgical treatment of glaucoma, abs., n=204

Годы/years	Стадии глаукомы / Glaucoma stages	Факичные глаза / Natural lens	Артифакичные глаза / IOL
2005–2006	Начальная / Early	52	3
	Развитая / Moderate	10	2
	Далеко зашедшая / Advanced	35	6
	Всего / All	97	11
2015–2016	Начальная / Early	6	14
	Развитая / Moderate	6	10
	Далеко зашедшая / Advanced	24	36
	всего / All	36	60

ментом лечения больных с глаукомой; во-вторых, специалисты и пациенты стали крайне осторожны при выборе хирургической тактики у лиц с начальной стадией глаукомы.

При анализе морфофункциональных составляющих в первую очередь следует отметить различия в показателях ВГД, которые у больных 2-й группы в целом стали ниже. В таблице 5 приведены данные офтальмотонуса больных обеих групп.

Из приведенных в таблице 5 данных следует, что пациенты, которые поступали на лечение в 2015–2016 гг., имели более низкий уровень офтальмотонуса (за счет больных с 3-й стадией глаукомы и в целом) благодаря приему большего количества гипотензивных препаратов ($p < 0,004$). Но вместе с тем послеоперационный уровень ВГД в раннем послеоперационном периоде был выше, что, вероятнее всего, определяется естественным течением заболевания у лиц, которые более длительное время получают медикаментозную терапию ($p < 0,05$). В таблицах 6 и 7 приведены результаты морфофункциональных исследований пациентов обеих групп, включающие состояние структуры зрительного нерва (площадь и объем НПП), СНВС и основные показатели САП.

Было установлено, что пациенты 2-й группы имели более выраженные изменения морфометрической структуры, что было характерно для площади НПП ($p < 0,01$) и его объема ($p < 0,005$). В то же время состояние СНВС у пациентов обеих групп было сопоставимым ($p > 0,5$).

Изменения периметрических индексов были статистически достоверны вследствие различий у пациентов с начальной стадией глаукомы ($p < 0,03$ $p < 0,0005$) и в целом ($p < 0,0002$ и $p < 0,000002$). Установленные межгрупповые изменения морфофункциональных характеристик могут быть следствием как указанных выше возрастных различий, так и утяжеления стадии заболевания в более поздний период наблюдения. В целом морфофункциональные характеристики соответствовали стадийности глаукомного процесса.

Различные типы антиглаукоматозных операций имеют свои показания в зависимости от формы и, конечно, от стадии глаукомы. При открытоугольной форме глаукомы применяются многочисленные модификации проникающих и непроникающих оперативных вмешательств. При анализе типов проведенных оперативных вмешательств было установлено, что в 2005–2006 гг. в 52,8% случаев использовались фистулизирующие оперативные пособия, а в 47,2% – операции непроникающего типа. В второй период

Таблица 4. Среднее количество препаратов, получаемых пациентами в зависимости от стадии заболевания, абс., $M \pm m$ и $Me (Q_{25}; Q_{75})$, n=204

Table 4. The average number of medicines received by patients depending on the glaucoma stages, abs., $M \pm m$ and $Me (Q_{25}; Q_{75})$, n=204

Стадия глаукомы / Glaucoma stages	Количество препаратов / Number of medicines	
	2005–2006 гг.	2015–2016 гг.
Начальная / Early	1,5±0,6 2 (1,0; 2,0)	2,31±0,94 2 (2,0; 3,0)
Развитая / Moderate	2,0±0,63 2 (2,0; 2,0)	2,29±0,68 2 (2,0; 3,0)
Далеко зашедшая / Advanced	1,56±0,74 2 (1,0; 2,0)	2,31±0,98 2 (2,0; 3,0)
Среднее значение / Mean	1,57±0,67 2 (1,0; 2,0)	2,31±0,92 2 (2,0; 3,0)

наблюдения операции фистулизирующего типа составили лишь 14,6% случаев, в то время как хирургическое лечение с выполнением непроникающих операций проводилось в 85,4% случаев. Во всех случаях применялись различные модификации указанных выше оперативных вмешательств. По нашему мнению, предпочтительный выбор операций непроникающего типа был связан с большим количеством дополнительных дренажей и аддитивным при-

менением лазерных технологий, используемых при выполнении этого типа операции, а также с осторожностью хирургов, пытавшихся обезопасить пациента от ранних послеоперационных осложнений. Вместе с тем предпочтения в выборе типа оперативного вмешательства, наряду с изменением тяжести глаукомного процесса в сторону увеличения количества больных с далеко зашедшей стадией глаукомы, повлияли негативно на изменение числа ранних

Таблица 5. Показатели офтальмотонуса на момент проведения операции и в раннем послеоперационном периоде, $M \pm m$ и $Me (Q_{25}; Q_{75})$, мм рт. ст., $n=204$

Table 5. Indicators of IOP-levels at the time of the operation and in early postoperative period, mm Hg, $M \pm m$ and $Me (Q_{25}; Q_{75})$, $n=204$

Стадия глаукомы / Glaucoma stages	Период наблюдения / Observation period			
	2005–2006 гг.		2015–2016 гг.	
	IOP-level, at the time of admission	IOP-level, at the time of discharge from the hospital	IOP-level, at the time of admission	IOP-level, at the time of discharge from the hospital
Начальная / Early	25,69±6,62 24 (22,0; 28,0)	10,05±2,67 10 (8,0; 12,0)	22,1±6,55 21,5 (17,5; 28,0)	11,0±3,29 10,5 (9,0; 12,0)
Развитая / Moderate	24,25±6,48 23 (19,5; 28,0)	8,75±2,95 8 (6,5; 10,0)	24,62±6,91 24 (17,5; 29,5)	10,43±3,63 11 (8,5; 12,0)
Далеко зашедшая / Advanced	26,78±7,46 26 (23,0; 30,0)	9,41±2,42 10 (8,0; 10,0)	22,42±7,681 21 (17,0; 27,0)	9,96±2,81 10 (8,5; 11,0)
Средние значения / Mean	25,94±6,92 24 (22,0; 29,0)	9,66±2,62 10 (8,0; 11,0)	22,72±7,322 22 (17,0; 29,0)	10,26±3,053 10 (9,0; 12,0)

¹ $p < 0,004$; ² $p < 0,009$, между группами 1 и 2 на момент поступления в стационар; ³ $p < 0,05$, между группами 1 и 2 в раннем послеоперационном периоде

Таблица 6. Характеристики основных морфометрических показателей у пациентов обеих групп, $M \pm m$ и $Me (Q_{25}; Q_{75})$, мкм, $n=204$

Table 6. Characteristics of the main morphometric parameters of patients in both groups, $M \pm m$ and $Me (Q_{25}; Q_{75})$, nm, $n=204$

Стадия глаукомы / Glaucoma stages	Период наблюдения / Observation period					
	2005–2006 гг.			2015–2016 гг.		
	Площадь НРП / RIM area	Объем НРП / RIM volume	Толщина СНВС / Mean RNFL thickness	Площадь НРП / RIM area	Объем НРП / RIM volume	Толщина СНВС / Mean RNFL thickness
Начальная / Early	1,22±0,3 1,19 (1,05; 1,4)	0,32±0,19 0,27 (0,21; 0,39)	0,21±0,11 0,21 (0,15; 0,26)	1,23±0,34 1,23 (0,99; 1,38)	0,28±0,13 0,27 (0,2; 0,34)	0,17±0,08 0,18 (0,12; 0,22)
Развитая / Moderate	1,02±0,48 0,93 (0,71; 1,35)	0,2±0,12 0,17 (0,09; 0,29)	0,13±0,11 0,14 (0,04; 0,2)	1,23±0,31 1,25 (0,96; 1,44)	0,27±0,14 0,24 (0,17; 0,35)	0,16±0,04 0,16 (0,14; 0,17)
Далеко зашедшая / Advanced	0,99±0,58 0,87 (0,62; 1,26)	0,21±0,2 0,16 (0,1; 0,24)	0,09±0,11 0,1 (0,04; 0,17)	0,8±0,37 0,78 (0,51; 0,99)	0,15±0,1 0,13 (0,08; 0,19)	0,15±0,1 0,13 (0,07; 0,19)
Средние значения / Mean	1,11±0,45 1,09 (0,83; 1,35)	0,27±0,2 0,23 (0,15; 0,33)	0,15±0,12 0,17 (0,09; 0,22)	0,96±0,411 0,95 (0,69; 1,25)	0,2±0,132 0,17 (0,11; 0,27)	0,15±0,09 0,15 (0,08; 0,19)

¹ $p < 0,01$; ² $p < 0,005$, между группами 1 и 2

Таблица 7. Характеристики основных периметрических индексов у пациентов обеих групп, $M \pm m$ и $Me (Q_{25}; Q_{75})$, дБ, $n=204$

Table 7. Characteristics of the main perimetric indices of patients of both groups, $M \pm m$ and $Me (Q_{25}; Q_{75})$, dB, $n=204$

Стадия глаукомы / Glaucoma stages	Период наблюдения / Observation period			
	2005–2006 гг.		2015–2016 гг.	
	MD	PSD	MD	PSD
Начальная / Early	-3,05±1,71 -2,98 (-4,55; -1,7)	2,06±1,09 1,77 (1,45; 2,03)	-3,96±1,551 -3,79 (-5,73; -2,8)	3,01±1,522 2,42 (2,06; 3,95)
Развитая / Moderate	-9,49±1,74 -9,91 (-10,43; -8,78)	7,25±3,42 7,07 (4,19; 9,94)	-8,35±1,87 -8,24 (-9,58; -6,68)	5,57±2,14 6,24 (3,6; 7,23)
Далеко зашедшая / Advanced	-22,96±6,1 -23,95 (-28,78; -17,81)	8,35±3,39 8,77 (6,02; 11,05)	-21,54±5,64 -21,91 (-26,68; -16,65)	9,3±2,63 9,43 (7,09; 11,41)
Средние значения / Mean	-11,32±10,15 -5,82 (-20,14; -2,95)	5,02±3,92 3,42 (1,76; 8,02)	-15,68±8,973 -15,41 (-23,41; -6,68)	7,37±3,524 7,17 (4,31; 10,28)

¹ $p < 0,03$; ² $p < 0,0005$; ³ $p < 0,0002$; ⁴ $p < 0,000002$, между группами 1 и 2

послеоперационных осложнений, таких как гифема, отслойка сосудистой оболочки и синдром мелкой передней камеры. Так, в 2005–2006 гг. ранние осложнения были отмечены в 4,6% случаев, а в 2015–2016 гг. их число увеличилось почти в 4 раза, составив 17,7%. Мы не исключаем, что в более ранний период наблюдения такие осложнения документально фиксировались в меньшей степени. В пользу этого свидетельствует тот факт, что даже несмотря на изменения характеристик течения послеоперационного процесса средние сроки продолжительности нахождения в стационаре достоверно уменьшились: с 8 (6,5; 11,0) дней в 2005–2006 гг. до 7 (5,0; 10,0) дней в 2015–2016 гг. ($p < 0,007$).

Анализируя выбор дня недели для проведения оперативного лечения в обеих группах наблюдения, следует выделить понедельник (21,3% и 31,3% от всех оперативных вмешательств), далее следуют четверг (31,5% и 24%), среда (26,9% и 21,9%) и вторник (20,4% и 24%). Преобладание первого и четвертого дней недели, скорее всего, связано с естественным «накоплением» пациентов за четверг – пятницу предыдущей недели и понедельник – среду недели текущей.

Ограничения исследования

В итоговый протокол пациентов с далеко зашедшей стадией глаукомы обеих групп были включены данные пациентов, периметрические индексы которых превышали рекомендованные значения для этой стадии. Такие исключения были сделаны в силу сохранности остроты зрения у вышеуказанных больных в обеих группах.

В проведенном исследовании не был выполнен анализ групповой структуры препаратов, которые пациенты получали в разные периоды наблюдения. Вполне возможно, что именно появление и активное внедрение в практику новых антиглаукомных препаратов позволило более выраженно понизить уровень ВГД у больных с начальной стадией глаукомы, а это, в свою очередь, способствовало более позднему направлению пациентов на оперативное лечение.

Заключение

Было установлено, что независимо от стадии болезни глаукома диагностируется в сопоставимом возрасте, но в последнее время мы стали больше оперировать пациентов старших возрастных групп с далеко зашедшей стадией заболевания, в т. ч. чаще повторно и на артефактичных глазах.

Пациенты, поступавшие на лечение в 2015–2016 гг., более продолжительно лечились при помощи антиглаукомной медикаментозной терапии с использованием 3 и 4 гипотензивных препаратов и имели более низкий уровень офтальмотонуса до момента выполнения операции, таким образом, изменились не только структура назначений, но и подходы к терапии в целом.

Согласно приведенной статистике изменился характер операций в отделении за счет значительного увеличения числа непроникающих вмешательств (и их многочисленных модификаций, в т. ч. и использования лазерных технологий), вместе с этим увеличилось количество ранних операционных осложнений, что коррелирует с утяжелением стадии заболевания на момент поступления, но за счет бо-

Люксфен® ТЬМА ОТСТУПАЕТ

Бримонидин 0,2% 5 мл

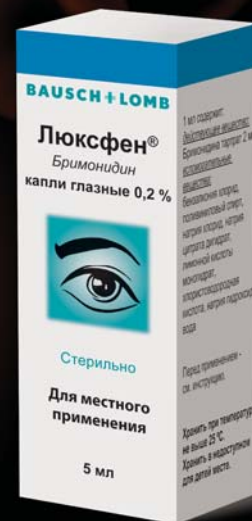
- Снижение офтальмотонуса до 10-12 мм рт.ст., контроль 12 часов¹
- Нейропротекторные свойства даже в условиях повышенного офтальмотонуса^{2,3,4}
- Дополнительное увлажнение поверхности глаза за счет поливинилового спирта⁵
- Кратность применения – 2 раза в сутки¹
- Производится в Европейском Союзе, в соответствии со стандартами GMP*¹

¹ Инструкция по применению лекарственного препарата ЛЮКСФЕН. ² Lambert W.S., Ruiz L., Crish S.D., Wheeler L.A., Calkins D.J. Brimonidine prevents axonal and somatic degeneration of retinal ganglion cell neurons. *Mol Neurodegener.* 2011; 6: 4. ³ Lopez-Herrera M.P.L., Mayor-Torroglosa S., de Imperial J.M., Villegas-Perez M.P., Vidal-Sanz M. Transient ischemia of the retina results in altered retrograde axoplasmic transport: neuroprotection with brimonidine. *Exp Neurol.* 2002; 178: 243-258. ⁴ Cun-Jian Dong, William A. Hare and Larry Wheeler. Neural Mechanisms Underlying Brimonidine's Protection of Retinal Ganglion Cells in *Experimental Glaucoma, Glaucoma – Basic and Clinical Concepts*, book edited by Shimon Rumelt, Published: November 11, 2011. ⁵ Мальханов В.Б., Шевчук Н.Е., Синдром «сухого глаза»: диагностика, патогенез, лечение, ГУ «Уфимский НИИ глазных болезней» АН РБ, мате-риалы Международной научно-практической конференции по офтальмохирургии «Восток-Запад» – 2011.

*Стандарт GMP (Good Manufacturing Practice — надлежащая производственная практика) — система нормативных правил и указаний в отношении производства: лекарственных средств, медицинских устройств, изделий диагностического назначения, продуктов питания, пищевых добавок, активных ингредиентов, контролирующая производство в Европейском Союзе и других странах.

Информация предназначена для медицинских и фармацевтических работников.

Полную информацию Вы можете получить в ООО «ВАЛЕАНТ»:
115162, Россия, г. Москва, ул. Шаболовка, д. 31, стр. 5.
Тел.: +7 (495) 510 28 79 www.valeant.com



лее быстрого купирования осложнений уменьшилась продолжительность койко-дня.

Обращает на себя внимание несоответствие в стадиях заболевания на разных этапах (поликлиника – стационар – экспертный анализ), особенно в начале – середине 2000-х гг., что, на наш взгляд, связано как с недостаточной распространенностью современных приборов для диагностики и мониторинга заболевания на тот момент времени, так и со структурно-функциональными несоответствиями самого заболевания, а также с использованием устаревшей классификации заболевания и отсутствием в новых федеральных рекомендациях четких указаний на использование современных приборов при определении стадии болезни.

Результаты данной работы могут быть использованы при анализе эффективности лечения больных глаукомой. Исследование предполагает продолжение с целью оценки эффективности проведенного лечения и диспансерного наблюдения в отдаленные периоды.

Литература/References

- Егоров Е.А., Астахов Ю.С., Еричев В.П. Национальное руководство по глаукоме для практикующих врачей. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015;456 [Egorov E.A., Astakhov Yu.S., Eriчев V.P. National glaucoma guidelines for medical practitioners. Moscow: GEOTAR-Media, 2015;456 (in Russ.).]
- Куроедов А.В., Брехнев А.Ю., Егоров Е.А. и др. Производные характеристики офтальмотонуса у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой до и после оперативного лечения при круглосуточном мониторинговании с применением современных технологий (пилотное исследование). РМЖ. Клиническая офтальмология. 2016;2:65-74 [Kuroyedov A.V., Brezhnev A.Yu., Egorov E.A. et al. New characteristics of intraocular pressure level in primary open-angle glaucoma patients before and after surgery on full-time monitoring with the use of modern technology (pilot study). RMJ. Clinical ophthalmology. 2016;2:65-74 (in Russ.).]
- Егоров Е.А., Куроедов А.В. Отдельные клинико-эпидемиологические характеристики глаукомы в странах СНГ и Грузии. Результаты многоцентрового открытого ретроспективного исследования (часть 1). РМЖ. Клиническая офтальмология. 2011;3:97-100 [Egorov E.A., Kuroyedov A.V. Clinical and epidemiological characteristics of glaucoma in CIS and Georgia. Results of multicenter opened retrospective trial (part 1). RMJ. Clinical ophthalmology. 2011;3:97-100 (in Russ.).]
- Егоров Е.А., Куроедов А.В. Отдельные клинико-эпидемиологические характеристики глаукомы в странах СНГ и Грузии. Результаты многоцентрового открытого ретроспективного исследования (часть 2). РМЖ. Клиническая офтальмология. 2012;1:19-22 [Egorov E.A., Kuroyedov A.V. Clinical and epidemiological characteristics of glaucoma in CIS and Georgia. Results of multicenter opened retrospective trial (part 2). RMJ. Clinical ophthalmology. 2012;1:19-22 (in Russ.).]
- Авдеев Р.В., Александров А.С., Басинский А.С. и др. Факторы риска, патогенные факторы развития и прогрессирования по результатам многоцентрового исследования Российского глаукомного общества. Медицинские и биологические проблемы жизнедеятельности. 2012;8(2):57-69 [Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Basinskiy A.S. et al. Risk factors, pathogens development and progression of the results of a multicenter study of Russian glaucoma society. Medical and biological problems of life. 2012;8(2):57-69 (in Russ.).]
- Березников А.И., Бушмухамбетова А.С., Даниленко О.А., Голобокова Е.И. Изменение тактики лечения впервые выявленной глаукомы за последние десять лет по данным клиники. Научно-практическая конференция «Восток-Запад»: Сборник научных статей. Уфа, 2012;188-190 [Bereznikov A.I., Bushmuhambetova A.S., Danilenko O.A., Golobokova E.I. Change of the treatment tactics of the first time revealed glaucoma for the past ten years according to the clinic's data. Scientific-practical conference. "East-West": Collection of scientific articles. Ufa, 2012;188-190 (in Russ.).]
- Козлов В.И., Поскачина Т.Р. Сравнительные результаты хирургического и консервативного лечения начальной открытоугольной глаукомы. Сборник научных статей. 1984;51-56 [Kozlov V.I., Poskachina T.R. Comparative results of surgical and conservative treatment of primary open-angle glaucoma. Collection of scientific articles. 1984;51-56 (in Russ.).]
- Авдеев Р.В., Александров А.С., Бакунина Н.А. и др. Прогнозирование продолжительности сроков заболевания и возраста пациентов с разными стадиями первичной открытоугольной глаукомы. Национальный журнал глаукома. 2014;13(2):60-69 [Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Bakunina N.A. et al. Prediction of the duration of the disease and the age of patients with different stages of primary open-angle glaucoma. National journal of glaucoma. 2014;13(2):60-69 (in Russ.).]

- Абышева Л.Д., Авдеев Р.В., Александров А.С. и др. Многоцентровое исследование по изучению показателей офтальмотонуса у пациентов с продвинутыми стадиями первичной открытоугольной глаукомы на фоне проводимого лечения. Офтальмологические ведомости. 2015;1:52-69 [Abyshva L.D., Avdeev R.V., Alexandrov A.S. et al. Multicenter study of intraocular pressure level in patients with moderate and advanced primary open-angle glaucoma during the treatment. Ophthalmologic vedomosti. 2015;1:52-69 (in Russ.).]
- Куроедов А.В., Абышева Л.Д., Авдеев Р.В. и др. Результаты изучения соотношения эффективности и стоимости затрат при применении местной гипотензивной терапии у пациентов с продвинутой стадией первичной открытоугольной глаукомы (многоцентровое исследование). Российский офтальмологический журнал. 2015;3:10-22 [Kuroyedov A.V., Abyshva L.D., Avdeev R.V. et al. The results of the study of cost-effectiveness ratio in the application of local hypotensive therapy in patients with advanced primary open angle glaucoma (multicenter study). Russian ophthalmological journal. 2015;3:10-22 (in Russ.).]
- Абышева Л.Д., Авдеев Р.В., Александров А.С. и др. Оптимальные характеристики верхней границы офтальмотонуса у пациентов с развитой стадией первичной открытоугольной глаукомы с точки зрения доказательной медицины. РМЖ. Клиническая офтальмология. 2015;3:111-123 [Abyshva L.D., Avdeev R.V., Alexandrov A.S. et al. Optimum characteristics of the upper limit of IOP in patients with advanced stage of primary open-angle glaucoma from the point of view of the evidence-based medicine. RMJ. Clinical ophthalmology. 2015;3:111-123 (in Russ.).]
- Авдеев Р.В., Александров А.С., Бакунина Н.А. и др. Модель манифестирования и исходов первичной открытоугольной глаукомы. Клиническая офтальмология. 2014;92(12):64-72 [Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Bakunina N.A. et al. Model of outcomes of primary open-angle glaucoma. Clinical medicine. 2014;92(12):64-72 (in Russ.).]
- Авдеев Р.В., Александров А.С., Бакунина Н.А. и др. Прогнозирование продолжительности сроков заболевания и возраста пациентов с разными стадиями первичной открытоугольной глаукомы. Национальный журнал глаукома. 2014;13(2):60-69 [Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Bakunina N.A. et al. Prediction of the duration of the disease and the age of patients with different stages of primary open-angle glaucoma. National journal of glaucoma. 2014;13(2):60-69 (in Russ.).]
- Егоров Е.А., Алексеев В.Н., Астахов Ю.С. и др. Рациональная фармакотерапия в офтальмологии: Руководство для практикующих врачей. 2004;954 [Egorov E.A., Alekseev V.N., Astakhov Yu.S. et al. Rational pharmacotherapy in ophthalmology: a guide for practitioners. 2004;954 (in Russ.).]
- Егоров Е.А., Куроедов А.В., Городничий В.В. и др. Ранние и отдаленные результаты хирургического лечения глаукомы (результаты многоцентрового исследования стран СНГ). РМЖ. Клиническая офтальмология. 2017;1:25-34 [Egorov E.A., Kuroyedov A.V., Gorodnichiy V.V. et al. Early and long-term outcomes of glaucoma surgery (the results of multicenter study in CIS countries). RMJ. Clinical ophthalmology. 2017;1:25-34 (in Russ.).]
- Кунин В.Д., Редид А.А. Влияние нарушения регуляции офтальмотонуса на прогрессирование глаукомного процесса при 13-летней диспансеризации больных в условиях первичного поликлинического звена. Глаукома. Журнал НИИ ГБ ПАМН. 2013;2: 24-29 [Kunin V.D., Redid A.A. Influence of IOP dysregulation on glaucoma progression during 13 years of prophylactic medical examination in outpatient clinics. Glaucoma. Journal of Scientific Research Institute of Eye Diseases. 2013;2: 24-29 (in Russ.).]
- Авдеев Р.В., Александров А.С., Басинский А.С. и др. Клиническое многоцентровое исследование эффективности синусотрабекулэктомии. Национальный журнал глаукома. 2013;12(2):53-60 [Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Basinskiy A.S. et al. Clinical multicenter study of trabeculectomy efficacy. National Journal of glaucoma. 2013;12(2):53-60 (in Russ.).]
- Малишевская Т.Н., Долгова И.Г., Шатских С.В. Персонализированный подход к ведению пациентов с глаукомой продвинутой стадии. Выбор стратегических направлений антиглаукомной работы в Тюменской области. Национальный журнал глаукома. 2016;4:42-53 [Malishevskaya T.N., Dolgova I.G., Shatskikh S.V. Personalized approach to the management of patients with advanced stages of glaucoma. Strategic directions of improving medical care quality for glaucoma patients of the Tyumen region. National Journal of glaucoma. 2016;4:42-53 (in Russ.).]
- Алексеев В.Н., Малеванная О.А. О качестве диспансерного наблюдения при первичной открытоугольной глаукоме. РМЖ. Клиническая офтальмология. 2003;3:119-122 [Alekseev V.N., Malevannaya O.A. Estimation of dispensary supervision efficiency of patients with primary open-angle glaucoma. RMJ. Clinical ophthalmology. 2003;3:119-122 (in Russ.).]
- Куроедов А.В. Агрессия против прогрессии: как мы понимаем эффективность комбинированных антиглаукомных препаратов (обзор литературы). РМЖ. Клиническая офтальмология. 2008;4:143 [Kuroyedov A.V. Aggression against progression: the way we understand efficiency of the combined anti-glaucomatous medicines (review). RMJ. Clinical ophthalmology. 2008;4:143 (in Russ.).]
- Симоненко В.В. Семейная медицина, диспансеризация и реабилитация во 2 Центральном военном клиническом госпитале имени П.В. Мандрыка: взгляд сквозь годы. Сборник научных статей. 2004;30 [Simonenko V.V. Family medicine, clinical examination and rehabilitation in the 2nd Central Military Hospital named after P.V. Mandryk: a look through the years. Collection of scientific articles. 2004;30 (in Russ.).]
- Mills R.P., Budenz D.L., Lee P.P. et al. Categorizing the stage of glaucoma from pre-diagnosis to end-stage disease. American Journal Ophthalmology. 2006;141(1):24-30.
- Куроедов А.В., Брехнев А.Ю. Продолжительность гипотензивного действия антиглаукомных препаратов. РМЖ. Клиническая офтальмология. 2016;4:214-219 [Kuroyedov A.V., Brezhnev A.Yu. The duration of the hypotensive action of anti-glaucomatous medicines. RMJ. Clinical ophthalmology. 2016;4:214-219 (in Russ.).]

Сведения об авторах: ^{1,2}Куроедов Александр Владимирович – д.м.н., профессор; ²Круницына Екатерина Аркадьевна – врач-ординатор; ³Сергеева Валерия Михайловна – врач-ординатор; ¹Городничий Виталий Владимирович – врач-офтальмолог. ¹ФКУ «Центральный военный клинический госпиталь им. П.В. Мандрыка» МО РФ. 107014, Российская Федерация, Москва, ул. Б. Оленья, 8А; ²ФГБОУ ВО «РНМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России. 117997, Российская Федерация, Москва, ул. Островитянова, 1. ³ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет)» Минздрава России. 119991, Российская Федерация, Москва, ул. Трубецкая, 8-2. **Контактная информация:** Куроедов Александр Владимирович, e-mail: akuroyedov@hotmail.com. **Прозрачность финансовой деятельности:** никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах. **Конфликт интересов отсутствует.** Статья поступила 12.09.2017.

About the authors: ^{1,2}Alexander V. Kuroyedov – professor; ²Ekaterina A. Krunitsyna – resident; ³Valeria M. Sergeeva – resident; ¹Vitaliy V. Gorodnichiy - ophthalmologist. ¹Central Military Clinical Hospital named after P.V. Mandryk. 8A, B. Olenya str., Moscow, 107014, Russian Federation. ²Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov. 1, Ostrovitianova str., Moscow, 117997, Russian Federation. ³First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov. 8-2, Trubetskaya str., Moscow, 119991, Russian Federation. **Contact information:** Alexander V. Kuroyedov, e-mail: akuroyedov@hotmail.com **Financial Disclosure:** no author has a financial or property interest in any material or method mentioned. **There is no conflict of interests.** Received 12.09.2017.