

Профиль пациентов с первичной открытоугольной глаукомой в Российской Федерации (предварительные результаты многоцентрового популяционного исследования). Часть 1

КУРОЕДОВ А.В., д.м.н., профессор кафедры офтальмологии, начальник офтальмологического отделения^{1,2};
МОВСИСЯН А.Б., врач-офтальмолог, аспирант, ассистент кафедры офтальмологии^{2,3};
ЕГОРОВ Е.А., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой офтальмологии²;
ЕРИЧЕВ В.П., д.м.н., профессор, руководитель отдела глаукомы⁴;
ГОРОДНИЧИЙ В.В., врач-офтальмолог¹;
БРЕЖНЕВ А.Ю., к.м.н., доцент кафедры офтальмологии⁵;
ГАЗИЗОВА И.Р., д.м.н., заведующая отделением⁶.

¹ФГУ «Центральный военный клинический госпиталь им. П.В. Мандрыка» Минобороны России, 107014, Российская Федерация, Москва, ул. Большая Оленья, владение 8а;

²ФГБОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» МЗ России, лечебный факультет, кафедра офтальмологии им. акад. А.П. Нестерова, 117997, Российская Федерация, Москва, ул. Островитянова, 1;

³ГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн № 2 ДЗМ», 109472, Российская Федерация, Москва, Волгоградский пр-т, 168;

⁴ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней», 119021, Российская Федерация, Москва, ул. Россолимо, 11А, Б;

⁵ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России, 305041, Российская Федерация, Курская область, Курск, ул. Садовая, 42а;

⁶ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины» РАН, 197376, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Академика Павлова, 12.

Авторы не получали финансирование при проведении исследования и написании статьи.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Куроедов А.В., Мовсисян А.Б., Егоров Е.А. и др. Профиль пациентов с первичной открытоугольной глаукомой в Российской Федерации (предварительные результаты многоцентрового популяционного исследования). Часть 1. *Национальный журнал глаукома*. 2021; 20(1):3-15.

Резюме

ЦЕЛЬ. Определить отдельные клиничко-эпидемиологические характеристики заболевания у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) и установить их взаимосвязь с приверженностью к лечению.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Проведено аналитическое, мультицентровое, комбинированное исследование. По результатам анкетирования отобраны данные 1092 субъекта (2184 глаза) с разными формами глаукомы (общая группа) с последующим их клиничко-эпидемиологическим анализом.

РЕЗУЛЬТАТЫ. При верификации диагноза глаза с ПОУГ преобладали в основной группе (от 89,6 до 92% от всех глаз). Средний возраст в основной группе на момент финального осмотра составил 66 (63;69) лет, продолжительность болезни — в среднем 3 года. Количество глаз с начальной стадией глаукомы уменьшилось за 3 года на 17,5-19,1%, а число глаз с развитой и далекозашедшей стадиями заболевания увеличилось на 10,4-12,9% и 5,1-5,2% соответственно. Смена гипотензивного режима производилась при среднем уровне тонометрического внутриглазного давления 24 (23; 26) мм рт.ст. (вне зависимости от стадии заболевания). При оценке коморбидности основной группы наиболее частой сопутствующей

соматической патологией стала гипертоническая болезнь. На сегодняшний день в 34,6-36,3% всех случаев назначений при всех стадиях глаукомы стали аналоги простагландинов. Ведущей жалобой пациентов, по данным анкетирования, стала стоимость лечения. Помимо этого, выявилось влияние фармацевта организации на выбор приобретаемого лекарственного средства. Однако главным источником информации о заболевании для пациентов остается лечащий врач (92,2%).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Было установлено, что ПОУГ прогнозируемо превалирует в нашей стране, а диагностирование глаукомы по-прежнему происходит с запозданием. Причинами, приводящими к неэффективности лечения, следует признать позднюю диагностику заболевания, неверное лечение пациентов с впервые выявленным состоянием и использование одинаковых схем лечения для парных глаз с разными стадиями ПОУГ, а также факторы социальной и поведенческой комплаентности.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: первичная открытоугольная глаукома, внутриглазное давление, гипотензивные режимы, местная гипотензивная терапия, комплаенс, коморбидность, полипрагмазия, факторы риска.

Для контактов:

Куроедов Александр Владимирович, e-mail: akuroyedov@hotmail.com

Поступила в печать: 31.12.2020

Received for publication: December 31, 2020

ENGLISH

The profile of patients with primary open-angle glaucoma in the Russian Federation

(preliminary results of a multicenter population-based study). Part 1

KUROVEDOV A.V., Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Ophthalmology Department^{1,2};

MOVSISYAN A.B., Ophthalmologist, Postgraduate student, Assistant professor of the Ophthalmology Department^{2,3};

EGOROV E.A., Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Ophthalmology Department²;

ERICHEV V.P., Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Glaucoma Department⁴;

GORODNICHY V.V., Ophthalmologist¹;

BREZHNEV A.YU., Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Ophthalmology Department⁵;

GAZIZOVA I.R., Dr. Sci. (Med.), Head of the Ophthalmology Department⁶.

¹Mandryka Central Military Clinical Hospital, 8A Bolshaya Olenya St., Moscow, Russian Federation, 107014;

²Hospital for War Veterans №2, 168 Volgogradskiy Prospekt, Moscow, Russian Federation, 109472;

³Pirogov Russian National Research Medical University, 1 Ostrovitianova St., Moscow, Russian Federation, 117997;

⁴Research Institute of Eye Diseases, 11A, B Rossolimo St., Moscow, Russian Federation, 119021;

⁵Kursk State Medical University, 42a Sadovaya St., Kursk, Russian Federation, 305041;

⁶North-West Federal Medical and Research Center, 12 Akademika Pavlova St., Saint-Petersburg, Russian Federation, 197376.

Conflicts of Interest and Source of Funding: none declared.

For citations: Kuroedov A.V., Movsisyan A.B., Egorov E.A. et al. The profile of patients with primary open-angle glaucoma in the Russian Federation (preliminary results of a multicenter population-based study). Part 1. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2021; 20(1):3-15.

Abstract

PURPOSE: To determine individual clinical and epidemiological characteristics of the disease in patients with primary open-angle glaucoma (POAG) and to establish its relationship with adherence to treatment.

MATERIALS AND METHODS: The analytical, multicenter, combined study involved 1 092 subjects (2 184 eyes) with different forms of glaucoma (general group) were selected using a survey, followed by their clinical and epidemiological analysis.

RESULTS: When verifying the diagnosis, eyes with POAG prevailed in the main group (from 89.6 to 92% of all eyes). The average age in the main group at the final examination was 66 (63; 69) years, the duration of the disease was on average 3 years. The number of eyes with the initial stage of glaucoma decreased in 3 years by 17.5-19.1%, and the number of eyes with advanced and severe stages of the disease increased by 10.4-12.9% and 5.1-5.2%, respectively. The hypotensive regimen was changed at the average tonometric intraocular pressure of 24 (23; 26) mm Hg (regardless of the

disease stage). When estimating the comorbidity of the main group, the most common concomitant somatic pathology was hypertension. Today, prostaglandin analogues are prescribed in 34.6-36.3% of all cases for all stages of glaucoma. The leading complaint of patients according to the survey was the cost of treatment. In addition, the influence of the organization's pharmacist on the choice of the purchased drug was revealed. However, attending physician remains the main source of information about the disease for patients (92.2%).

CONCLUSION: It was found that POAG predictably prevails in Russia, and its diagnosis still comes with a delay. The causes of treatment failures should be recognized as late diagnosis, incorrect treatment of patients with newly diagnosed condition, and the same treatment regimens for paired eyes with different stages of POAG, as well as social and behavioral factors of patient compliance.

KEYWORDS: primary open-angle glaucoma, intraocular pressure, hypotensive therapy, local hypotensive therapy, compliance, comorbidity, polypragmasia, risk factors.

Введение

Клиническая эпидемиология — наука, позволяющая прогнозировать течение заболевания для конкретного пациента с учетом изучения течения заболевания в аналогичных условиях на примерах групп пациентов при использовании строгих

научных методов. Цель этой науки вполне конкретна: проверка гипотез на примере разработки методов клинического наблюдения, позволяющих делать достоверные заключения, избегая отдельных и систематических ошибок, что в итоге и формирует правильное решение [1].

Опубликованные за последние пару десятилетий локальные эпидемиологические исследования ставили своей целью изучение вопросов заболеваемости, распространенности и инвалидности органа зрения вследствие глаукомы и, как полагали авторы, должны были помочь практическим врачам выявлять и обращать внимание на отдельные факторы риска, приводящие к развитию заболевания, а также своевременно и целенаправленно использовать приемы смены стратегии лечения. К сожалению, сделанные выводы были приняты к сведению практической медицины не в полном объеме, а это значит, что обнаруженные проблемы должны стать основой перспективных планирований научных исследований и организационно-профилактических мероприятий ближайшего будущего [2, 3].

Использование современного дизайна в технологии многоцентровых исследований, для которых в рамках одной работы может быть привлечен целый ряд лечебно-диагностических и/или научно-клинических учреждений, позволяет по-новому взглянуть на проблему достоверности получаемой информации. Такое мнение основано на большом объеме качественной и количественной информации, которая может быть собрана за короткий временной промежуток. Кроме этого, анализ полученных данных может обнаружить не только прогнозируемые, но и новые тенденции, позволяющие внедрить в клиническую практику современные технологии [4, 5].

Сбор информации и последующий анализ, касающийся развития и прогрессирования глаукомы у пациентов в Российской Федерации, уже получил научно-практическое продолжение. Например, характеристики возраста пациентов на момент обнаружения болезни (от 62 до 66 лет, независимо от стадии) и установленной продолжительности жизни пациентов с глаукомой (от момента установления диагноза), составляющей в среднем от 12,5 до 13,1 года, стали толчком для пересмотра схем лечения на «старте» [6-8].

С этим же связаны и параметры стадийности заболевания, которые в среднем на фоне проводимого лечения соответствуют диапазону от 3 до 7 лет, а стабилизация глаукомной оптической нейропатии (ГОН) зависит не только (и не столько) от предпринимаемых подходов в лечении, сколько от самой стадии болезни на момент обнаружения, что, в свою очередь, диктует последовательность диагностических и лечебных назначений, использованных на разных этапах. В частности, стабилизация ГОН при начальной стадии глаукомы находится «в руках» врачей и пациентов на промежутке от 3,1 до 4,5 лет, при развитой стадии — в интервале от 2,9 до 4,3 года, а далекозашедшей — от 1,8 до 3,5 лет, с дальнейшим неминуемым прогрессированием [8-14].

Диагностика глаукомы на начальной стадии сама по себе является сложной, а порой и неразрешимой задачей для поколений исследований. Применение комплекса современных специализированных методов, используемых в большом объеме, позволяет применить технологии нового уровня и предложить иные решения проблемы, повысив эффективность раннего (своевременного) обнаружения заболевания. В частности, точность дифференциальной диагностики между подозрением на глаукому и начальной стадией заболевания может быть повышена с одновременным учетом нескольких клинических параметров. В целом чувствительность и специфичность интегрального показателя «прогнозирования болезни» оказывается выше при одновременном анализе нескольких специфических составляющих [15-18].

К большому сожалению, в подавляющем большинстве случаев глаукома в нашей стране по-прежнему обнаруживается в своем продвинутом состоянии [19-20].

С одной стороны, это может стать поводом для подсчетов потребности хирургической активности в этой области офтальмологии, а значит, позволит прогнозировать количество расходного имущества, количество и стоимость занятых коек, число специалистов-хирургов, оказывающих высокотехнологичную специализированную помощь этой группе больных. С другой, мы прекрасно понимаем, что диагностирование болезни на развитой и/или продвинутой стадиях — это повод задуматься о целесообразности внедрения поиска заболевания в иных возрастных группах. Например, было установлено, что глаукома начинает манифестировать на 3,24 (-5,4; -1,2) года раньше, чем мы это подтверждаем сейчас. Таким образом, диапазон возраста от 55 до 60 лет является основной целью для проведения массовых скрининговых исследований, а более молодые возрастные группы (40-55 лет) становятся мишенью при диагностировании заболевания в определенных группах риска [21].

Собственно, именно обращение профессиональной общественности со ссылкой на ряд таких многоцентровых работ и стало причиной пересмотра возрастных категорий лиц в рамках Приказа МЗ РФ «Об утверждении порядка проведения профилактического медицинского осмотра в диспансеризации определенных групп взрослого населения» [22].

Не менее важным видится изучение показателей уровня офтальмотонуса при обнаружении заболевания. Например, было установлено, что диагноз начальной стадии глаукомы на момент обнаружения заболевания соответствует тонометрическому уровню 26-28 мм рт.ст., развитой — 28-30 мм рт.ст., а далекозашедшей — 29-33 мм рт.ст. Именно такие публикации дополнили и систематизировали знания об эффективности назначений аналогов простагландинов/простаминов (АПГ) в качестве «стартовой»

линейки у пациентов с начальной стадией глаукомы и сделали оправданным выбор комбинированных антиглаукомных продуктов у лиц с развитой стадией болезни в тот же временной промежуток [8, 23-28].

Лечение глаукомы напрямую связано с необходимостью контроля и регулярного пересмотра значений офтальмотонуса, в зависимости от стадии глаукомы. В ряде работ было доказано существование т. н. «безопасных» значений, диапазон которых следует соблюдать при лечении пациентов с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ). Эти публикации стали составной частью новых клинических рекомендаций «Глаукома первичная открытоугольная (Н 40.1)», утвержденных Научно-практическим советом МЗ РФ 10 декабря 2020 года [23, 24, 29, 30].

Исключительно практическое значение носит и вывод, подтвержденный циклом публикаций, связанных с необходимостью плановой замены лекарственных препаратов при лечении пациентов с глаукомой. Такие назначения позволяют дополнительно понизить уровень внутриглазного давления (ВГД) и стабилизировать глаукомный процесс [31, 32].

Ранее было установлено, что сочетания различных медикаментов не только усиливают гипотензивный эффект, но и уменьшают неблагоприятное действие лекарственных средств на гидродинамику, а теперь еще, как выяснилось, и на гемодинамику и глазную поверхность [33, 34].

Так, при изучении большого объема данных, полученных в рамках многоцентровых исследований, мы теперь можем рекомендовать бесконсервантные препараты в качестве стартовой терапии глаукомы, что, в свою очередь, повышает приверженность к лечению и эффективность проводимых в последующем антиглаукомных операций за счет меньшего изменения поверхности глаз [35-40].

Безусловно, многоцентровые исследования содержат и большое число особенностей, не позволяющих проводить их в достаточном объеме, что в первую очередь связано со сложностью исполнения единого протокола исследования, т. к. оснащения различных медицинских и научных учреждений производится пока еще не унифицированно. В таком случае результаты вышеупомянутых исследований следует рассматривать лишь как частный случай метаанализа. Вместе с тем только мероприятия, способные соединить систематичность наблюдений, массовость охвата ими населения с достаточной квалификацией осмотра и обстановки осмотра, могут дать достоверные сведения о распространенности и закономерностях распространения глаукомы и тем самым открыть новые пути и средства борьбы с ней [41].

Цель работы — определение отдельных клинико-эпидемиологических характеристик заболевания у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой и установление их взаимосвязи с приверженностью к лечению.

Материалы и методы

В финальную базу данных многоцентрового научно-аналитического, когортного продольного комбинированного исследования были включены результаты 6 407 лиц (100%, 12 814 глаз) с разными формами глаукомы (массив), подвергшихся анкетированию, в рамках которого производилось изучение клинической, медицинской, поведенческой и социальной видов приверженности к лечению [42]. Далее из нее были отобраны данные 1 092 субъектов (17%, 2 184 глаза) с разными формами глаукомы (общая группа), анкеты которых содержали минимальный набор морфофункциональных показателей и могли быть подвергнуты клинико-эпидемиологическому анализу. Затем из этой группы для финального анализа были выбраны 1 032 пациента с ПОУГ (1 005 правых и 990 левых глаз), составивших основную группу. Наличие третьей выборки стало целесообразным в связи с недостатком фактического материала (идентичных методов исследования), что было установлено при дополнительной обработке данных. Сбор данных проводился силами нескольких рабочих групп, состоящих из 231 сертифицированного врача-офтальмолога, с разным стажем работы, проживающих во всех федеральных округах Российской Федерации, в период с декабря 2019 года по октябрь 2020 года.

Исследование и анализ данных в общей и основной группах проводились в два этапа. В рамках первого этапа проводилась ретроспективная оценка амбулаторных карт пациентов, включая изучение анамнестических особенностей, общего и специального офтальмологического и общесоматического (коморбидного) статусов, а также отдельно были изучены режимы назначений. Вторым этапом стало одномоментное поперечное исследование, в рамках которого были проанализированы некоторые морфофункциональные характеристики зрительного анализатора отобранных пациентов. Верификация ПОУГ определялась по наличию характерных глаукомных дефектов поля зрения с соответствующим повреждением диска зрительного нерва (ДЗН), хотя бы в одном глазу, и открытым углом передней камеры (УПК) при гониоскопии. Стадия глаукомы при диагностировании заболевания устанавливалась по данным проведенного обследования и была верифицирована в соответствии с действующей классификацией глаукомы и ее современной модификацией [43, 44].

Уровень ВГД оценивался при помощи тонометрии по Маклакову (грузом 10 г). Исследовался показатель тонометрического уровня ВГД (Pt) на момент диагностирования глаукомы; на промежуточном этапе, во время которого была произведена первая смена режима лечения; и на момент финального обследования.

Во время второго этапа всем пациентам была проведена статическая компьютерная периметрия (САП), при выполнении которой определялась средняя светочувствительность сетчатки (MD, mean deviation) и паттерн стандартного отклонения (PSD, pattern standart deviation). Оптическая когерентная томография (ОКТ) проводилась всем пациентам для оценки морфометрических показателей и исключения умеренных поражений сетчатки, связанных с явлениями возрастной макулодистрофии. При этом изучалась средняя толщина слоя нервных волокон сетчатки (СНВС), согласно стандартам протокола разных приборов.

Все клинические исследования, подразумевающие измерение офальмотонуса, производились в интервале от 9 до 12 часов утра. Степень компенсации уровня ВГД учитывалась согласно официальным рекомендациям Российского глаукомного общества (РГО, 2019) об оптимальных характеристиках верхних границ офальмотонуса у больных глаукомой на фоне применения местной гипотензивной терапии [2]. Сопутствующие соматические заболевания учитывались исходя из характеристик, указанных в соответствующих международных исследованиях [45-55]. Анализ информации, посвященной мнению пациентов, производился после обработки результатов специально адаптированного опросника, не противоречащего Международным этическим руководящим принципам исследований в области здоровья с участием людей (подготовленным Советом международных научно-медицинских организаций в сотрудничестве со Всемирной организацией здравоохранения, Женева, 2016), Федеральному закону РФ 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации» (2011) [56], и письменного подтверждения пациентов о согласии участия в исследовании.

Критерии включения и исключения

Критерии включения: пациенты европеоидной расы с разными стадиями и формами глаукомы с верифицированным диагнозом; срок динамического наблюдения — не менее 6 (шести) месяцев на момент формирования базы данных; возраст пациентов от 40 до 90 лет; максимально скорректированная острота зрения — не менее 0,1; клиническая рефракция — не превышающая по сферическому эквиваленту $\pm 6,0$ дптр, степень астигматизма — не более $\pm 3,0$ дптр.

Критерии исключения: пациенты с любой вторичной формой глаукомы; выраженные помутнения оптических сред, затрудняющие использование морфометрических или периметрических методов исследования, или приводящие к неправильной трактовке их результатов; пациенты с любыми другими заболеваниями сетчатки (например, возрастная макулодистрофия, сухая форма — начиная со второй стадии, по международной классификации,

основанной на данных Исследования возрастных заболеваний глаз (Age-Related Eye Disease Study, 2001); состояния после окклюзий и осложнений диабетической ретинопатии, макулодистрофия, влажная форма, в том числе на фоне интравитреальных инъекций любыми препаратами — ингибиторами ангиогенеза и др.); пациенты с травмами и заболеваниями органа зрения, а также оперированными аметропиями в анамнезе, затрудняющими проведение тонометрии; пациенты после проведенной интракапсулярной экстракции катаракты, «классической» экстракапсулярной экстракции катаракты или факоэмульсификации, прошедших с осложнениями (например, частичная потеря стекловидного тела, в том числе и в случае наличия послеоперационного астигматизма более ± 3 дптр); пациенты с любой формой отслойки сетчатки (оперированная или неоперированная); пациенты с общими (системными) заболеваниями, требующими гормональной терапии.

Методы статистического анализа. Для заполнения базы данных были использованы лицензированные персонализированные возможности технологии (программа Office, Microsoft, США) с предварительной кодировкой результатов, для исключения нарушения норм действующего законодательства — несколькими сотрудниками, прошедшими дополнительное обучение в данной области. Обработка полученных данных проводилась с использованием лицензионного программного обеспечения Statistica (версия 12,0, StatSoft Inc., США) с последующей независимой проверкой полученных результатов. Все исследуемые параметры представлены в формате Me (Q25%; Q75%), где Me — медиана, а Q25% и Q75% — квантили. Для попарного сравнения двух независимых выборок использовался U-критерий Манна - Уитни, для внутригрупповых сравнений — T-критерий Вилкоксона. Для проверки равенства медиан нескольких независимых выборок применяли H-критерий Краскела - Уоллеса. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался меньшим 0,05.

Результаты и обсуждение

В первую очередь были детализированы формы глаукомы для парных глаз. В табл. 1 указаны формы глаукомы (%), обнаруженные при верификации диагноза.

Глаза с ПОУГ (n=1032) преобладали в основной группе, составив 89,6% (левый) и 92% (правый) от всех глаз. Такие результаты сопоставимы с ранее опубликованными данными, в которых указывается, что на долю ПОУГ приходится от 72,3 до 96,1% от всех форм глауком [2, 57-64].

Вместе с тем у клиницистов остались вопросы при определении форм глаукомы в 3,5-5,6% случаев, что, на наш взгляд, связано с их сомнениями

Таблица 1. Распределение глаз пациентов по формам глаукомы, обнаруженным при верификации диагноза, %

Table 1. Distribution of eyes by glaucoma forms detected during diagnosis verification, %

Форма глаукомы/глаза <i>Form of glaucoma/eye</i>	Не определена <i>Undefined</i>	ПОУГ <i>POAG</i>	Смешанная <i>Mixed glaucoma</i>	Острый приступ глаукомы <i>Acute Closed Angle Glaucoma</i>
Правый глаз / <i>Right eye</i> n=1092	3,5	92	4,02	0,5
Левый глаз / <i>Left eye</i> n=1092	5,6	89,6	4,5	0,4

Таблица 2. Распределение пациентов основной группы по гендерным и возрастным характеристикам на момент постановки диагноза и финального обследования, n=1 032

Table 2. Distribution of patients in the main group by gender and age at the diagnosis verification and final examination timepoints, n=1 092

Возраст/гендерный состав/ длительность болезненности <i>Age/gender composition/ duration of disease</i>	Мужчины <i>Men</i> n=434	Женщины <i>Women</i> n=598	Итого <i>Total</i> n=1 092	Статистическая достоверность <i>Statistical significance</i> p/U
На момент постановки диагноза <i>Diagnosis verification timepoint</i>	62 (59; 66)	62 (58; 66)	62 (59; 66)	p=0,209, U=-1,255
На момент финального обследования <i>Final examination timepoint</i>	66 (63; 69)	66 (63; 69)	66 (63; 69)	p=0,539, U=-0,613
Статистическая достоверность, p <i>Statistical significance, p</i>	p<0,001 Z=16,82	p<0,001 Z=19,66	p<0,001 Z=25,87	-
Длительность болезненности <i>Disease duration</i>	3 (1; 6)	3 (1; 7)	3 (1; 6)	p=0,110, U=1,597

в случае дифференциальной диагностики между ПОУГ с узким углом, смешанной и закрытоугольной формами глаукомы.

Основную группу составили 434 (42%) мужчины и 598 (58%) женщин со средним возрастом на момент финального осмотра 66 (63;69) лет. В табл. 2 представлены гендерные и возрастные характеристики этой группы пациентов.

Из представленных в табл. 2 результатов следует, что диагностирование глаукомы происходило в характерном возрасте, что и было указано нами ранее во вступлении. Этот показатель не носил значимых различий при анализе гендерной составляющей, а продолжительность болезненности составила в среднем 3 года для всех подгрупп. Установленный срок продолжительности болезненности соответствует временному промежутку, характерному для прогрессирования заболевания.

В табл. 3 приведены возрастные характеристики пациентов с ПОУГ.

Было установлено, что пациенты с начальной стадией глаукомы были моложе, чем субъекты других подгрупп. В то же время лица с продвинутыми стадиями были одного возраста. Такая тенденция может быть характерна для более ранней диагностики I стадии заболевания.

Наиболее ценное практическое значение имеет информация о стадиях глаукомы на момент обнаружения заболевания, в динамике наблюдения. Как было указано выше, проблема диагностики ПОУГ на начальной стадии носит в нашей стране системный характер и пока еще не имеет выраженной тенденции к решению. Данная ситуация подразумевает, в частности, перераспределение ресурсов общественного здравоохранения. Например, пациенты с продвинутыми стадиями болезни должны быть оперированы по поводу своего состояния значительно раньше, чем больные с начальной стадией глаукомы (это, конечно, повод для дискуссии), а кроме этого, они нуждаются в иных гипотензивных режимах лечения и периодах наблюдения. Кроме этого, цифры, отражающие количество переходов из стадии в стадию, зачастую свидетельствуют о выборе неэффективной лечебно-диагностической стратегии (табл. 4).

В почти половине случаев глаукома была диагностирована на I стадии, что не противоречит, а дополняет опубликованные ранее работы, в которых по большей части заболевание было обнаружено впервые уже в продвинутом состоянии. Количество глаз с начальной стадией глаукомы уменьшилось за 3 года на 17,5% (левый) и 19,1% (правый),

Таблица 3. Возрастные характеристики пациентов с ПОУГ по стадиям заболевания на момент диагностирования глаукомы и на момент проведения финального обследования, n=1 032 (1 995 глаз)

Table 3. Age characteristics of patients with POAG by disease stage at the diagnosis verification and final examination timepoints, n=1 032 (1 995 eyes)

Возраст/ стадия заболевания Age/disease stage	На момент постановки диагноза Diagnosis verification timepoint		На момент финального осмотра Final examination timepoint	
	правый глаз right eye n=1 005	левый глаз left eye n=990	правый глаз right eye n=1 005	левый глаз left eye n=990
Начальная / Mild	61 (58; 65) n=562	61 (58; 65) n=504	64 (61; 68) n=376	65 (62; 68) n=331
Развитая / Moderate	63 (60; 67) n=328	63 (60; 67) n=380	67 (64; 70) n=457	67 (63; 69) n=483
Далекозашедшая / Advanced	64 (59; 68) n=99	63 (58; 67) n=89	68 (64; 71) n=151	67,5 (64; 70) n=141
Терминальная / Terminal	65 (60; 76) n=16	67 (59; 69) n=17	69 (66; 79) n=27	69 (66; 76) n=35
Статистическая достоверность Statistical significance, p/U	$p_{1,2}=0,0001$ $U_{1,2}=-3,763$ $p_{1,3}=0,003$ $U_{1,3}=-2,933$ $p_{1,4}=0,026$ $U_{1,4}=-2,221$ $p_{2,3}=0,395$ $U_{2,3}=-0,850$ $p_{2,4}=0,105$ $U_{2,4}=-1,618$ $p_{3,4}=0,187$ $U_{3,4}=-1,318$	$p_{1,2}=0,00003$ $U_{1,2}=-4,663$ $p_{1,3}=0,121$ $U_{1,3}=-1,548$ $p_{1,4}=0,058$ $U_{1,4}=-1,893$ $p_{2,3}=0,451$ $U_{2,3}=0,752$ $p_{2,4}=0,231$ $U_{2,4}=-1,197$ $p_{3,4}=0,201$ $U_{3,4}=-1,276$	$p_{1,2}=0,000000$ $U_{1,2}=-6,799$ $p_{1,3}=0,00000$ $U_{1,3}=-6,869$ $p_{1,4}=0,00001$ $U_{1,4}=-4,302$ $p_{2,3}=0,024$ $U_{2,3}=-2,255$ $p_{2,4}=0,045$ $U_{2,4}=-2,003$ $p_{3,4}=0,388$ $U_{3,4}=-0,862$	$p_{1,2}=0,000002$ $U_{1,2}=-4,199$ $p_{1,3}=0,00000$ $U_{1,3}=-5,050$ $p_{1,4}=0,000006$ $U_{1,4}=-4,540$ $p_{2,3}=0,014$ $U_{2,3}=-2,438$ $p_{2,4}=0,0004$ $U_{2,4}=-3,499$ $p_{3,4}=0,041$ $U_{3,4}=-2,038$

Примечание: статистическая достоверность различий между $p_{1,2}$, $U_{1,2}$ — начальной и развитой стадиями глаукомы; $p_{1,3}$, $U_{1,3}$ — начальной и далекозашедшей стадиями глаукомы; $p_{1,4}$, $U_{1,4}$ — начальной и терминальной стадиями глаукомы; $p_{2,3}$, $U_{2,3}$ — развитой и далекозашедшей стадиями глаукомы; $p_{2,4}$, $U_{2,4}$ — развитой и терминальной стадиями глаукомы; $p_{3,4}$, $U_{3,4}$ — далекозашедшей и терминальной стадиями глаукомы.

Note: statistical significance between $p_{1,2}$, $U_{1,2}$ — mild and moderate POAG; $p_{1,3}$, $U_{1,3}$ — mild and advanced POAG; $p_{1,4}$, $U_{1,4}$ — mild and terminal POAG; $p_{2,3}$, $U_{2,3}$ — moderate and advanced POAG; $p_{2,4}$, $U_{2,4}$ — moderate and terminal POAG; $p_{3,4}$, $U_{3,4}$ — advanced and terminal POAG.

Таблица 4. Стадия ПОУГ на момент верификации диагноза и момент проведения финального исследования, %, n=1 995

Table 4. POAG stage at the diagnosis verification and final examination timepoints, %, n=1 995

Стадия ПОУГ / глаз Disease stage/eye	Начальная Mild	Развитая Moderate	Далекозашедшая Advanced	Терминальная Terminal
Правый глаз / Right eye n=1 005	56/36,9	32,6/45,5	9,9/15	1,5/2,6
Левый глаз / Left eye n=990	50,9/33,4	38,4/48,8	9/14,2	1,7/3,7

а число глаз с развитой и далекозашедшей стадиями заболевания увеличилось на 10,4% (правый) и 12,9% (левый) и 5,1% (правый) и 5,2% (левый) соответственно. Почти в 2 раза в абсолютных значениях увеличилось количество глаз с терминальной стадией глаукомы.

Критериями для постановки диагноза стали в равной мере отдельные изменения уровня офтальмотонуса (10,1%), состояние морфометрической структуры ДЗН и СНВС (11,95%), характеристики периметрии — 10,2%, а также их совокупные параметры (так называемая триада Грефе) — в 81,9%

Таблица 5. Результаты тонометрических исследований пациентов с ПОУГ по стадиям заболевания на момент диагностирования глаукомы и на момент проведения финального обследования, n=1 995

Table 5. Results of tonometric studies of patients with POAG by disease stage at the diagnosis verification and final examination timepoints, n=1 995

Уровень ВГД / стадия ПОУГ IOP / disease stage	На момент постановки диагноза Diagnosis verification timepoint		На момент финального осмотра Final examination timepoint	
	правый глаз right eye n=1 005	левый глаз left eye n=990	правый глаз right eye n=1 005	левый глаз left eye n=990
Начальная / Mild	26 (24; 28) n=562	26 (24; 28) n=504	19 (17; 20) n=370	19 (17; 20) n=331
Развитая / Moderate	27 (25; 29) n=328	27 (25; 30) n=380	19 (18; 20) n=457	19 (17; 20) n=483
Далекозашедшая / Advanced	32 (28; 36) n=99	30 (28; 35) n=89	19 (17; 20) n=151	19 (17; 20,5) n=141
Терминальная / Terminal	33 (32; 40) n=16	36 (29; 40) n=17	20 (17; 22) n=27	20 (18; 28) n=35
Статистическая достоверность Statistical significance, p/U	$p_{1,2}=0,0000$ $U_{1,2}=-7,665$ $p_{1,3}=0,0000$ $U_{1,3}=-10,428$ $p_{1,4}=0,0000$ $U_{1,4}=-5,305$ $p_{2,3}=0,0000$ $U_{2,3}=-7,391$ $p_{2,4}=0,000004$ $U_{2,4}=-4,602$ $p_{3,4}=0,123$ $U_{3,4}=-1,542$	$p_{1,2}=0,0000$ $U_{1,2}=-5,931$ $p_{1,3}=0,0000$ $U_{1,3}=-8,128$ $p_{1,4}=0,0000$ $U_{1,4}=-4,629$ $p_{2,3}=0,0000$ $U_{2,3}=-5,633$ $p_{2,4}=0,0001$ $U_{2,4}=-3,833$ $p_{3,4}=0,059$ $U_{3,4}=-1,882$	$p_{1,2}=0,283$ $U_{1,2}=-1,072$ $p_{1,3}=0,377$ $U_{1,3}=0,881$ $p_{1,4}=0,364$ $U_{1,4}=-0,907$ $p_{2,3}=0,106$ $U_{2,3}=1,615$ $p_{2,4}=0,471$ $U_{2,4}=-0,720$ $p_{3,4}=0,216$ $U_{3,4}=-1,235$	$p_{1,2}=0,761$ $U_{1,2}=-1,072$ $p_{1,3}=-0,799$ $U_{1,3}=-0,254$ $p_{1,4}=0,00003$ $U_{1,4}=-4,119$ $p_{2,3}=0,956$ $U_{2,3}=-0,054$ $p_{2,4}=0,00004$ $U_{2,4}=-4,085$ $p_{3,4}=0,0002$ $U_{3,4}=-3,700$

Примечание: статистическая достоверность различий между $p_{1,2}$, $U_{1,2}$ — начальной и развитой стадиями глаукомы; $p_{1,3}$, $U_{1,3}$ — начальной и далекозашедшей стадиями глаукомы; $p_{1,4}$, $U_{1,4}$ — начальной и терминальной стадиями глаукомы; $p_{2,3}$, $U_{2,3}$ — развитой и далекозашедшей стадиями глаукомы; $p_{2,4}$, $U_{2,4}$ — развитой и терминальной стадиями глаукомы; $p_{3,4}$, $U_{3,4}$ — далекозашедшей и терминальной стадиями глаукомы.

Note: statistical significance between $p_{1,2}$, $U_{1,2}$ — mild and moderate POAG; $p_{1,3}$, $U_{1,3}$ — mild and advanced POAG; $p_{1,4}$, $U_{1,4}$ — mild and terminal POAG; $p_{2,3}$, $U_{2,3}$ — moderate and advanced POAG; $p_{2,4}$, $U_{2,4}$ — moderate and terminal POAG; $p_{3,4}$, $U_{3,4}$ — advanced and terminal POAG.

случаев. Такое распределение подтверждает, что наибольший объем выборки пришелся именно на верифицированную начальную стадию глаукомы, при диагностике которой требуется максимальное внимание клиницистов.

Клиническая практика диктует, что глаукома — асимметричное заболевание. Это означает, что при постановке диагноза возможны различные варианты стадийности на парных глазах. В данном исследовании, наоборот, преобладало симметричное течение глаукомы. В частности, наличие начальной стадии на парных глазах было отмечено в 20,5% случаев, развитой — в 28,9%, далекозашедшей — в 5,3%. При асимметричном течении: I и II стадии сочетались в 11,1% случаев, I и III — в 2,8%, II и III — в 5,8%. К сожалению, были обнаружены и случаи сочетания впервые выявленной терминальной стадии ПОУГ со всеми остальными стадиями (0,7; 1,8 и 1,2% соответственно).

Уровень ВГД является наиболее обоснованным фактором риска прогрессирования глаукомы и развития ГОН, его понижение является в настоящее время единственным подтвержденным способом профилактики глаукомы у пациентов с офтальмогипертензией и замедления прогрессирования заболевания у пациентов с уже верифицированной глаукомой [2, 65-67].

Результаты тонометрических исследований представлены в табл. 5.

В свою очередь, характеристики уровня ВГД коррелируют со значениями прогрессирования болезни. Результаты, представленные в табл. 5, свидетельствуют о повышении уровня ретенции при изменении стадии заболевания. Вместе с тем в очередной раз нашел подтверждение факт недостаточного снижения офтальмотонуса у лиц с далекозашедшей стадией, его уровень часто превышал значения, рекомендованные РГО и международными профессиональными организациями [2, 68, 69].

Окончание в следующем номере.

Литература

1. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины. М.: Медиа Сфера; 1998. 352 с.
2. Национальное руководство по глаукоме для практикующих врачей. Под ред. Е.А. Егорова, В.П. Еричева. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2019. 384 с.
3. Удинцов Е.И. Успехи отечественной офтальмологии и профилактика глазных заболеваний. М.: Наука; 1966. 238 с.
4. 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; 12(3):97-100.
5. 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; 13(1):19-22.
6. Собянин Н.А., Максимов А.Г., Гаврилова Т.В. Методика оценки длительности болезненности на примере заболеваний глаукомой. *Военно-медицинский журнал*. 2007; 328(2):62-63.
7. Broman A.T., Quigley H.A., West S.K., Katz J. et al. Estimating the rate of progressive visual field damage in those with open-angle glaucoma, from cross-sectional data. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2008; 49(1):66-76. doi:10.1167/iov.07-0866
8. Куроедов А.В., Брежнев А.Ю., Ловпаче Дж.Н., Петров С.Ю. и др. Целесообразность применения дифференцированных («ступенчатых») подходов к лечению больных с разными стадиями глаукомы. *Национальный журнал глаукома*. 2018; 17(4):25-54. doi:10.25700/NJG.2018.04.03
9. Городничий В.В., Дорофеев Д.А., Завадский П.Ч., Зверева О.Г. и др. Факторы риска, патогенные факторы развития и прогрессирования по результатам многоцентрового исследования Российского глаукомного общества. *Медико-биологические проблемы жизнедеятельности*. 2012; 2(8):57-69.
10. Нероев В.В., Киселева О.А., Бессмертный А.М. Основные результаты мультицентрового исследования эпидемиологических особенностей первичной открытоугольной глаукомы в Российской Федерации. *Российский офтальмологический журнал*. 2013; 3(6):4-7.
11. Авдеев Р.В., Александров А.С., Басинский А.С., Блюм Е.А. и др. Клинико-эпидемиологическое исследование факторов риска развития и прогрессирования глаукомы. *Российский офтальмологический журнал*. 2013; 6(3):9-16.
12. Абышева Л.Д., Авдеев Р.В., Александров А.С., Басинский 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; 8(1):43-60. doi:10.17816/OV2015143-60
13. Абышева Л.Д., Авдеев Р.В., Александров А.С., Бакунина Н.А. и др. Оптимальные характеристики верхней границы офтальмотонуса у пациентов с развитой стадией первичной открытоугольной глаукомы с точки зрения доказательной медицины. *РМЖ. Клиническая офтальмология*. 2015; 16(3):111-123.
14. Куроедов А.В., Абышева Л.Д., Александров А.С., Бакунина Н.А. и др. Тактика ведения пациентов с первичной открытоугольной глаукомой на практике: варианты медикаментозного, лазерного и хирургического лечения. *Медико-биологические проблемы жизнедеятельности*. 2016; 15(1):170-185.
15. Gazizova I., Avdeev R., Aleksandrov A. et al. Multicenter study of intraocular pressure level in patients with moderate and advanced primary open-angle glaucoma on treatment. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2016; 57(12):64-70.
16. Авдеев Р.В., Александров А.С., Арапиев М.У., Бакунина Н.А. и др. Подозрение и начальная стадия глаукомы: дифференциально-диагностические критерии. *Российский офтальмологический журнал*. 2017; 10(4):5-15.
17. Куроедов А.В., Остапенко Г.А., Митрошина К.В., Мовсисян А.Б. Современная диагностика глаукомы: нейросети и искусственный интеллект. *Клиническая офтальмология*. 2019; 19(4):230-237. doi:10.32364/2311-7729-2019-19-4-230-237

References

1. Fletcher R., Fletcher S., Vagner E. Klinicheskaya epidemiologiya. Osnovy dokazatel'noi meditsiny [Clinical ophthalmology. Evidence-Based Medicine Basics]. Moscow: Media Sfera Publ.; 1998. 352 p. (In Russ.)
2. Natsional'noe rukovodstvo po glaukome dlya praktikuyushchikh vrachei [National glaucoma guidelines for practitioners]. Eds by E.A. Egorov, V.P. Eriчев. Moscow: GEOTAR-Media Publ.; 2019. 384 p. (In Russ.)
3. Udintsov E.I. Uspekhi otechestvennoi oftal'mologii i profilaktika glaznykh zabolevanii [Successes of Russian ophthalmology and prevention of eye diseases]. Moscow: Nauka Publ.; 1966. 238 p. (In Russ.)
4. Yegorov E.A., Kuroedov A.V. Separate clinical and epidemiological characteristics of glaucoma in the CIS countries and Georgia. The results of a multicenter open retrospective study (part 1). *RMJ Clinical Ophthalmology*. 2011; 12(3):97-100. (In Russ.)
5. Yegorov E.A., Kuroedov A.V. Separate clinical and epidemiological characteristics of glaucoma in the CIS countries and Georgia. The results of a multicenter open retrospective study (part 2). *RMJ Clinical Ophthalmology*. 2012; 13(1):19-22. (In Russ.)
6. Sobianin N.A., Maximov A.G., Gavrilova T.V. The methodology of assessing morbidity duration on the example of glaucoma. *Military Medical Journal*. 2007; 328(2):62-63. (In Russ.)
7. Broman A.T., Quigley H.A., West S.K., Katz J. et al. Estimating the rate of progressive visual field damage in those with open-angle glaucoma, from cross-sectional data. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2008; 49(1):66-76. doi:10.1167/iov.07-0866
8. Kuroyedov A.V., Brezhnev A.Yu., Lovpache J.N., Petrov S.Yu. et al. Expediency of the use of differentiated ("graded") approaches to the treatment of patients with different stages of glaucoma. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2018; 17(4):25-54. (In Russ.) doi:10.25700/NJG.2018.04.03
9. Gorodnichii V.V., Dorofeev D.A., Zavadskii P.Ch., Zvereva O.G. et al. Risk factors, pathogenic factors of development and progressing according to the results of a multicenter study Russian glaucoma society. *Medicalbiological problems of life*. 2012; 2(8):57-69. (In Russ.)
10. Neroyev V.V., Kiseleva O.A., Bessmertnyi A.M. The main results of a multicenter study of epidemiological characteristics of primary open-angle glaucoma in the Russian Federation. *Russian Ophthalmological Journal*. 2013; 3(6):4-7. (In Russ.)
11. Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Basinsky A.S., Blyum E.A. et al. A clinical and epidemiological study of risk factors of glaucoma development and progression. *Russian Ophthalmological Journal*. 2013; 6(3):9-16. (In Russ.)
12. Abyшева L.D., Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Basinsky A.S. et al. Multicenter study of intraocular pressure level in patients with moderate and advanced primary open-angle glaucoma on treatment. *Oftalmologicheskie vedomosti*. 2015; 8(1):43-60. (In Russ.) doi: 10.17816/OV2015143-60
13. Abyшева L.D., Avdeev R.V., Aleksandrov A.S., Bakunina N.A. et al. Safety characteristics of the established optimal values of the intraocular pressure upper limit in patients with advanced primary open-angle glaucoma in terms of evidence-based medicine. *RMJ Clinical Ophthalmology*. 2015; 16(3):111-123. (In Russ.)
14. Kuroedov A.V., Abyшева L.D., Aleksandrov A.S., Bakunina N.A. et al. Management of primary open-angle glaucoma in practice: variants of medical, laser and surgical treatment. *Medical and biological problems of life*. 2016; 15(1):170-185. (In Russ.)
15. Gazizova I., Avdeev R., Aleksandrov A. et al. Multicenter study of intraocular pressure level in patients with moderate and advanced primary open-angle glaucoma on treatment. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2016; 57(12):64-70.
16. Avdeev R.V., Aleksandrov A.S., Arapiev M.U., Bakunina N.A. et al. Suspected glaucoma and early stage glaucoma: differential diagnostic criteria. *Russian Ophthalmological Journal*. 2017; 10(4):5-15. (In Russ.)
17. Kuroyedov A.V., Ostapenko G.A., Mitroshina K.V., Movsisyan A.B. State of the art of glaucoma diagnosis: neural networks and artificial intelligence. *Russian Journal of Clinical Ophthalmology*. 2019; 19(4):230-237. (In Russ) doi:10.32364/2311-7729-2019-19-4-230-237

18. Мовсисян А.Б., Куроедов А.В., Городничий В.В., Остапенко Г.А. и др. Оценка эффективности технологии нейронных сетей при анализе состояния диска зрительного нерва и перипапиллярной сетчатки у здоровых лиц, обследованных на глаукому. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2020; 3(81):43-47. doi:10.25276/2312-4911-2020-3-27-28
19. Авдеев Р.В., Александров А.С., Басинский А.С., Блюм Е.А. и др. Клиническое многоцентровое исследование эффективности синусотрабекулэктомии. *Национальный журнал глаукома*. 2013; 2:53-60.
20. 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. doi:10.21689/2311-7729-2017-17-1-25-34
21. Авдеев Р.В., Александров А.С., Бакунина Н.А., Басинский А.С. и др. Прогнозирование продолжительности сроков заболевания и возраста пациентов с разными стадиями первичной открытоугольной глаукомы. *Национальный журнал глаукома*. 2014; 13(2):60-69.
22. URL:<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201904250016> (Дата обращения: 25.12.2020).
23. Авдеев Р.В., Александров А.С., Бакунина Н.А., Белая Д.А. и др. Сопоставление режимов лечения больных первичной открытоугольной глаукомой с характеристиками прогрессирования заболевания. Часть 1. Состояние показателей офтальмотонуса. *Национальный журнал глаукома*. 2018; 1:14-28. doi:10.25700/NJG.2018.01.02
24. Авдеев Р.В., Александров А.С., Бакунина Н.А., Белая Д.А. и др. Сопоставление режимов лечения больных первичной открытоугольной глаукомой с характеристиками прогрессирования заболевания. Часть 2. Эффективность инициальных режимов гипотензивного лечения. *Национальный журнал глаукома*. 2018; 17(2):65-83. doi:10.25700/NJG.2018.02.07
25. Нагорнова З.М., Селезнев А.В., Завадский П.Ч., Куроедов А.В. Закономерности выбора режимов гипотензивной терапии первичной открытоугольной глаукомы в условиях реальной клинической практики. *РМЖ. Клиническая офтальмология*. 2018; 3:116-123. doi:10.21689/2311-7729-2018-18-3-116-123
26. Нагорнова З.М., Куроедов А.В., Селезнев А.В. Сравнительный анализ эффективности и безопасности применения фиксированных комбинаций и их отдельных компонентов в лечении пациентов с первичной открытоугольной глаукомой. *РМЖ. Клиническая офтальмология*. 2019; 1:13-19. doi:10.21689/2311-7729-2019-19-1-13-19
27. Нагорнова З.М., Селезнев А.В., Куроедов А.В., Завадский П.Ч. и др. Систематизация подходов к лечению пациентов с первичной открытоугольной глаукомой с учетом реальной клинической практики. *Национальный журнал глаукома*. 2019; 18(3):3-19. doi:10.25700/NJG.2019.03.01
28. Гусаревич А.А., Завадский П.Ч., Куроедов А.В., Газизова И.Р. и др. Актуальность выбора монотерапии аналогами простагландинов/простамидов на старте лечения впервые выявленной глаукомы (результаты многоцентрового исследования). *Национальный журнал глаукома*. 2020; 19(3):43-57. doi:10.25700/NJG.2020.03.05
29. Егоров Е.А., Еричев В.П., Куроедов А.В., Петров С.Ю. и др. Показатели офтальмотонометрии в здоровой популяции. *Национальный журнал глаукома*. 2018; 17(2):91-98. doi:10.25700/NJG.2018.02.09
30. Егоров Е.А., Петров С.Ю., Городничий В.В., Куроедов А.В. и др. ТонOMETрическое внутриглазное давление у взрослого населения: популяционное исследование. *Национальный журнал глаукома*. 2020; 19(2):39-50. doi:10.25700/NJG.2020.02.05
31. Захарова М.А., Куроедов А.В., Сенкевич А.А., Зубашева С.А., Яковлева Е.В. Исследование клинической эффективности дженерика латанопроста 0,005% в составе комбинированной терапии первичной открытоугольной глаукомы. *Национальный журнал глаукома*. 2017; 16(1):16-21.
18. Movsisyan A.B., Kuroyedov A.V., Gorodnichy V.V., Ostapenko G.A. et al. Evaluation of the efficacy of neural network technology in the analysis of the condition of the optic nerve disc and peripapillary retina in healthy individuals examined for glaucoma. *Pacific Medical Journal*. 2020; (3):43-47. (In Russ.) doi:10.25276/2312-4911-2020-3-27-28
19. Avdeev R.V., Aleksandrov A.S., Basinskii A.S., Blyum E.A. et al. Clinical multicenter study of trabeculectomy efficacy. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2013; 2:53-60. (In Russ.)
20. 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.) doi:10.21689/2311-7729-2017-17-1-25-34
21. Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Bakunina N.A., Basinsky A.S. et al. Prediction of disease duration and age of patients with different primary open-angle glaucoma changes. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2014; 13(2):60-69. (In Russ.)
22. URL:<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201904250016> (Date of the application: 25.12.2020).
23. Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Bakunina N.A., Belaya D.A. et al. Comparison of treatment regimens for patients with primary open-angle glaucoma with signs of disease progression. Part 1. IOP levels. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2018; 17(1):14-28. (In Russ.) doi:10.25700/NJG.2018.01.02
24. Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Bakunina N.A., Belaya D.A. et al. Comparison of primary open-angle glaucoma treatment regimens for patients with disease progression characteristics. Part 2. The efficacy of initial hypotensive treatment regimens. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2018; 17(2):65-83. (In Russ.) doi:10.25700/NJG.2018.02.07
25. Nagornova Z.M., Seleznev A.V., Zavadsky P.Ch., Kuroyedov A.V. Choice regularities of antihypertensive therapy regimens of primary open-angle glaucoma in conditions of real clinical practice. *RMJ Clinical ophthalmology*. 2018; 3:116-123. doi:10.21689/2311-7729-2018-18-3-116-123
26. Nagornova Z.M., Kuroyedov A.V., Seleznev A.V. Comparative analysis of the efficacy and safety of fixed-dose combinations versus their individual components for open-angle glaucoma. *RMJ Clinical ophthalmology*. 2019;19(1):13-19. (In Russ.) doi:10.21689/2311-7729-2019-19-1-13-19
27. Nagornova Z.M., Seleznev A.V., Kuroyedov A.V., Zavadsky P.C., Petrov S.Yu. Classification of approaches to primary open-angle glaucoma treatment considering real clinical practice. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2019; 18(3):3-19. (In Russ.) doi:10.25700/NJG.2019.03.01
28. Gusarevich A.A., Zavadski P.C., Kuroyedov A.V., Gazizova I.R. et al. The correct choice of monotherapy with prostaglandin analogues/prostamides at the start of treatment for newly diagnosed glaucoma (results of a multicenter study). *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2020; 19(3):43-57. (In Russ.) doi:10.25700/NJG.2020.03.05
29. Egorov E.A., Erichev V.P., Kuroyedov A.V., Petrov S.Yu., Antonov A.A. Tonometric intraocular pressure reference values in healthy population. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2018; 17(2):91-98. (In Russ.) doi:10.25700/NJG.2018.02.09
30. Egorov E.A., Petrov S.Yu., Gorodnichy V.V., Kuroyedov A.V. et al. Tonometric intraocular pressure in adult population: a population study. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2020; 19(2):39-50. (In Russ.) doi:10.25700/NJG.2020.02.05
31. Zakharova M.A., Kuroyedov A.V., Senkevich A.A., Zubasheva S.A., Yakovleva E.V. A study of generic latanoprost 0,005% clinical efficacy in combination therapy of primary open-angle glaucoma. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2017; 16(1):16-21. (In Russ.)

32. Куроедов А.В., Кондракова И.В., Городничий В.В., Гапонько О.В. Клинические возможности предотвращения толерантности при использовании комбинированной терапии у больных с первичной открытоугольной глаукомой. *Военно-медицинский журнал*. 2019; 5:50-58.
33. Егоров Е.А., Егорова Т.Е., Оганезова Ж.Г. Российский клинический опыт по изучению эффективности и безопасности 0,004% раствора травопроста (Траватана) в лечении открытоугольной глаукомы. *РМЖ. Клиническая офтальмология*. 2005; 6(3):118-123.
34. Нестеров А.П. Глаукома. М.: Мединформ. Агентство; 2008. 360 с.
35. Еричев В.П., Амбарцумян К.Г. Особенности гипотензивной терапии больных глаукомой препаратами, не содержащими консерванты. *Практическая медицина*. 2012; 4(59):194-196.
36. Абышева Л.Д., Александров А.С., Арапиев М.У., Арджевнишвили Т.Д. и др. Оптимизация лечебно-диагностического процесса у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой. *Национальный журнал глаукома*. 2016; 15(2):19-35.
37. Абышева Л.Д., Авдеев Р.В., Александров А.С., Арапиев М.У. и др. Влияние местной гипотензивной терапии глаукомы на развитие и прогрессирование синдрома «сухого глаза». *РМЖ. Клиническая офтальмология*. 2017; 2:74-82.
38. Нагорнова З.М., Куроедов А.В., Петров С.Ю., Селезнев А.В. и др. Влияние местной гипотензивной терапии на состояние тканей глазной поверхности и исход антиглаукомных операций у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой. *Национальный журнал глаукома*. 2019; 18(4):96-107. doi:10.25700/NJG.2019.04.08
39. Еричев В.П., Волжанин А.В. Бесконсервантная терапия глаукомы. *Национальный журнал глаукома*. 2020; 19(1):69-78. doi:10.25700/NJG.2020.01.10
40. Ловпаче Дж.Н., Завадский П.Ч., Зверева О.Г., Куроедов А.В. и др. Комплаентность и персистентность у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой с позиции офтальмолога. *Национальный журнал глаукома*. 2020; 19(2):11-21. doi:10.25700/NJG.2020.02.02
41. Многоотомное руководство по глазным болезням. Кн. 2. Заболевания хрусталика сосудистого тракта стекловидного тела. Глаукома. Том 2. Под ред. В. Н. Архангельского. М.: Медгиз; 1960: 649 с.
42. Кадыров Р.В., Асриян О.Б., Ковальчук С.В. Опросник «Уровень комплаентности». Владивосток: Изд-во Мор. гос. ун-та; 2014. 74 с.
43. Нестеров А.П., Бунин А.Я. О новой классификации первичной глаукомы. *Вестник офтальмологии*. 1977; 5:38-42.
44. Mills R.P., Budenz D.L., Lee P.P., Noeckeret R.J. et al. Categorizing the stage of glaucoma from pre-diagnosis to end-stage disease. *Am J Ophthalmol*. 2006; 141(1):24-30. doi:10.1016/j.ajo.2005.07.044
45. Orzalesi N., Rossetti L., Omboni S. Vascular risk factors in glaucoma: the results of a national survey. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2007; 245(6):795-802. doi:10.1007/s00417-006-0457-5
46. Chauhan B.C., Mikelberg F.S., Balaszi A.G., LeBlanc R.P. et al. Canadian Glaucoma Study. Risk Factors for the Progression of open-angle glaucoma. *Arch Ophthalmol*. 2008; 126(8):1030-1036. doi:10.1001/archophth.126.8.1030
47. Topouzis F., Coleman A.L., Harris A., Koskosas A. et al. Factors associated with undiagnosed open-angle glaucoma: the Thessaloniki Eye Study. *Am J Ophthalmol*. 2008; 145(2):327-335. doi:10.1016/j.ajo.2007.09.013
48. Bae H.W., Lee N., Lee H.S., Hong S. et al. Systemic hypertension as a risk factor for open-angle glaucoma: a meta-analysis of population-based studies. *PLOS ONE*. 2014; 9(9):e108226. doi:10.1371/journal.pone.0108226
49. Zhao Y-X., Chen X-W. Diabetes and risk of glaucoma: systematic review and a Meta-analysis of prospective cohort studies. *Int J Ophthalmol*. 2017; 10(9):1430-1435. doi:10.18240/ijo.2017.09.16
50. Xu C., Li J., Li Z., Mao X. Migraine as a risk factor for primary open angle glaucoma. A systematic review and meta-analysis. *Medicine*. 2018; 97(28):e11377. doi:10.1097/MD.00000000000011377
52. Kuroedov A.V., Kondrakova I.V., Gorodnichii V.V., Gaponko O.V. Clinical possibilities for the prevention of tolerance disorders when using combination therapy in patients with primary open-angle glaucoma. *Military Medical Journal*. 2019; 5:50-58. (In Russ.)
33. Egorov E.A., Egorova T.E., Oganезova Zh.G. Russian clinical experience on study of efficacy and safety of 0,004% travoprost solution in the treatment of open-angle glaucoma. *RMJ. Clinical ophthalmology*. 2005; 6(3):118-123. (In Russ.)
34. Nesterov A.P. Glaukoma [Glaucoma]. Moscow, Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo Pub.; 2008. 360 p. (In Russ.)
35. Eriчев V.P., Ambartsumyan K.G. Features of antihypertensive therapy in patients with glaucoma treated with medications containing no preservatives. *Prakticheskaya meditsina*. 2012; 4(59):194-196. (In Russ.)
36. Abysheva L.D., Alexandrov A.S., Arapiev M.U., Ardzheshvily T.D. et al. Optimization of diagnosis and treatment options in primary open-angle glaucoma patients. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2016; 15(2):19-35. (In Russ.)
37. Abysheva L.D., Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Arapiev M.U. et al. Influence of local hypotensive glaucoma therapy on the development and progression of dry eye syndrome. *RMJ. Clinical ophthalmology*. 2017; 2:74-82.
38. Nagornova Z.M., Kuroyedov A.V., Petrov S.Yu., Seleznev A.V. et al. The effect of topical hypotensive therapy on ocular surface and glaucoma surgery outcomes in patients with primary open-angle glaucoma. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2019; 18(4):96-107. (In Russ.) doi:10.25700/NJG.2019.04.08
39. Eriчев V.P., Volzhanin A.V. Non-preservative glaucoma treatment. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2020; 19(1):69-78. (In Russ.) doi:10.25700/NJG.2020.01.10
40. Lovpache D.N., Zavadski P.Ch., Zvereva O.G., Kuroedov A.V. et al. Compliance and persistence in patients with primary open-angle glaucoma through the doctor opinions. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2020; 19(2):11-21. (In Russ.) doi: 10.25700/NJG.2020.02.02
41. *Mnogotomnoe rukovodstvo po glaznym boleznyam. Kn. 2. Zabollevaniya khrustalika sosudistogo trakta steklovidnogo tela. Glaukoma. Tom 2* [A multi-volume guide to eye diseases. Book 2. Diseases of the lens of the vascular tract of the vitreous body. Glaucoma. Volume 2]. Ed. by V. N. Arkhangel'skii T. 2. Moscow: Medgiz Publ.; 1960. 649 p. (In Russ.)
42. Kadyrov R.V., Asriian O.B., Kovalchuk S.V. Oprosnik «Uroven komp-laentnosti» [The questionnaire "The level of compliance"]. Vladivostok: Izd-vo Mor. gos. un-ta; 2014. 74 p. (In Russ.)
43. Nesterov A.P., Bunin Y.A. About the new classification of primary glaucoma. *Vestnik oftal'mologii*. 1977; 5:38-42. (In Russ.)
44. Mills R.P., Budenz D.L., Lee P.P., Noeckeret R.J. et al. Categorizing the stage of glaucoma from pre-diagnosis to end-stage disease. *Am J Ophthalmol*. 2006; 141(1):24-30. doi:10.1016/j.ajo.2005.07.044
45. Orzalesi N., Rossetti L., Omboni S. Vascular risk factors in glaucoma: the results of a national survey. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2007; 245(6):795-802. doi:10.1007/s00417-006-0457-5
46. Chauhan B.C., Mikelberg F.S., Balaszi A.G., LeBlanc R.P. et al. Canadian Glaucoma Study. Risk Factors for the Progression of open-angle glaucoma. *Arch Ophthalmol*. 2008; 126(8):1030-1036. doi:10.1001/archophth.126.8.1030
47. Topouzis F., Coleman A.L., Harris A., Koskosas A. et al. Factors associated with undiagnosed open-angle glaucoma: the Thessaloniki Eye Study. *Am J Ophthalmol*. 2008; 145(2):327-335. doi:10.1016/j.ajo.2007.09.013
48. Bae H.W., Lee N., Lee H.S., Hong S. et al. Systemic hypertension as a risk factor for open-angle glaucoma: a meta-analysis of population-based studies. *PLOS ONE*. 2014; 9(9):e108226. doi:10.1371/journal.pone.0108226
49. Zhao Y-X., Chen X-W. Diabetes and risk of glaucoma: systematic review and a Meta-analysis of prospective cohort studies. *Int J Ophthalmol*. 2017; 10(9):1430-1435. doi:10.18240/ijo.2017.09.16
50. Xu C., Li J., Li Z., Mao X. Migraine as a risk factor for primary open angle glaucoma. A systematic review and meta-analysis. *Medicine*. 2018; 97(28):e11377. doi:10.1097/MD.00000000000011377

51. Wang N. Intraocular and intracranial pressure gradient in glaucoma. Singapore: Springer; 2019. 320 p.
52. Khawaja A.P., Chan M.P., Broadway D.C. et al. Systemic medication and intraocular pressure in a British population: the EPIC-Norfolk Eye Study. *Ophthalmology*. 2014; 121(8):1501-1507. doi:10.1016/j.ophtha.2014.02.009
53. Masnoon N., Shakib S., Kalisch-Ellett L., Caughey G.E. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC Geriatr*. 2017; 17(1):230-239. doi:10.1186/s12877-017-0621-2
54. Khawaja A.P., Wu A., Pasquale L.R., Stein J.D. A review of systemic medications that may modulate the risk of glaucoma. *Eye*. 2020; 34: 12-28. doi:10.1038/s41433-019-0603-z
55. Roughead E.E., Kalisch L.M., Pratt N.L., Killer G. et al. Managing glaucoma in those with comorbidity: not as easy as it seems. *Ophthalmic Epidemiol*. 2012; 19(2):74-82. doi:10.3109/09286586.2011.638743
56. URL: <https://minzdrav.gov.ru/documents/7025> (Дата обращения: 05.01.2020).
57. Алексеев В.Н., Малеванная О.А. О качестве диспансерного наблюдения при первичной открытоугольной глаукоме. *РМЖ. Клиническая офтальмология*. 2003; 3:119-122.
58. Егоров В.В., Бадогина С.П. Состояние и проблемы реабилитации больных глаукомой в Приамурье. *РМЖ. Клиническая офтальмология*. 2003; 1:20-22.
59. Либман Е.С. Современные позиции клинико-социальной офтальмологии. *Вестник офтальмологии*. 2004; 1:10-12.
60. Собынин Н.А., Гаврилова Т.В. Организация глаукомной службы в г. Пермь. *РМЖ. Клиническая офтальмология*. 2011; 2:51-52.
61. Глаукома. Национальное руководство. Под ред. Е.А. Егорова. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2013. 824 с.
62. Никифорова Е.Б. Клинико-эпидемиологический анализ глазной заболеваемости, инвалидности и стационарной офтальмологической помощи населению Самарской области за период 2010-2014 гг. *Вестник ОГУ*. 2015; 12(187):160-166.
63. Малишевская Т.Н., Долгова И.Г., Шатских С.В. Персонализированный подход к ведению пациентов с глаукомой продвинутых стадий. Выбор стратегических направлений антиглаукомной работы в Тюменской области. *Национальный журнал глаукома*. 2016; 15(4):42-53.
64. Нероев В.В., Михайлова Л.А. Офтальмологическая заболеваемость в России. В кн.: *Офтальмология. Национальное руководство*. Под ред. С.Э. Аветисова, Е.А. Егорова, Л.К. Мошетовой, Х.П. Тахчиди. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2018:15-19.
65. Нестеров А.П. Глаукомная оптическая нейропатия. *Вестник офтальмологии*. 1999; 115(4):3-6.
66. Realini T., Barber L., Burton D. Frequency of asymmetric intraocular pressure fluctuations among patients with and without glaucoma. *Ophthalmology*. 2002; 109(7):1367-1371.
67. Varma R., Hwang L.-J., Grunden J.W., Bean G.W. Inter-visit intraocular pressure range: an alternative parameter for assessing intraocular pressure control in clinical trials. *Am J Ophthalmol*. 2008; 145(2): 330-342. doi:10.1016/j.ajo.2007.10.002
68. European Glaucoma Society. Terminology and Guidelines for Glaucoma. 5th ed. Savona, Italy: PubliComm; 2020. 172 p.
69. ICO Guidelines for Glaucoma Eye Care. *International Council of Ophthalmology*; 2015: 22.
70. Серговецев А.А., Афонасков О.В., Демьяненко А.В., Машков Т.Н. и др. Коморбидность у офицеров запаса (в отставке) и членов их семей различных возрастных групп. *Военно-медицинский журнал*. 2019; 30(5):46-50.
71. Егоров Е.А., Еричев В.П., Онищенко А.Л., Петров С.Ю. и др. Системные факторы риска развития первичной открытоугольной глаукомы. *РМЖ. Клиническая офтальмология*. 2018; 3:140-145. doi:10.21689/2311-7729-2018-18-3-140-145
51. Wang N. Intraocular and intracranial pressure gradient in glaucoma. Singapore: Springer; 2019. 320 p.
52. Khawaja A.P., Chan M.P., Broadway D.C. et al. Systemic medication and intraocular pressure in a British population: the EPIC-Norfolk Eye Study. *Ophthalmology*. 2014; 121(8):1501-1507. doi:10.1016/j.ophtha.2014.02.009
53. Masnoon N., Shakib S., Kalisch-Ellett L., Caughey G.E. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC Geriatr*. 2017; 17(1):230-239. doi:10.1186/s12877-017-0621-2
54. Khawaja A.P., Wu A., Pasquale L.R., Stein J.D. A review of systemic medications that may modulate the risk of glaucoma. *Eye*. 2020; 34: 12-28. doi:10.1038/s41433-019-0603-z
55. Roughead E.E., Kalisch L.M., Pratt N.L., Killer G. et al. Managing glaucoma in those with comorbidity: not as easy as it seems. *Ophthalmic Epidemiol*. 2012; 19(2):74-82. doi:10.3109/09286586.2011.638743
56. URL: <https://minzdrav.gov.ru/documents/7025> (Date of the application: 05.01.2020).
57. Alekseev V.N., Malevannaya O.A. On the quality of follow-up in primary open-angle glaucoma. *RMJ. Clinical ophthalmology*. 2003; 3:119-122. (In Russ.)
58. Egorov V.V., Badogina S.P. State and problems of rehabilitation of glaucoma patients in Priamuriye. *RMJ. Clinical ophthalmology*. 2003; 1:20-22. (In Russ.)
59. Libman E.S. Modern positions of clinical and social ophthalmology. *Vestnik oftal'mologii*. 2004; 1:10-12. (In Russ.)
60. Sobyenin N.A., Gavrilova T.V. Organization of aid to glaucoma patients in Perm. *RMJ. Clinical ophthalmology*. 2011; 2:51-52. (In Russ.)
61. Glaucoma. Nationalnoe rukovodstvo [Glaucoma. National leadership]. Ed. by Egorov E.A. Moscow: GEOTAR-Media Publ.; 2013. 824 p. (In Russ.)
62. Nikiforova E.B. Clinical and epidemiological analysis of ocular morbidity, disability and hospital eye care to the population of the Samara region for 2010-2014. *Vestnik OSU*. 2015; 187(12):160-166. (In Russ.)
63. 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. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2016; 15(4):42-53. (In Russ.)
64. Neroyev V.V., Mikhailova L.A. Oftalmologicheskaya zabolevaemost v Rossii. V kn.: *Oftalmologiya. Natsionalnoe rukovodstvo*. Pod red. S.E. Avetisova, E.A. Egorova, L.K. Moshetovoi, Kh.P. Takhchidi [Ophthalmological morbidity in Russia. In: *Ophthalmology. National leadership*. Eds by S.E. Avetisov, E.A. Egorov, L.K. Moshetova, Kh.P. Takhchidi]. Moscow: GEOTAR-Media Publ.; 2018:15-19. (In Russ.)
65. Nesterov A.P. Glaucoma optic neuropathy. *Vestnik oftal'mologii*. 1999; 115(4):3-6. (In Russ.)
66. Realini T., Barber L., Burton D. Frequency of asymmetric intraocular pressure fluctuations among patients with and without glaucoma. *Ophthalmology*. 2002; 109(7):1367-1371.
67. Varma R., Hwang L.-J., Grunden J.W., Bean G.W. Inter-visit intraocular pressure range: an alternative parameter for assessing intraocular pressure control in clinical trials. *Am J Ophthalmol*. 2008; 145(2): 330-342. doi:10.1016/j.ajo.2007.10.002
68. European Glaucoma Society. Terminology and Guidelines for Glaucoma. 5th ed. Savona, Italy: PubliComm; 2020. 172 p.
69. ICO Guidelines for Glaucoma Eye Care. *International Council of Ophthalmology*; 2015: 22.
70. Sergoventcev A.A., Afonaskov O.V., Demianenko A.V., Mashkov T.N. et al. Comorbidity in various age groups of reserve officers (retired) and their family members. *Military Medical Journal*. 2019; 30(5): 46-50. (In Russ.)
71. Egorov E.A., Eriчев V.P., Onishchenko A.L., Petrov S.Yu. et al. Systemic risk factors for developing of primary open-angle glaucoma. *RMJ. Clinical ophthalmology*. 2018; 3:140-145. doi:10.21689/2311-7729-2018-18-3-140-145. (In Russ.)

72. 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. doi:10.25700/NJG.2019.04.01
73. Сычев Д.А., Отделенов В.А., Краснова Н.М., Ильина Е.С. Полипрагмазия: взгляд клинического фармаколога. *Терапевтический архив*. 2016; 88(12):94-102. doi:10.17116/terarkh2016881294-102
74. Stein J.D., Newman-Casey P.N., Niziol L.M., Gillespie B.W., Lichter P.R., Musch D.C. Association between the use of glaucoma medications and mortality. *Arch Ophthalmol*. 2010; 128(2):235-240. doi:10.1001/archophthalmol.2009.378
75. 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.
76. Nguyen Q.H. The role of prostaglandin analogues in the treatment of glaucoma in the 21st century. *International Ophthalmol Clin*. 2004; 44(2):15-27. doi:10.1097/00004397-200404420-00004
77. Clement C.I. Initial treatment: prostaglandin analog or selective laser trabeculoplasty. *J Curr Glaucoma Pract*. 2012; 6(3):99-103. doi:10.5005/jp-journals-10008-1114
78. Tang W., Zhang F., Liu K., Duan X. Efficacy and safety of prostaglandin analogues in primary open-angle glaucoma or ocular hypertension patients. *Medicine*. 2019; 98(30):e16597. doi:10.1097/MD.00000000000016597
79. Caprioli J., Sears M., Bausher L., Gregory D. et al. Foscilin lowers intraocular pressure by reducing aqueous inflow. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1984; 25(3):268-277.
80. Kanno M., Araie M., Koibuchi H., Masuda K. Effects of topical nipradilol, a β -blocking agent with α -blocking and nitroglycerin-like activities, on intraocular pressure and aqueous dynamics in humans. *Brit J Ophthalmol*. 2000; 84:293-299.
81. Куценко С.А. Основы токсикологии. М.: Фолиант; 2004. 570 с.
82. Inoue K. Managing adverse effects of glaucoma medication. *Clin Ophthalmol*. 2014; 8:903-913. doi:10.2147/OPHT.S44708
83. Романова Т.Б., Романенко И.А. Диспансеризация глаукомы: прошлое и настоящее. *РМЖ. Клиническая офтальмология*. 2007; 2:75-78.
84. Корнеева А.В., Куроедов А.В., Завадский П.Ч., Газизова И.Р. и др. Приверженность гипотензивной терапии при глаукоме: мнение пациентов о ключевых факторах низкой степени комплаенса. Результаты многоцентрового интерактивного научно-аналитического исследования. *Национальный журнал глаукома*. 2020; 19(3):12-21. doi:10.25700/NJG.2020.03.02
72. Makogon S.I., Onishchenko A.L., Makogon A.S. Treatment adherence in elderly and senile patients with primary open-angle glaucoma. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2019; 18(4):3-13. doi: 10.25700/NJG.2019.04.01. (In Russ.)
73. Sychev D.A., Otdelenov V.A., Krasnova N.M., Ilyina E.S. Polypragmasy: a clinical pharmacologist's view. *Terapevticheskii arkhiv*. 2016; 88(12):94-102. doi:10.17116/terarkh2016881294-102
74. Stein J.D., Newman-Casey P.N., Niziol L.M., Gillespie B.W., Lichter P.R., Musch D.C. Association between the use of glaucoma medications and mortality. *Arch Ophthalmol*. 2010; 128(2):235-240. doi:10.1001/archophthalmol.2009.378
75. Egorov E.A., Kuroedov 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.)
76. Nguyen Q.H. The role of prostaglandin analogues in the treatment of glaucoma in the 21st century. *International Ophthalmol Clin*. 2004; 44(2):15-27. doi:10.1097/00004397-200404420-00004
77. Clement C.I. Initial treatment: prostaglandin analog or selective laser trabeculoplasty. *J Curr Glaucoma Pract*. 2012; 6(3):99-103. doi:10.5005/jp-journals-10008-1114
78. Tang W., Zhang F., Liu K., Duan X. Efficacy and safety of prostaglandin analogues in primary open-angle glaucoma or ocular hypertension patients. *Medicine*. 2019; 98(30):e16597. doi:10.1097/MD.00000000000016597
79. Caprioli J., Sears M., Bausher L., Gregory D. et al. Foscilin lowers intraocular pressure by reducing aqueous inflow. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1984; 25(3):268-277.
80. Kanno M., Araie M., Koibuchi H., Masuda K. Effects of topical nipradilol, a β -blocking agent with α -blocking and nitroglycerin-like activities, on intraocular pressure and aqueous dynamics in humans. *Brit J Ophthalmol*. 2000; 84:293-299.
81. Kutcenko S.A. Osnovy toksikologii [Basics of toxicology]. Moscow: Foliant Publ.; 2004. 570 p. (In Russ.)
82. Inoue K. Managing adverse effects of glaucoma medication. *Clin Ophthalmol*. 2014; 8:903-913. doi:10.2147/OPHT.S44708
83. Romanova T.B., Romanenko I.A. Clinical examination of glaucoma. *RMJ. Clinical ophthalmology*. 2007; 2:75-78. (In Russ.)
84. Korneeva A.V., Kuroyedov A.V., Zavadski P.Ch., Gazizova I.R. et al. Adherence to glaucoma hypotensive therapy: patients' opinions on key factors of low compliance. Analytical multi-central study results. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2020; 19(3):12-21. (In Russ.) doi:10.25700/NJG.2020.03.02

Поступила / Received / 31.12.2020