

Профиль пациентов с первичной открытоугольной глаукомой в Российской Федерации (предварительные результаты многоцентрового популяционного исследования). Часть 2

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 2. *Национальный журнал глаукома*. 2021; 20(2):31-42.

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 2

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

MOVSIKYAN 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 2. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2021; 20(2):31-42.

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.

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.

Первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ) относится к хроническим прогрессирующим текущим заболеваниям, доказанной особенностью которых является ослабление эффективности любых применяемых методов лечения. Смена режимов лечения производилась при среднем уровне внутриглазного давления (ВГД)

24 (23; 26) мм рт.ст. (значение приведено вне зависимости от стадии заболевания). Такие данные вполне сопоставимы с нашими более ранними наблюдениями, в которых мы установили, что даже при начальной стадии ПОУГ глаукома прогрессирует быстро, если на фоне проводимого лечения уровень ВГД составляет 23 (21,5; 24,7) мм рт.ст. [23, 24].

Таблица 6. Анализ коморбидности пациентов основной группы, %, n=1995
 Table 6. Analysis of comorbidity of patients of the main group, %, n=1995

Соматические сопутствующие состояния <i>Somatic comorbidities</i>	Количество пациентов с соматической патологией, % <i>Number of patients with somatic pathology, %</i>
Ишемическая болезнь сердца / <i>Coronary heart disease</i>	28,7
Гипертоническая болезнь / <i>Essential hypertension</i>	77,6
Гипотоническая болезнь / <i>Essential hypotension</i>	5,4
Мигрень / <i>Migraines</i>	3,4
Сахарный диабет (все типы) / <i>Diabetes mellitus (all types)</i>	26,8
Дислипидемия / <i>Dyslipidemia</i>	13,3
Другое / <i>Other</i>	7,3

Таблица 7. Анализ стратегии лечения обследованных пациентов с глаукомой, абс./%
 Table 7. Analysis of treatment tactics of examined patients with glaucoma, abs./%

Глаз / <i>Eye</i>	Режим назначений / <i>Medication regimen</i>			
	Аналоги простагландинов <i>Prostaglandin analogs</i>	Гипотензивные комбинации (фиксированные и/или нефиксированные; разные классы; 2 и/или 3 препарата) <i>Antihypertensive combinations (fixed and/or non-fixed; different classes; 2 and/or 3 drugs)</i>	Бета-адрено-блокаторы <i>Beta-blockers</i>	Другое <i>Other</i>
Правый глаз <i>Right eye, n=1 005</i>	365/36,3	209/20,8	163/16,2	268/26,7
Левый глаз <i>Left eye, n=1 005</i>	343/34,6	184/18,6	162/16,4	301/30,4

Одной из ключевых проблем глаукомы принято считать ее высокую распространенность среди лиц пожилого и старческого возраста, для которых также характерно наличие сразу нескольких системных заболеваний (коморбидность) [52–55, 70], ряд из которых являются доказанными системными факторами риска ПОУГ. К числу таких заболеваний следует отнести, например, группу сердечно-сосудистых заболеваний и сахарный диабет [71]. Взаимное влияние системных заболеваний изменяет их классическую клиническую картину, определяет характер течения, прогнозируемо увеличивая количество возможных осложнений и их тяжесть [21, 72]. Пациенты пожилого возраста, среди которых в основном и диагностируется глаукома, получают большое количество лекарственных препаратов разных групп, что, в свою очередь, характерно для полипрагмазии, клинически проявляющейся снижением эффективности фармакотерапии и развитием тяжелых нежелательных лекарственных реакций [73]. В работе была проанализирована коморбидность, отмеченная в основной группе пациентов (табл. 6).

Наиболее частой сопутствующей соматической патологией стала гипертоническая болезнь (ГБ), ишемическая болезнь сердца (ИБС) и сахарный диабет (СД), а самыми распространенными сочетаниями — ГБ и ИБС (n=234, 22,7%), ГБ и дислипидемия (n=103, 10%) и ГБ и СД (n=205, 19,9%). Такие результаты прямо коррелируют с данными, полученными иностранными коллегами ранее при выполнении проспективного наблюдательного исследования, проведенного в США с учетом анализа электронной базы данных страховой компании в период 2003–2007 гг. (n=21 506) [74].

Современный алгоритм лечения больных с глаукомой подразумевает последовательный переход от монотерапии разными классами антиглаукомных гипотензивных препаратов (в основном бета-адреноблокаторами (БАБ), БАБ и/или аналогами простагландинов (АПГ)) к комбинированному лечению, а в случае его неэффективности (что определяется достижением «целевого» уровня ВГД) — к применению лазерного и/или традиционного хирургического лечения [2, 69]. В современной действительности гипотензивных назначений

Таблица 8. Анализ стратегии выбора медикаментозной терапии у обследованных пациентов с глаукомой в зависимости от стадии заболевания, правый/левый глаза, %

Table 8. Analysis of the strategy for choosing drug therapy in the examined patients with glaucoma, depending on the stage of the disease, right/left eyes, %

Стадия заболевания Disease stage	Режим назначений / Medication regimen			
	Аналоги простагландинов Prostaglandin analogs	Гипотензивные комбинации (фиксированные и/или нефиксированные; разные классы; 2 и/или 3 препарата) Antihypertensive combinations (fixed and/or non-fixed; different classes; 2 and/or 3 drugs)	Бета-адрено-блокаторы Beta-blockers	Другое Other
I стадия / stage	46/44	11,7/10,5	20,2/23,4	22/22,4
II стадия / stage	32,9/33,7	27,7/24,5	15,5/11,1	23,8/30,8
III стадия / stage	10,1/10,1	52,5/41,7	3/6,7	34,4/41,6
IV стадия / stage	6,7/5,9	46,7/70,6	-/-	46,7/23,5

в Российской Федерации длительное время присутствовало преобладание (с большим отрывом) назначений БАБ на «старте» лечения [8, 10–14]. Анализ настоящих результатов свидетельствует о «переломе», возникшем в последние несколько лет (табл. 7).

Из представленных в табл. 7 данных следует, что первым выбором назначений среди всех стадий глаукомы были АПГ (34,6–36,3% всех случаев), далее использовались различные комбинации, состоящие из 2-х или 3-х компонентов (18,6–20,8%), наконец, на 3 ранговом месте по-прежнему была монотерапия с применением БАБ (16,2–16,4%). Остальные режимы, включая комбинации медикаментозного, лазерного и традиционного хирургического лечения, составили менее трети всех назначений. В целом были использованы почти 30 различных режимов назначений. Назначение АПГ в качестве инициального подхода само по себе является эффективной стратегией лечения [28, 76–78], однако рациональный подход подразумевает использование этой группы препаратов у лиц с начальной стадией глаукомы, а не у всех пациентов [8] (табл. 8).

Следует отметить рациональный подход клиницистов, выраженный в назначении АПГ почти в половине случаев наблюдений у пациентов с начальной стадией глаукомы (44–46%), однако достаточная сохраняющаяся доля лиц, которым были назначены БАБ в монотерапии, особенно в продвинутых стадиях заболевания, все еще остается предметом дискуссии (вместе — 18,5–17,8%). Прогнозируемо увеличивается количество назначений комбинированных форм на старте лечения у пациентов с развитой и далекозашедшей стадиями глаукомы, однако зачастую такие схемы носят

симметричный характер, хотя поражения глаз является разным. Результатом нерационального «старта» лечения больных с продвинутыми стадиями заболевания стало быстрое истощение гипотензивной эффективности лечения как следствие нарастающего изменения толерантности (снижение реакции на повторяющееся введение лекарственного средства (ЛС) или привыкание организма, ввиду чего требуется все большая и большая доза для достижения присущего веществу эффекта) [79–82].

Смена первого режима назначений была произведена менее чем через полгода — всего через 5 (2; 12) мес. от момента назначения первой группы препаратов. Вместе с тем в данной области сохраняется дискуссия, т. к. смена режимов монотерапии с использованием БАБ (за счет больных с начальной и развитой стадиями болезни) и АПГ (в первую очередь за счет пациентов с развитой стадией болезни) в сторону усиления назначений производилась через сопоставимые периоды — 6 (3; 12) мес. ($p > 0,05$), а приоритеты выбора комбинаций становились неочевидными у лиц с продвинутыми состояниями (за счет лиц с далекозашедшей стадией глаукомы) через 4,5 (2; 8,5) и 5 (2; 7) мес. для правого и левого глаз соответственно.

Ранее проведенные нами исследования характеризовали более продолжительные периоды эффективности первого режима назначений, находящиеся в интервале от 0,8 до 1,6 года [8, 25–27].

В тактике ведения были использованы классические схемы: врачи делали выбор в пользу комбинированной терапии с использованием 2 (двух) препаратов, а в случае если пациенты уже получали 2 ЛС, то режим усиливался препаратом из третьей группы, либо использовались различные лазерные (в меньшей мере) и/или традиционные

хирургические методики. Причинами для смены (усиления) лечения стали: ускользящий гипотензивный эффект — повышенный или неустойчивый уровень ВГД (60,2%); наблюдаемая отрицательная динамика состояния слоя нервных волокон сетчатки (СНВС) и/или диска зрительного нерва (ДЗН) (12,5%), или поля зрения (15,9%) при относительно контролируемом уровне офтальмотонуса, а также все перечисленное вместе (15,5%). Изменение схемы лечения производилось также по просьбе пациента, по неуточненным причинам (5%), а также как следствие плановой замены (2,4%).

Динамическое наблюдение за пациентами с глаукомой подразумевает проведение регулярного и последовательного обследования. Элементами диспансерного наблюдения являются: систематический контроль за состоянием больных, рациональное лечение глаукомы и сопутствующих заболеваний, обучение больных методам самоконтроля и выполнения врачебных назначений [83]. Было установлено, что в половине случаев всех наблюдений (50%) пациенты посещали врача ежеквартально (4 раза в год). Результаты данной части исследования у пациентов основной группы представлены на *рис. 1*.

Помимо этого, аналогичный анализ был проведен и во всем массиве (n=6 407), в котором были получены сопоставимые результаты (*рис. 2*).

В качестве исследуемых факторов, влияющих на характеристики прогрессирования болезни, были подвергнуты детальному анализу жалобы пациентов, зафиксированные клиницистами и самими пациентами. В последнем случае объем предъявленных жалоб был разделен на те, что были зафиксированы на «старте» лечения, и те, которые сохранялись после дополнительной беседы с лечащими врачами. Эти результаты представлены в *табл. 9*.

Очевидными предикторами мотивации как в беседе с врачами, так и в анонимных анкетах пациенты отмечали стоимость лечения, собственную забывчивость при использовании лекарственных препаратов, связанную с физической и ментальной усталостью, а также неудобный режим применения (при использовании комбинированных препаратов) и их побочные эффекты.

В качестве дополнительного комментария к этой таблице следует отметить, что в подавляющем большинстве случаев инстилляцию проводились пациентами самостоятельно (83,6%) и лишь в 16,4% случаев помощь осуществляли родственники и/или знакомые. Пациенты отметили, что наибольшее влияние на информирование о заболевании имеет лечащий врач, именно он является главным источником информации (92,2%), еще 27,03% пациентов (не связано со стадией заболевания и возрастом субъектов) самостоятельно читают дополнительную печатную литературу и интернет-публикации, а 25,8% больных с ПОУГ

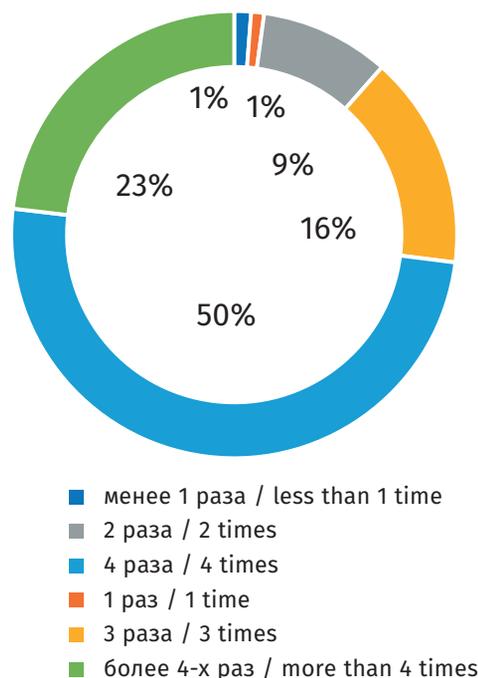


Рис. 1. Анализ приверженности пациентов с глаукомой к диспансерному наблюдению, %, n=1 092

Fig. 1. Analysis of compliance of glaucoma patient to dispensary observation, %, n=1 092

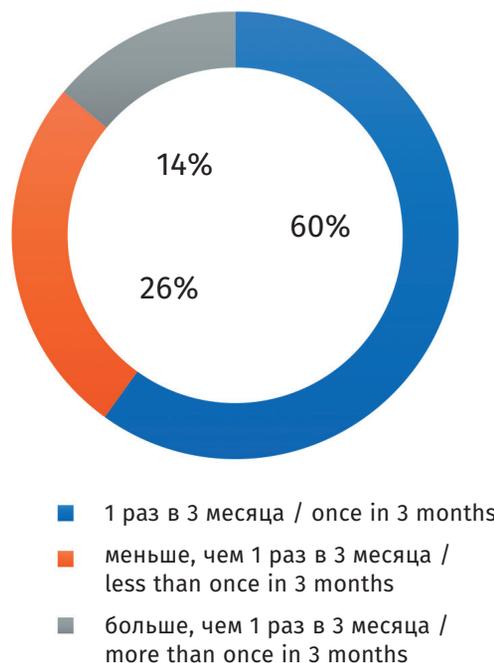


Рис. 2. Анализ приверженности пациентов с глаукомой к диспансерному наблюдению с учетом лиц, не вошедших в финальное исследование, %, n=6 407

Fig. 2. Analysis of adherence of glaucoma patients to dispensary follow-up, taking into account those who were not included in the final study, %, n=6 407

Таблица 9. Таблица жалоб пациентов в случае несоблюдения режима лечения, %, n=6 407
 Table 9. Table of patient complaints in case of non-compliance with the treatment regimen, %, n=6 407

Список предъявленных жалоб <i>List of submitted complaints</i>	Жалобы, отмеченные врачами со слов пациентов <i>Complaints noted by doctors according to patients n=1092</i>	Жалобы, отмеченные пациентами в анонимной анкете <i>Complaints noted by patients in an anonymous questionnaire</i>	
		в начале лечения <i>at the beginning of treatment n=6407</i>	после беседы с врачом <i>after talking to a doctor n=6407</i>
Количество инстилляций <i>Number of instillations</i>	22,7	25,9	15,7
Сложный режим инстилляций <i>Difficult instillation regimen</i>	12,4	17,8	10,1
Неудобный флакон <i>Inconvenient vial</i>	9,03	13,8	6,6
Наличие побочных эффектов <i>Presence of side effects</i>	28,4	31,7	21,6
Стоимость / <i>Price</i>	53	52,4	46,8
Отсутствие ЛС в ближайших аптечных учреждениях <i>Lack of medicines in the nearest pharmacies</i>	7,3	10,5	8,6
Забывчивость / <i>Forgetfulness</i>	42,7	38,3	40,6
Усталость / <i>Fatigue</i>	19,3	19,3	18,6
Наличие сопутствующих системных заболеваний <i>Presence of concomitant systemic diseases</i>	9,5	9,5	8,5
Прошлый негативный опыт лечения хронический заболеваний <i>Past negative experience with treatment of chronic diseases</i>	4,4	9,1	5,4
Отсутствие мотивации к лечению <i>Lack of motivation for treatment</i>	13	13,9	7,6
Низкая степень информированности по поводу заболевания <i>Low awareness of the disease</i>	3,3	6	2
Повышенная занятость, не позволяющая вовремя проводить инстилляцию <i>Real life occupations that prevent timely instillations</i>	8,8	11,5	9,8

общаются с «друзьями по болезни» (сверстники, родственники) и делятся своим опытом. Приобретение ЛС за свой счет было характерно для 82,6% пациентов, близкие родственники или знакомые покупали препараты (с последующим материальным возмещением расходов собственными средствами) в 25,6% случаев, без компенсации

затрат — в 13,95% случаев. Приверженность исполнению назначений также подразумевает и строгое выполнение предписаний врача [40, 84].

Вместе с тем разнообразие ЛС в рамках одной группы, представленных на современном фармацевтическом рынке, позволяет производить сопоставимые замены. Согласно представленным в анкете

данным, пациенты ответили, что покупали строго тот препарат (комбинации препаратов), который рекомендовал врач (68,6%), а в 31,4% случаев могли приобрести другой, если он (они) были аналогичными по составу, но дешевле. В последнем случае определяющим было мнение фармацевта организации, осуществляющей продажу ЛС, что представляется нам спорным решением.

Заключение

В течение 2005–2020 гг., в первую очередь усилиями Российского глаукомного общества, было инициировано более 2-х десятков многоцентровых клинико-эпидемиологических исследований, проведенных как в нашей стране, так и в странах Содружества Независимых Государств. Большая часть этих данных опубликована в профессиональной печати, а ряд исследований продолжают или находятся на этапе разработки дизайна и в настоящий момент. В рамках этих работ проанализированы результаты обследования 14 467 пациентов (24 330 глаз), включая результаты текущей работы. В Российской Федерации по итогам 2019 г. было зафиксировано 131 903 случая впервые выявленной глаукомы. Таким образом, представленные нами популяционные исследования охватывают достаточный объем пациентов (18%) для демонстрации следующих выводов.

К сожалению, информация, публикуемая на официальном портале Минздрава РФ (mednet.ru), не содержит полного объема данных (возраст, уровень ВГД, пол, стадия глаукомы и т.д.), необходимых для проведения системного анализа.

Было установлено, что ПОУГ прогнозируемо превалирует в нашей стране, а диагностирование глаукомы (независимо от стадии) по-прежнему происходит с очевидным запозданием и распространяется на вполне конкретный возрастной диапазон, в котором помимо глаукомы «присутствует» и закономерный ряд сопутствующих системных заболеваний.

Характеристики уровня офтальмотонуса на «старте» болезни имеют выраженные закономерности — чем меньше стадия, тем меньше уровень ВГД. «Ступенчатый» рост этого показателя закономерно подразумевает выбор схемы лечения, которая будет наиболее эффективной в начале лечения: при I стадии должны быть использованы АПГ и лазерная хирургия, при развитой — лазерные методики и гипотензивные комбинации (преимущество у фиксированных форм), при далекозашедшей — хирургическое лечение и гипотензивная максимальная терапия, необходимая для достижения

«целевых» значений офтальмотонуса. В целом пациенты с продвинутыми стадиями ПОУГ демонстрируют отсутствие достижения оптимальных значений этого показателя, в том числе и из-за большого количества сложных (нестандартных) схем назначений, и они же испытывают трудности с необходимым количеством посещений специалистов в течение года.

Кроме этого, динамическое наблюдение, в рамках которого производится смена режимов лечения, основано в первую очередь на оценке состояния уровня офтальмотонуса, и характеристики этого показателя также требуют коррекции. Так, изменение режима лечения в рамках этой работы происходило при уровне ВГД, составляющем 24 (23; 26) мм рт.ст., который приводит к быстрому прогрессированию болезни.

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. В последнем случае оптимальной коррекцией является поведение лечащих врачей с проведением специальных бесед (дополнительное донесение информации). Перспективным направлением следует считать проведение работы с фармацевтическими сотрудниками.

Координация научных исследований — большая и сложная в организационном отношении задача, которая имеет решение при совместном объединении усилий в этой области.

Ограничения исследования

В исходной базе данных присутствовали результаты, содержащие неполный набор необходимой информации. Например, не все протоколы имели показатели статической периметрии, оптической когерентной томографии и даже тонометрии (по Маклакову). Такие анкеты были дополнительно удалены, а результаты исследования — актуализированы. Выполнение исследования столкнулось с объективными сложностями набора первичного материала из-за сложившейся эпидемиологической ситуации в стране.

Благодарности

Авторы благодарят коллективы врачей и отдельных специалистов (всего — 231 врач-офтальмолог), принимавших участие в формировании первичной базы данных.

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. Егоров, 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 oftalmologii i profilaktika glaznykh zabolovaniy [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. Neroev 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. Aбышева 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. Aбышева 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., Aбышева 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. Movsisyan A.B., Kuroyedov A.V., Gorodnichiy V.V., Ostapenko G.A. et al. 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. Тониметрическое 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., Gorodnichiy 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., Eriчев 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., Gorodnichiy 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., Ардженешвили 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
32. 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., Oganezova 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. Glaucoma [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. Aбыsheva L.D., Alexandrov A.S., Arapiev M.U., Ardzeneshvili 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. Aбыsheva L.D., Avdееv 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 bolezniam. Kn. 2. Zabolevaniya 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. Opornik «Uroven komplaentnosti» [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 oftalmologii*. 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., Бадюгина 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. Собянин 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 продвинутой стадии. 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 oftalmologii*. 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. Glaukoma. Nacionalnoe 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 zabolvaemost v Rossii. V kn.: Oftalmologiya. Nacionalnoe 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 oftalmologii*. 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. Foscolin 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. Кудченко 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. Foscolin 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. Kutchenko 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