

УДК 617.7-007.681: 614.2

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГЛАУКОМой В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ СВЯЗЬ С ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИМИ МЕРОПРИЯТИЯМИ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ

ЮРЬЕВА Т.Н., д.м.н., профессор кафедры глазных болезней, зам. директора по научной работе^{1,3};

ГРИЩУК А.С., ассистент кафедры глазных болезней, врач-офтальмолог^{1,2};

САВИЛОВ Е.Д., д.м.н., профессор, зав. кафедрой эпидемиологии и микробиологии, главный научный сотрудник^{1,4};

МИХАЛЕВИЧ И.М., к.г.-м.н., зав. кафедрой информатики и компьютерных технологий¹;

МИКОВА О.И., врач-офтальмолог²;

НОВОЛОДСКИЙ А.И., к.м.н., врач-офтальмолог, зав. отделом развития региональной офтальмологической помощи².

¹ГБОУ ДПО ИГМАПО Минздрава России, 664079, Российская Федерация, Иркутск, м-н Юбилейный, д. 100;

²ИФ ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, 664033, Российская Федерация, Иркутск, ул. Лермонтова, д. 337;

³ГБОУ ВПО ИГМУ Минздрава России, 664003, Российская Федерация, Иркутск, ул. Красного Восстания, 1;

⁴ФГБУ «НЦ ПЗСРЧ» СО РАМН, 664003, Российская Федерация, Иркутск, ул. Тимирязева, д. 16.

Авторы не получали финансирование при проведении исследования и написании статьи.

Конфликт интересов: отсутствует.

Резюме

ЦЕЛЬ. Эпидемиологические исследования глаукомы в России носят разрозненный и не всегда объективный характер, так как основываются на итоговых годовых отчетах, представляемых специалистами-офтальмологами первичного звена, однако с учетом значительного кадрового дефицита эти данные не могут полностью отражать истинную эпидемиологическую обстановку. Аналогичная ситуация сложилась и в изучаемом регионе, что и определило цель настоящей работы — выявление основных эпидемиологических характеристик в многолетней заболеваемости глаукомой в Иркутской области для совершенствования системы диспансеризации.

МЕТОДЫ. Обработано 300 тысяч медицинских карт пациентов, обратившихся в Иркутский филиал ФГБУ МНТК «МГ» с диагнозом глаукома за период с 1992 по 2013 гг. Эпидемиологическая оценка полученных данных основывалась на анализе первичной заболеваемости с дальнейшей ее характеристикой по стадиям заболевания. Результаты исследования обработаны с использованием общепринятых параметрических и непараметрических критериев статистического анализа.

Полученные абсолютные значения были переведены в интенсивные показатели по следующей формуле: $A/V \times 1000 = \text{интенсивный показатель}$, где: А — количество пациентов с впервые установленным диагнозом «глаукома», В — количество всех пациентов, обратившихся в ИФ МНТК «МГ» за год.

В связи с тем, что 80% больных глаукомой, проживающих в Иркутской области, проходят первичное углубленное обследование в Иркутском филиале ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России (ИФ МНТК «МГ»), полученные данные были экстраполированы на эпидемиологическую ситуацию во всем регионе.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Выявлен рост заболеваемости глаукомой с 45,2 до 140,6 на 1000 обследованных. Отмечено увеличение выявляемости этого заболевания в доклинических стадиях. В то же время остается стабильным показатель выявления глаукомы в далекозашедших стадиях. Определены четыре периода, в которых рост заболеваемости значительно превышает прогнозируемые результаты. Эти периоды по времени соответствуют широкому внедрению на рассматриваемой территории новых диагностических технологий и проведению дополнительных организационных мероприятий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Результаты проведенного исследования позволили оценить эпидемиологическую обстановку по глаукоме и выявить основные закономерности ее развития, что может быть использовано в прогнозировании основных тенденций распространенности глаукомы для принятия управленческих решений с целью профилактики заболеваемости.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: глаукома, эпидемиологическое исследование, заболеваемость, стадии заболевания, организационно-диагностические мероприятия.

Для контактов:

Гришук Анастасия Сергеевна, e-mail: angrish@yandex.ru

ENGLISH

MAIN CHARACTERISTICS OF INCIDENCE OF GLAUCOMA IN THE IRKUTSK REGION AND THEIR RELATIONSHIP WITH ORGANIZATIONAL AND METHODOLOGICAL ACTIVITIES OF OPHTHALMOLOGIC SERVICE

YURIEVA T.N., Med.Sc.D., Professor of the Ophthalmology Department^{1,3}, Deputy Director²;
GRISHCHUK A.S., M.D., Assistant professor of the Ophthalmology Department^{1,2};
SAVILOV E.D., Med.Sc.D., Professor, Head of the Epidemiology and Microbiology Department¹, main research associate⁴;
MIKHALEVICH I.M., Ph.D., Head of the Informatics and Computer Technology Department¹;
MIKOVA O.I., M.D.²;
NOVOLODSKIY A.I., Ph.D., M.D., Head of the Department of Regional Ophthalmology Development².

¹Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, 100 Yubileinyi microdistrict, Irkutsk, Russian Federation, 664079;

²Irkutsk Branch of S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, 337 Lermontov st., Irkutsk, Russian Federation, 664033;

³Irkutsk State Medical University, 1 Krasnogo Vosstaniya st., Irkutsk, Russian Federation, 664003;

⁴Scientific Research Institute of Epidemiology and Microbiology SB RAMS, 16 Timiryazeva st., Irkutsk, Russian Federation, 664003.

Conflicts of Interest and Source of Funding: none declared.

Abstract

PURPOSE: Russian glaucoma epidemiological studies are scattered and not always objective, since they are based on the outcomes of the annual reports provided by the primary care ophthalmologists. Taking into account the significant staff shortages, these data may not fully reflect the true epidemiological situation. A similar situation exists in the studied region, which defined the purpose of the present work: to identify the key epidemiological characteristics in long-term morbidity of glaucoma in Irkutsk region to improve the system of clinical examination.

METHODS: 300.000 medical records of patients referred to the Irkutsk branch of Sv. Fyodorov Eye Microsurgery Institute between 1992 and 2013 diagnosed with glaucoma were processed. Epidemiological evaluation of the data was based on the analysis of primary morbidity with a further characteristic of the disease stages. The results of the study were processed using conventional parametric and nonparametric statistical analysis.

The obtained absolute values were transferred to intensive parameters using the following formula: $A/B \times 1000 = \text{intensive index}$, where A is the number of patients with newly diagnosed glaucoma, B — the number of patients referred to the Irkutsk branch of Sv. Fyodorov Eye Microsurgery Institute during a one year period.

Due to the fact that 80% of glaucoma patients living in the Irkutsk region undergo the primary examination in the Irkutsk branch of Sv. Fyodorov Eye Microsurgery Institute of Russian Ministry of Health, the data were extrapolated to the epidemiological situation in the entire region.

RESULTS: The incidence of glaucoma increased from 45.2 to 140.6 per 1,000 patients. We noted an increasing detection rate of preclinical stages of glaucoma. At the same time, the detection rate of advanced stages of glaucoma remained stable. Four periods during which the incidence increase exceeded the expected results were identified. These periods correspond to widespread application of new diagnostic technologies and realization of additional organizational arrangements in this area.

CONCLUSION: The results of the study allowed estimating the epidemiological situation on glaucoma and identifying the main regularities of its development. This information can be used in predicting the major trends in the prevalence of glaucoma for better preventive healthcare management decisions.

KEYWORDS: glaucoma, an epidemiological study, incidence, stage of disease, organizational and diagnostic activities.

Глаукома является одной из наиболее актуальных и важных проблем здравоохранения, имеющей большое медико-социальное значение ввиду высокой распространенности и тяжести исходов заболевания, нередко ведущих к инвалидности и полной слепоте. Результаты многоцентровых эпидемиологических исследований, проведенных в последнее десятилетие в разных странах, свидетельствуют о значительном росте заболеваемости глаукомой.

Ежегодно в мире вновь заболевает глаукомой в среднем 1 из 1000 человек в возрасте старше 40 лет [1-3, 12], а общее количество больных среди населения земного шара составляет более чем 100 млн человек [8, 9, 13]. Заболеваемость глаукомой увеличивается с возрастом. В группе лиц старше 40-45 лет этот показатель составляет примерно 2% соответствующего населения, в группе 50-60 лет — около 7-10%, среди лиц старше 70 лет — 10-15% [2, 3, 8, 9, 13].

По информации исследователей ВОЗ, глаукома в 13% случаев служит причиной необратимой потери зрения, занимая второе после катаракты место в нозологической структуре слепоты. Однако в развитых странах в связи с развитием технологий хирургического лечения катаракты, а также с ростом продолжительности жизни населения происходит перераспределение в структуре инвалидности, и глаукома выходит на первое место среди причин слабости зрения и слепоты у взрослого населения [3, 5, 6, 13-15].

В России в настоящее время насчитывается около 1,2 млн больных глаукомой [2, 3, 16-18], в Иркутской области — примерно 14 тыс. человек.

Основным предметом эпидемиологических исследований является заболеваемость. Объективное представление о тенденциях изменения этого показателя позволяет прогнозировать дальнейшее развитие заболеваемости и планировать организационные мероприятия, направленные на приведение медицинской службы в соответствие с имеющимися потребностями общества.

Уровень заболеваемости глаукомой в России рассчитывается на основании данных статистических годовых отчетов офтальмологов первичного звена. Однако в настоящее время в лечебных учреждениях многих регионов страны имеется выраженный кадровый дефицит — в целом по России этот показатель составляет 12%, а в Иркутской области достигает 42% [2,3]. Это, в свою очередь, приводит к искажению истинной картины территориальной распространенности глаукомы.

На сегодняшний день единственным высокотехнологичным учреждением, оказывающим офтальмологическую помощь в Иркутской области, является ИФ МНТК «МГ», в связи с чем около 80% пациентов с диагнозом глаукома проходят углубленное обследование именно в этом учреждении. Сложившееся положение позволяет экстраполировать статистические данные ИФ МНТК «МГ» на эпидемиологическую ситуацию по глаукоме в целом для всего рассматриваемого региона.

Цель настоящей работы — выявление основных эпидемиологических характеристик многолетней заболеваемости глаукомой в Иркутской области для совершенствования системы диспансеризации.

Для достижения поставленной цели был проведен ретроспективный анализ показателей заболеваемости глаукомой за 22-летний период (1992-2013 гг.) по данным ИФ МНТК «МГ», с выделением впервые выявленного заболевания.

Полученные абсолютные значения были переведены в интенсивные показатели по следующей формуле: $A/B \times 1000 = \text{интенсивный показатель}$, где A — число пациентов с впервые установленным диагнозом «глаукома», B — число всех пациентов, обратившихся в ИФ МНТК «МГ» за год.

Проведенный анализ показал, что на протяжении всего периода наблюдения заболеваемость глаукомой населения Иркутской области имеет ста-

бильный значимый рост ($p < 0,001$) с 45,2 в 1992 г. до 109,0 на 1000 обследованных в 2013 г., с максимальным значением 140,6 в 2011 г.

Важнейшим разделом эпидемиологического исследования является вычленение закономерных периодов в развитии заболеваемости любой этиологии. Эти периоды могут носить регулярный циклический или бессистемный характер и связаны как с проявлениями внутренней саморегуляции изучаемой системы, так и с какими-то, во многом случайными, внешними природно-климатическими или антропогенными (в том числе ятрогенными) факторами риска. Одним из методов выявления закономерных периодов в многолетнем движении заболеваемости является регрессионный анализ («метод наименьших квадратов»), позволяющий выделить эти периоды по разнице между фактическими показателями заболеваемости с их теоретическими значениями. Условной границей между выделяемыми периодами может быть «скачок» (то есть максимальное различие) между пограничными значениями в динамическом ряду разности указанных показателей.

Согласно рассчитанному тренду разности между фактическими и теоретическими показателями динамического ряда (рис. 1), были выделены несколько относительно однородных по уровню заболеваемости глаукомой временных периодов:

- I период — 1992-1995 гг.;
- II период — 1996-2000 гг.;
- III период — 2001-2009 гг.;
- IV период — 2010-2013 гг.

В этой связи следует отметить, что в целом за весь исследуемый период в Иркутской области не было отмечено значительных демографических сдвигов, неблагоприятных техногенных и/или природных катаклизмов [10, 11], что позволило нам связать выявленные изменения с организационной деятельностью офтальмологической службы региона.

В первый выделенный период (1992-1995 гг.) диагностическая работа отводилась лишь поликлиническим учреждениям и офтальмологическим станциям области. Деятельность Иркутского филиала МНТК «МГ» была направлена на оказание микрохирургической помощи больным с офтальмопатологией, без углубленной работы по выявлению и лечению глаукомы. Именно этим можно объяснить относительно стабильный уровень заболеваемости глаукомой.

В 1996 г. (начало второго периода изучаемой заболеваемости) в ИФ ФГБУ МНТК «МГ» открылся глаукомный кабинет, который выполнял методические функции, а также стал основной базой для углубленного обследования пациентов с диагнозом «подозрение на глаукому» и курации пациентов с тяжелыми рефрактерными формами заболевания. Этим организационным нововведением и объясняется значимое ($p < 0,001$) увеличение заболеваемости в рассматриваемый период с 45,2 до 67,2 на 1000 обследованных.

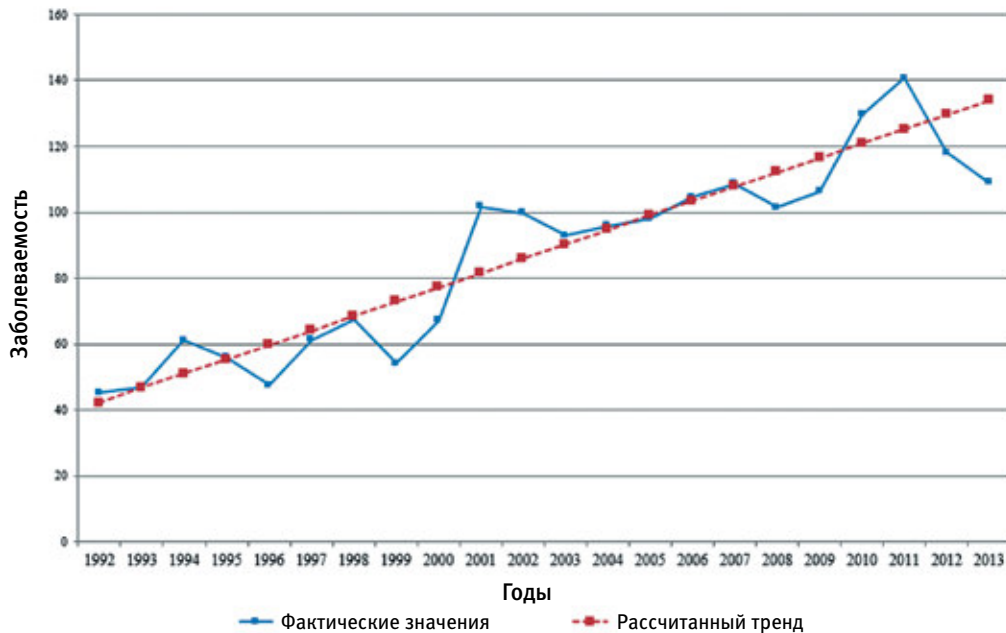


Рис. 1. Многолетняя заболеваемость глаукомой в Иркутской области за период с 1992 по 2013 гг.

В 2000 г. принята областная программа развития глаукомной службы, которая на ближайшее десятилетие включила: открытие городского глаукомного кабинета на базе Городской больницы № 6, принятие приказов по реанимированию профилактической тонометрии, введено обязательное обучение врачей на циклах тематического усовершенствования «Глаукома». Все эти мероприятия способствовали выраженному увеличению выявления заболевания до 106,4 на 1000 обследованных в конце рассматриваемого периода ($p < 0,001$).

Последний период (2010-2013 гг.) отмечен существенным подъемом заболеваемости до 140,6 на 1000 обследованных пациентов в 2011 г. и некоторым снижением до 109,0 к 2013 г. Можно полагать, что такие изменения связаны с приближением высокотехнологичной офтальмологической помощи к населению региона за счет открытия филиалов и специализированных кабинетов в г. Ангарске, г. Братске и диагностических кабинетов в районах г. Иркутска.

Внедрение в лечебный процесс современных методов диагностики и лечения, а также новых организационных подходов привели к существенным изменениям в распределении заболеваемости глаукомой по ее отдельным стадиям. В целом за весь рассматриваемый период отмечается значимое увеличение выявления заболевания в начальных стадиях с одновременным снижением выявления глаукомы в поздних стадиях (рис. 2).

Наиболее демонстративной иллюстрацией данного тезиса могут быть изменения показателей выявляемости глаукомы в латентной стадии заболевания (преглаукома). В начале изучаемого периода времени (1992 г.) интенсивный показатель заболеваемости преглаукомой составил 8,4 на 1000

обследованных, а в структуре всех рассматриваемых стадий занимал только 20%. С 2000 г. начинается уверенный рост показателя выявляемости в стадии преглаукомы, своего максимального значения он достиг в 2011 г. — 59,6 и 41% соответственно ($p < 0,001$).

Выраженный многолетний рост заболеваемости в стадии преглаукомы может быть объяснен значительным совершенствованием диагностики, основанной на комплексном изучении морфологических изменений зрительного нерва, компьютерных методах исследования поля зрения и оценке изменений электрофизиологических показателей, а также внедрением в широкую практику современных методов диагностики скрытых форм заболевания.

Движение заболеваемости на ранних стадиях глаукомы (I и II стадии) во многом повторяет ее динамику при латентной форме заболевания. Соответственно этому произошел существенный рост заболеваемости глаукомой в ее ранних стадиях с 16,8 в 1992 г. до 56,7 в 2013 г. на 1000 обследованных ($p < 0,001$). Отмечается и аналогичное увеличение доли этого показателя в общей структуре всех стадий глаукомы от 40 до 51% ($p < 0,001$). Проведенный корреляционный анализ выявил прямую сильную высоко достоверную связь ($p < 0,001$) между сравниваемыми динамическими рядами.

Совершенно иная картина имеет место при анализе многолетнего движения заболеваемости глаукомой в III и IV стадиях. Показатель выявления этого заболевания в указанных стадиях в начале изучаемого периода находился на уровне 16,9 на 1000 обследованных ($p < 0,001$), что соответствует 40% от всех случаев впервые выявленной глаукомы. Однако с 1999 г. наблюдается уверенное снижение

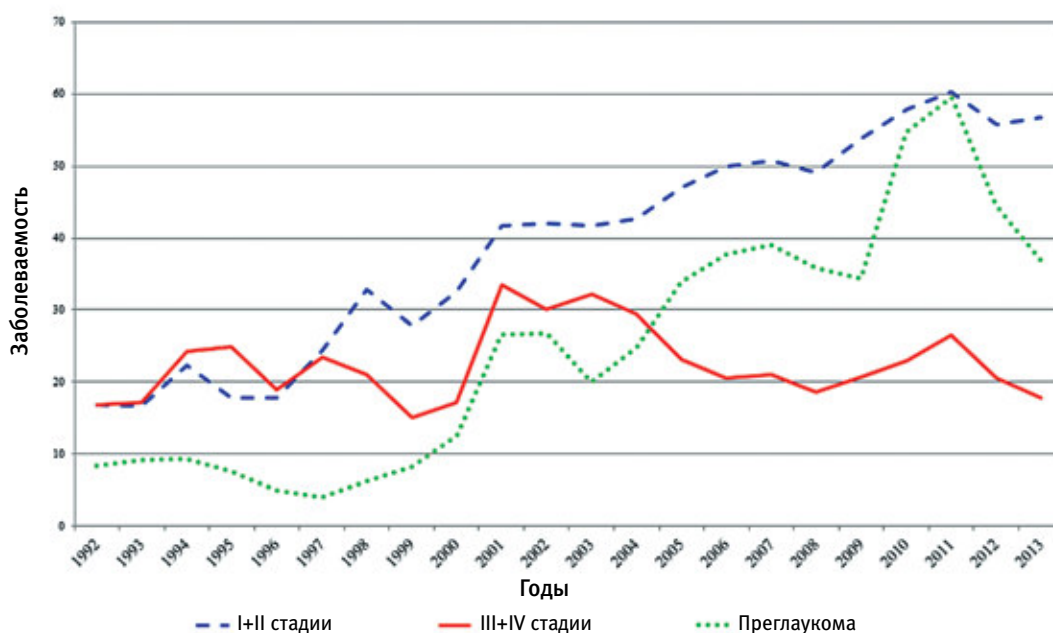


Рис. 2. Распределение впервые выявленной глаукомы по стадиям

показателя поздней диагностики глаукомы, уже в 2006 г. он составил примерно 19%, а в 2013 г. достиг уровня 16% ($p < 0,001$). Этот факт свидетельствует о высокой эффективности проводимых профилактических и лечебных мероприятий, направленных на выявление заболевания в ранних стадиях.

На рис. 2 отчетливо видно, что «точкой отсчета» начального изменения динамики заболеваемости всех трех динамических рядов (преглаукома, ранние и поздние стадии заболевания), как и соответственно улучшения ее клинической структуры, можно считать 2000 г., в котором и была принята программа развития глаукомной службы региона. В этой связи следует также отметить, что значимый вклад в благоприятные изменения соотношения стадий впервые выявленной глаукомы внесло совершенствование методических подходов при скрининговых профилактических обследованиях. Так, если до 1999 г. основным критерием постановки диагноза являлся высокий уровень внутри-

глазного давления, то с 2000 г. основное внимание стало уделяться состоянию зрительного нерва.

Адекватность количественных характеристик в движении заболеваемости глаукомой и значимость различия фактических и теоретических показателей в выделенных периодах подтверждены результатами дисперсионного анализа (табл. 1). Практическое значение этого анализа заключается в том, что с его помощью из целой группы факторов, предположительно оказывающих влияние на исследуемый признак, можно выделить те, которые влияют на него наиболее значимым образом. В представленном исследовании общая дисперсия, обусловленная влиянием контролируемых факторов, равна 94,46; а остаточная дисперсия, обусловленная неконтролируемым влиянием или случайными обстоятельствами, равна 5,54. Таким образом, вероятность влияния фактора совершенствования технологий на уровень заболеваемости глаукомой равна 94,46%.

Результаты дисперсионного анализа заболеваемости глаукомой

Таблица 1

Источник вариации	SS	df	MS	F	P-Значение
Между группами	15737,45	3	5245,82	96,67	$P < 0,005$
Внутри групп	922,48	17	54,26	-	-
Итого	16659,93	20	-	-	-
Общая дисперсия	94,46	-	-	-	-
Остаточная дисперсия	5,54	-	-	-	-

Подводя итоги представленного исследования, следует отметить, что за 22-летний период наблюдения отмечается значительное увеличение заболеваемости глаукомой в целом. При этом комплекс мер, направленных на профилактику и лечение этого заболевания, позволил значительно изменить показатель выявления глаукомы в латентной стадии. Благоприятные изменения имеют место и в проявлениях заболеваемости глаукомой в ее ранних стадиях. Важнейшим достижением является кардинальное снижение показателя выявления глаукомы в поздних стадиях развития заболевания.

Полученные материалы дают основание полагать, что проведенная работа приведет в перспективе к улучшению совокупного здоровья населения Иркутской области.

Литература/References

1. Гришук А.С., Юрьева Т.Н., Шуко А.Г. и др. Оценка заболеваемости глаукомой в Иркутской области. *Казанский мед журн* 2013; 6:17-21. [Grischuk A.S., Yur'eva T.N., Shchuko A.G., et al. Estimate the incidence of glaucoma in the Irkutsk region. *Kazan Med J* 2013; 6:17–21. (In Russ.)].
2. Егоров Е.А. Национальное руководство по глаукоме. М: ГЭОТАР; 2008;1017 с. [Egorov E.A. Nacional'noe rukovodstvo po glaukome. [National guide-glaucoma]. М.: GEOTAR; 2008; 1017 p. (In Russ.)].
3. Егоров Е.А. Национальное руководство по глаукоме. М: ГЭОТАР; 2013; 824 с. [Nacional'noe rukovodstvo po glaukome. [National guide-glaucoma]. М.: GEOTAR; 2013; 824 p. (In Russ.)].
4. Докин В.Н., Михалевиц И.М. Основы теории вероятностей и математической статистики в медико-биологических исследованиях. Учебное пособие. Иркутск: РИО ИГМАПО; 2013; 80 с. [Dokin V.N., Mikhalevich I.M. Fundamentals of probability theory and mathematical statistics in biomedical research. Irkutsk: RIO IGMAR; 2013; 80 p. (In Russ.)].
5. Заболеваемость населения России в 2010 году // Статистические материалы Министерства здравоохранения и социального развития. М.; 2012. — Часть III. <http://www.minzdravsoc.ru> (дата доступа 05.04.2012). [Morbidity of population of Russia in 2010, // the Statistics of the Ministry of health and social development. М.; 2012. Part III. <http://www.minzdravsoc.ru> (date of access 05.04.2012) (In Russ.)].
6. Либман Е.С., Шахова Е.В., Чумаева Е.А. и др. Инвалидность вследствие глаукомы в России. Глаукома: проблемы и решения: Мат. конф. М.; 2004: 430-432. [Libman Y.S., Shakhova E.V., Chumaeva E.A., et al. Disability due to glaucoma in Russia. Glaucoma: problems and solutions: Mat. Conf. М.; 2004; 430–432. (In Russ.)].
7. Михалевиц И.М., Алфёрова М.А., Рожкова Н.Ю. Основы прикладной статистики Часть II. Учебное пособие. Иркутск: РИО ИГИУВа; 2008; 101 с. [Mikhalevich I.M., Alferov M.A., Rozhkova N.Yu. Fundamentals of applied statistics, Part II. Irkutsk: RIO Igive; 2008; 101p. (In Russ.)].
8. Нестеров А.П. Глаукома. М.: Мединформ агентство; 2008;360 с. [Nesterov A.P. Glaukoma. [Glaucoma]. М: Medical information Agency; 2008; 360 p. (In Russ.)].
9. Нестеров А.П. Глаукома — дискуссионные проблемы. Актуальные проблемы глаукомы: Мат. конф. М.; 2011; 112-115. [Nesterov A.P. Glaucoma is a discussion of the problem. Actual problems of glaucoma: Mat. Conf. М.; 2011; 112–115. (In Russ.)].
10. Савилов Е.Д., Астафьев В.А., Жданова С.Н., Заруднев Е.А. Эпидемиологический анализ: Методы статистической обработки материала. Новосибирск: Наука-Центр; 2011; 156 с. [Savilov D.U., Astafiev V.A., Zhdanov S.N., Zarudnev E.A. Jepidemiologicheskij analiz: Metody statisticheskoy obrabotki materiala. [Epidemiological analysis: Methods of statistical processing of the material]. Novosibirsk: the Science Center; 2011; 156 p. (In Russ.)].
11. Савилов Е.Д., Ильина С.В. Инфекционная патология в условиях техногенного загрязнения окружающей среды: клинико-эпидемиологическое исследование. Новосибирск: Наука; 2010; 248 с. [Savilov D.U., Ilyin S.V. Infekcionnaja patologija v uslovijah tehnogenenogo zagrjaznenija okruzhajushhej sredy: kliniko-jepidemiologicheskoe issledovanie. [Infectious pathology in the conditions of technogenic pollution of the environment: clinical and epidemiological research]. Novosibirsk: Nauka; 2010; 248 p. (In Russ.)].
12. Шуко А.Г., Юрьева Т.Н. Алгоритмы диагностики и лечения больных первичной глаукомой: учебное пособие. Иркутск: РИО ИГИУВа; 2009; 88 с. [Shchuko A.G., Jur'eva T.N. Algorithms of diagnosis and treatment of primary glaucoma: a training manual. Irkutsk: RIO Igive; 2009; 88 p. (In Russ.)].
13. Primary open-angle glaucoma, preferred practice pattern American Academy of Ophthalmology. <http://www.aaopt.org/ppp>
14. Шмырева В.Ф., Петров С.Ю., Макарова А.С. Причины снижения отдаленной гипотензивной эффективности антиглаукоматозных операций и возможности ее повышения. *Глаукома* 2010; 2:43–49. [Shmireva V.F., Petrov S.Yu., Makarova A.S. Causes of long-term decrease of glaucoma surgery hypotensive effect and possibilities of its enhancement. *Glaucoma* 2010; 2:43–49. (In Russ.)].
15. Шмырева В.Ф., Петров С.Ю., Антонов А.А., Пимениди М.К. Контролируемая цитостатическая терапия в ранние сроки после антиглаукоматозной хирургии (предварительные результаты). *Вестник офтальмологии* 2007; 1:12–14. [Shmireva V.F., Petrov S.Yu., Antonov A.A., Pimenidi M.K. Controlled cytostatic therapy in the early periods after surgery for glaucoma: preliminary results. *Vestn Oftalmol* 2007; 1:12–14. (In Russ.)].
16. Курышева Н.И., Брежнев А.Ю., Капкова С.Г. Распространенность псевдоэкзофалиативной глаукомы в Центральном и Центральном-Черноземном регионах России. *Глаукома* 2008; 3:11-15. [Petrov S.Yu., Mostovoi E.N., Kabanov I.B. Kuryshva N.I., Brezhnev A.Yu., Kapkova S.G. The prevalence of pseudoexfoliative glaucoma in the Central and Central-Chernozem regions of Russia. *Glaucoma* 2008; 3:11–15. (In Russ.)].
17. Авдеев Р.В., Александров А.С., Басинский А.С., Блюм Е.А., Брежнев А.Ю. и др. Клиническое многоцентровое исследование эффективности синусотрабекулэктомии. *Глаукома. Журнал НИИ ГБ РАМН* 2013; 2:53-60. [Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Basinsky A.S., Blyum E.A., Brezhnev A.Yu., et al. Clinical multicenter study of trabeculectomy efficacy. *Glaukoma. Zhurnal NII Glaznyh Bolezney RAMN* 2013; 2:53–55. (In Russ.)].
18. Авдеев Р.В., Александров А.С., Басинский А.С., Блюм Е.А., Брежнев А.Ю., Волков Е.Н. и др. Клинико-эпидемиологическое исследование факторов риска развития и прогрессирования глаукомы. *Российский офтальмологический журнал* 2013; 6(3):4–11. [Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Basinsky A.S., Blum E.A., Brezhnev A.Yu., Volkov E.N., Gaponko O.V., et al. Clinical and epidemiological study of risk factors of glaucoma development and progression. *Russian Ophthalmological Journal* 2013; 6(3):4–11. (In Russ.)].

Поступила 08.05.2014

ЗРЕНИЕ ПОД ЗАЩИТОЙ!

1

Замедляет процесс старения глаз

2

Положительно влияет на функцию зрения

3

Защищает глаза от вредного воздействия окружающей среды



СуперОптик — оптимальная комплексная защита зрения благодаря высокому содержанию лютеина



акрихин

Люди заботятся о Людях

всего
1 капсула
в день



БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНАЯ ДОБАВКА, НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ