

Медико-биологические проблемы жизнедеятельности

Научно-практический рецензируемый журнал

№ 2(12)

2014 г.

Учредитель

Государственное учреждение
«Республиканский научно-
практический центр
радиационной медицины
и экологии человека»

Журнал включен в:

- Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования диссертационных исследований по медицинской и биологической отраслям науки (31.12.2009, протокол 25/1)
- Перечень журналов и изданий ВАК Минобрнауки РФ (редакция май 2012г.)

Журнал зарегистрирован

Министерством информации
Республики Беларусь,
Свид. № 762 от 6.11.2009

Подписано в печать 26.09.14.
Формат 60×90/8. Бумага офсетная.
Гарнитура «Times New Roman».
Печать цифровая. Тираж 211 экз.
Усл. печ. л. 15. Уч.-изд. л. 14,3.
Зак. 1275.

Издатель ГУ «Республиканский
научно-практический центр
радиационной медицины и экологии
человека»
ЛИ № 02330/619 от 3.01.2007 г.
Продлена до 03.01.2017

Отпечатано в Филиале БОРБИЦ
РНИУП «Институт радиологии».
220112, г. Минск,
ул. Шпилевского, 59, помещение 7Н

ISSN 2074-2088

Главный редактор

А.В. Рожко (д.м.н., доцент)

Редакционная коллегия

В.С. Аверин (д.б.н., зам. гл. редактора), В.В. Аничкин (д.м.н., профессор), В.Н. Бебяковский (д.м.н., профессор), Ю.В. Висенберг (к.б.н., отв. секретарь), Н.Г. Власова (д.б.н., доцент), А.В. Величко (к.м.н., доцент), В.В. Евсеенко (к.п.с.н.), С.А. Игумнов (д.м.н., профессор), А.В. Коротаяев (к.м.н.), А.Н. Лызииков (д.м.н., профессор), А.В. Макарович (к.м.н., доцент), С.Б. Мельнов (д.б.н., профессор), Э.А. Надыров (к.м.н., доцент), И.А. Новикова (д.м.н., профессор), Э.Н. Платошкин (к.м.н., доцент), Э.А. Повелица (к.м.н.), Ю.И. Рожко (к.м.н., доцент), М.Г. Русаленко (к.м.н.), А.Е. Силин (к.б.н.), А.Н. Стожаров (д.б.н., профессор), О.В. Черныш (к.м.н.), А.Н. Цуканов (к.м.н.), Н.И. Шевченко (к.б.н.)

Редакционный совет

В.И. Жарко (министр здравоохранения Республика Беларусь, Минск), А.В. Аклеев (д.м.н., профессор, Челябинск), С.С. Алексанин (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), Д.А. Базыка (д.м.н., профессор, Киев), А.П. Бирюков (д.м.н., профессор, Москва), Л.А. Бокерия (д.м.н., академик РАН и РАМН, Москва), А.Ю. Бушманов (д.м.н., профессор, Москва), И.И. Дедов (д.м.н., академик РАМН, Москва), Ю.Е. Демидчик (д.м.н., член-корреспондент НАН РБ, Минск), М.П. Захарченко (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), Л.А. Ильин (д.м.н., академик РАМН, Москва), К.В. Котенко (д.м.н., профессор, Москва), В.Ю. Кравцов (д.б.н., профессор, Санкт-Петербург), Н.Г. Кручинский (д.м.н., Минск), Т.В. Мохорт (д.м.н., профессор, Минск), Д.Л. Пиневиц (Минск), В.Ю. Рыбников (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), В.П. Сытый (д.м.н., профессор, Минск), Н.Д. Тронько (д.м.н., профессор, Киев), В.П. Филонов (д.м.н., профессор), В.А. Филонюк (к.м.н., доцент, Минск), Р.А. Часнойть (к.э.н., Минск), В.Е. Шевчук (к.м.н., Минск)

Технический редактор

С.Н. Никонович

Адрес редакции

246040 г. Гомель, ул. Ильича, д. 290,
ГУ «РНИЦ РМ и ЭЧ», редакция журнала
тел (0232) 38-95-00, факс (0232) 37-80-97
<http://www.mbr.rcrm.by> e-mail: mbr@rcrm.by

© Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический
центр радиационной медицины и
экологии человека», 2014

№ 2(12)

2014

Medical and Biological Problems of Life Activity

Scientific and Practical Journal

Founder

Republican Research Centre
for Radiation Medicine
and Human Ecology

Journal registration
by the Ministry of information
of Republic of Belarus

Certificate № 762 of 6.11.2009

© Republican Research Centre
for Radiation Medicine
and Human Ecology

ISSN 2074-2088

Обзоры и проблемные статьи

- А.В. Рожко, А.А. Чешик**
Заболееваемость лейкозами у лиц, пострадавших в результате радиационных аварий (обзор литературы) 6

Медико-биологические проблемы

- А.П. Будина, А.С. Соловьев**
Роль опухолевого супрессора ARF в активации селективной аутофагии 14

- Е.Л. Есис, И.А. Наумов**
Динамика заболеваемости органов репродуктивной системы женщин, осуществляющих производственную деятельность в условиях химического производства 21

- В.Н. Мартинков, А.Е. Силин, Э.А. Надыров, И.Б. Тропашко, А.А. Силина, С.М. Мартыненко**
Анализ мутаций в кодирующей области гена BRCA1 у пациенток с раком молочной железы из Гомельской области Беларуси 27

- Е.В. Марцинкевич, Т.М. Лукашенко**
Возможность применения соевого молока для коррекции нарушений микробиоценоза толстого кишечника крыс, вызванных употреблением глутамата натрия 34

- А.А. Печёнкин, А.А. Лызиков, С.А. Новиковская, Л.А. Мартемьянова**
Ультраструктурные изменения пластических материалов при включении в артериальное русло 39

- А.Е. Филюстин, А.М. Юрковский, А.А. Гончар**
Особенности дистрофических изменений тел поясничных позвонков в зависимости от их функционального предназначения 50

- Л.А. Чунихин, Д.Н. Дроздов**
Относительная эффективность контрмер по критерию накопленной дозы внутреннего облучения 55

Reviews and problem articles

- A. Razhko, A. Cheshik**
The incidence of leukemia in patients affected as a result of radiation accidents (review of literature)

Medical-biological problems

- A.P. Budina, A.S. Soloviev**
The role of ARF tumor suppressor in activation of selective autophagy

- E.L. Esis, I.A. Naumov**
Dynamics of incidence of reproductive system organs in women carrying out productive activity in chemical production

- V.N. Martinkov, A.E. Silin, E.A. Nadyrov, I.B. Tropashko, A.A. Silina, S.M. Martynenko**
The mutation analysis of the coding region of the BRCA1 gene in patients with breast cancer from Gomel region of Belarus

- E.V. Martsynkevich, T.M. Lukashenko**
Use of soy milk correcting microbiocenosis colon of rats caused by the use of monosodium glutamate

- A.A. Pechenkin, A.A. Lyzikov, S.A. Novikovskaya, L.A. Martemyanova**
Ultrastructural changes in the bloodstream vessels with plastic material

- A.E. Filyustsin, A.M. Yurkovskiy, A.A. Gontchar**
Features of degenerative changes of vertebral bodies of lumbar spine depending on their functional mission

- L. Chunikhin, D. Drozdov**
Countermeasures related effectivity upon accumulated internal doses criteria

Клиническая медицина**Clinical medicine**

Н.Н. Климкович, В.В. Смольникова, О.В. Красько, Ж.Н. Пугачева

Тирозинкиназный рецептор FLT3 при первичных миелодиспластических синдромах

62

N. Klimkovich, V. Smolnikova, O. Krasko, Zh. Pugacheva

FLT3 receptor tyrosine kinase in de novo myelodysplastic syndrome

А.Н. Куриленко, Т.В. Бобр, Ю.И. Рожко
Опыт применения нутрицевтика «Лютакс Амд плюс» у пациентов с начальной стадией возрастной макулярной дегенерации

69

A. Kurilenko, T. Bobr, Yu. Razhko
Experience of application of nutraceutical «Lutax AMD plus» in patients with initial stage of age-related macular degeneration

А.В. Куроедов, Р.В. Авдеев, А.С. Александров, Н.А. Бакунина, А.С. Басинский, Е.А. Блюм, А.Ю. Брежнев, Е.Н. Волков, И.Р. Газизова, А.Б. Галимова, О.В. Гапонько, В.В. Гарькавенко, А.М. Гетманова, В.В. Городничий, М.С. Горшкова, А.А. Гусаревич, С.В. Диордийчук, Д.А. Дорофеев, С.А. Жаворонков, П.Ч. Завадский, О.Г. Зверева, У.Р. Каримов, А.В. Кулик, С.Н. Ланин, Дж.Н. Ловпаче, И.А. Лоскутов, Е.В. Молчанова, В.Ю. Огородникова, О.Н. Онуфрийчук, С.Ю. Петров, Ю.И. Рожко, Т.А. Сиденко
Первичная открытоугольная глаукома: в каком возрасте пациента и при какой длительности заболевания может наступить слепота

74

A.V. Kuroyedov, R.V. Avdeev, A.S. Alexandrov, N.A. Bakunina, A.S. Basinsky, E.A. Blyum, A.Yu. Brezhnev, E.N. Volkov, I.R. Gazizova, A.B. Galimova, O.V. Gaponko, V.V. Garkavenko, A.M. Getmanova, V.V. Gorodnichy, M.S. Gorshkova, A.A. Gusarevitch, S.V. Diordiychuk, D.A. Dorofeev, S.A. Zhavoronkov, P.Ch. Zavadskiy, O.G. Zvereva, U.R. Karimov, A.V. Kulik, S.N. Lanin, Dzh.N. Lovpache, I.A. Loskutov, E.V. Molchanova, V.Yu. Ogorodnikova, O.N. Onufrichuk, S.Yu. Petrov, Yu.I. Razhko, T.A. Sidenko

Primary open-angle glaucoma: at what age and at what disease duration blindness can occur

О. С. Павлович, А. И. Розик, А.Г. Моренко
Электрическая активность коры головного мозга при восприятии акцентированных ритмических последовательностей и их мануальном воспроизведении у лиц с различным профилем асимметрии

85

O.S. Pavlovych, A.I. Rozik, A.G. Morenko
The electrical activity of the cerebral cortex in perception of accented rhythmic sequences and their manual reproduction in individuals with different profile asymmetry

Н.Н. Усова, Н.В. Галиновская, А.Н. Цуканов
Клинико-вегетативные взаимоотношения при инфаркте головного мозга

93

N.N. Usova, N.V. Halinouskaya, A.N. Tsukanov
Clinical vegetative interaction in cerebral infarction

И.Н. Мороз, Т.Г. Светлович
Анализ динамики показателей физического и психологического компонентов здоровья подопечных Службы сестер милосердия Белорусского общества Красного Креста при оказании медико-социальной помощи на дому

100

I. Moroz, T. Svetlovich
Analysis of the dynamics of the indicators of physical and psychological components of health of the beneficiaries of the Visiting Nurses Service of the Belarusian Red Cross in medical and social home care provision

М.Ю. Юркевич, Г.И. Иванчик, К.С. Комиссаров, М.М. Зафранская

Прогностическая значимость определения цитокинов у пациентов с идиопатической IgA-нефропатией

107

Обмен опытом

И.Р. Газизова, Р.М. Шафикова, А.А. Александров

Клинический случай лечения тяжелых офтальмологических осложнений синдрома Стивенса-Джонсона

113

Правила для авторов

118

M.Y. Yurkevich, H.I. Ivanchik, K.S. Komissarov, M.M. Zafranskaya

Prognostic significance of cytokines detection in idiopathic IgA-nephropathy

Experience exchange

I.R. Gazizova, R.M. Shafikova, A.A. Aleksandrov

Clinical case of treatment of heavy ophthalmic complications at Stevens-Johnson syndrome

УДК 617.7-007.681+617.7-073.178-071

А.В. Куроедов^{1,2}, Р.В. Авдеев³, А.С. Александров¹,
Н.А. Бакунина⁴, А.С. Басинский⁵, Е.А. Блюм⁶,
А.Ю. Брежнев⁷, Е.Н. Волков⁸, И.Р. Газизова⁹,
А.Б. Галимова¹⁰, О.В. Гапонько¹¹, В.В. Гарькавенко¹²,
А.М. Гетманова¹³, В.В. Городничий¹, М.С. Горшкова¹⁴,
А.А. Гусаревич¹⁵, С.В. Диордийчук¹, Д.А. Дорофеев¹⁶,
С.А. Жаворонков¹⁴, П.Ч. Завадский¹⁷, О.Г. Зверева¹⁸,
У.Р. Каримов¹⁹, А.В. Кулик²⁰, С.Н. Ланин²¹,
Дж.Н. Ловпаче²², И.А. Лоскутов²³, Е.В. Молчанова²⁴,
В.Ю. Огородникова¹, О.Н. Онуфрийчук²⁵,
С.Ю. Петров²⁶, Ю.И. Рожко²⁷, Т.А. Сиденко²⁸

ПЕРВИЧНАЯ ОТКРЫТОУГОЛЬНАЯ ГЛАУКОМА: В КАКОМ ВОЗРАСТЕ ПАЦИЕНТА И ПРИ КАКОЙ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЯ МОЖЕТ НАСТУПИТЬ СЛЕПОТА

¹ФКГУ «МУНКЦ им. П.В. Мандрыка» МО РФ, Москва; ²ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва; ³ГБОУ ВПО ВГМА им. Н.Н. Бурденко, Воронеж; ⁴ГКБ №1 им. Н.И.Пирогова, Москва; ⁵ООО ОЦ проф. С.Н. Басинского, Орел; ⁶КДП ООБ, Шымкент, Казахстан; ⁷ГОУ ВПО КГМУ, Курск; ⁸ГБОУЗ ОКБ им. П.А. Баяндина, Мурманск; ⁹ГБОУ ВПО БГМУ, Уфа; ¹⁰ФГБУ «ВЦГПХ» МЗ РФ, Уфа; ¹¹ГБОУЗ ККБ № 2, Владивосток; ¹²ГОУ ВПО КГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск; ¹³ОБ №1, Брянск; ¹⁴ГБУЗ ГКБ №15 им. О.М. Филатова, Москва; ¹⁵НУЗ «ДКБ» ОАО «РЖД», Новосибирск; ¹⁶ГБУЗ ОКБ №3, Челябинск; ¹⁷УО «ГГМУ», Гродно, Беларусь; ¹⁸ГАУЗ РКОБ МЗРТ, Казань; ¹⁹Сырдарьинская ООБ, Гулистан, Узбекистан; ²⁰ОАО Медицина, Москва; ²¹КГБУЗ ККОКБ им. П.Г. Макарова, Красноярск; ²²ФГБУ МНИИ ГБ им. Гельмгольца, Москва; ²³НУЗ ДКБ им. Н.А. Семашко, Москва; ²⁴ГБОУ ВПО ГМА, Омск; ²⁵СПб ГБУЗ ДЦ № 7, Санкт Петербург; ²⁶ФГБУ НИИ ГБ РАМН, Москва; ²⁷ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ», УО «ГомГМУ», Гомель, Беларусь; ²⁸МБУЗ ГКП № 5, Пермь; Группа исследователей Российского глаукомного общества «Научный авангард», 2011-2014 ©

Для определения предполагаемой продолжительности сроков течения заболевания и возраста пациентов с первичной открытоугольной глаукомой в протокол исследования включены данные 120 человек (189 глаз). Диагноз установлен в соответствии с системой дифференциальной диагностики заболеваний и подтвержден специальными методами исследования. В базу данных вошли результаты трех квалифицированных заключений, включающих показатели тонометрии и статической периметрии, полученные ретроспективно и проспективно при сроке наблюдения от 5 до 7 лет.

Авторами установлено, что средний предполагаемый возраст пациентов на момент наступления слепоты составил 75,1 лет, а период, когда такие изменения наступят, был ограничен сроком от 1,4 до 16 лет, в зависимости от стадии болезни. Возраст пациента при вероятном возникновении глаукомы составил 59,6 лет, а само заболевание могло начаться в срок -3,2 года до момента постановки диагноза на практике. Рекомендуемые авторами профилактические осмотры населения с целью выявления глаукомы должны быть ориентированы на возрастную группу от 55 до 60 лет.

Ключевые слова: глаукома, прогнозирование, длительность заболевания, внутриглазное давление, периметрия, слепота

Введение

Термин «глаукома» объединяет группу заболеваний глаз со схожими признаками, характеризующихся хроническим прогрессирующим течением и протекающих, как правило, с повышением уровня внутриглазного давления (ВГД) за пределы толерантного, характерным поражением слоя нервных волокон сетчатки и диска зрительного нерва, а также специфическими изменениями полей зрения [6]. Диапазон клинических признаков глаукомы широк, что определяет спектр диагностических методик, направлений для динамического наблюдения и возможностей лечения [2]. Глаукому относят к нейродегенеративным заболеваниям, а механизм гибели клеток сетчатки и их аксонов, как и при прочих аналогичных расстройствах, – это физиологически запрограммированный апоптоз. Развитие заболевания от нормы до аксональной дисфункции и далее, до клинических и субъективных проявлений протекает за определенный период времени [1]. К сожалению, даже на современном этапе все еще недостаточно четко сформулированы критерии, позволяющие диагностировать глаукому на начальном этапе и давать оценку ее прогрессирования. Помимо этого, до настоящего времени нет четких знаний, определяющих возможность прогнозирования течения заболевания. Наконец, проблема первичной глаукомы по праву считается приоритетной в силу своей медико-социальной значимости, т.к. ни в одной стране мира до сих пор нет достаточного количества ресурсов для проведения массовых профилактических осмотров разных категорий населения [5]. В этом случае возможность воспроизведения модели, которая позволит прогнозировать возникновение глаукомы и ее развитие во времени, должно стать необходимым инструментом для практического здравоохранения. Все это предопределило цель нашего исследования.

Цель – определить предполагаемую продолжительность сроков течения заболевания до наступления слепоты и возраст

пациентов с разными стадиями первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) для проведения интенсивных лечебно-профилактических манипуляций.

Материал и методы исследования

Научно-клиническое исследование проводилось с июля по ноябрь 2013 года на 28 клинических базах в 4 (четырёх) странах СНГ (Беларусь, Казахстан, Россия, Узбекистан). В модель поперечного исследования наблюдательной комбинированной работы были включены такие показатели как: возраст, пол, анамнез, а также результаты тонометрии и периметрии пациентов с подозрением на глаукому и больных с первичной ПОУГ. На первом этапе ретроспективному анализу были подвергнуты анамнестические данные (возраст, стадия глаукомы и уровень офтальмотонуса на момент постановки диагноза). Далее, также ретроспективно, были проанализированы аналогичные показатели вместе с результатами статической автоматической периметрии (САП), полученные в летне-осеннем периоде 2010 года. Наконец, на заключительном этапе, проведенном в аналогичные сезоны 2013 года, клинические исследования были выполнены путем активного вызова пациентов. Таким образом, протокол исследования каждого пациента включал минимум 3 (три) квалифицированных заключения.

В итоговый протокол исследования были включены данные 120 человек (189 глаз: 102 правых и 87 левых глаз), что составило 86,9/85,1% пациентов/глаз от общего числа полученных протоколов. Исключенные из исследования протоколы содержали неполный набор данных. Участие пациентов в исследовании было подтверждено их письменным согласием. Пациентов мужчин было 50 человек (41,7%), женщин – 70 (58,3%). Возраст пациентов варьировал от 45 до 80 лет, при этом медиана возраста всех пациентов на момент диагностирования ПОУГ составила 61,6 лет (58,4; 66,9), в 2010 году она составляла 63,9 лет (60,2; 69,9), на момент проведения финального исследования в 2013 году – 66,9 лет (63,4; 72,8).

В соответствии с целью исследования все пациенты были линкованы на 4 (четыре) группы согласно стадии заболевания на момент выполнения периметрического исследования с использованием метода САП, которое проводилось в 2010 году. В первую группу (28 человек, 44 глаза) вошли пациенты с показателем MD (mean deviation, среднее отклонение) от 0 до -2 дБ, что, в соответствии с общепринятой международной классификацией, определено как «подозрение на глаукому» [3, 10]. Вторую группу (53 человека, 84 глаза) составили пациенты с показателем MD от -2,01 до -6,0 дБ (начальная стадия глаукомы), третью (21 пациент, 33 глаза) – с показателем от -6,01 до -12,0 дБ (развитая стадия глаукомы), четвертую (18 пациентов, 28 глаз) – с показателем MD от -12,01 до -20,0 дБ (далеко зашедшая стадия). Пациенты с развитой, далеко зашедшей стадиями заболевания на момент включения в исследование составили 32,5%, больных с начальной стадией глаукомы насчитывалось 44,2%, а лиц с подозрением на глаукому было включено 23,3% от общего числа включенных в исследование.

Критерии включения и исключения

Критериями включения стали: подозрение на глаукому и разные стадии ПОУГ (с псевдоэксфолиативным синдромом или без); возраст от 45 до 80 лет (на момент постановки диагноза пациенты должны быть не моложе 45 лет); установленный анамнез заболевания не менее 3-х лет; клиническая рефракция в пределах $\pm 6,0$ дптр и астигматизм в пределах $\pm 1,5$ дптр; на момент финального исследования пациенты должны получать любую местную комбинированную антиглаукомную терапию.

Критериями исключения были приняты: любая другая форма первичной и вторичной глаукомы, кроме указанных выше; выраженные помутнения оптических сред, искажающие или не позволяющие проводить исследование глазного дна при помощи специальных методов диагностики и САП; заболевания сетчатки (любая форма и стадия возрастной макулодистрофии, а также состояния после тромбозов и пр.);

пациенты с общими заболеваниями, требующими гормональной терапии; офтальмохирургические вмешательства в анамнезе, кроме антиглаукомных операций.

Верификация диагнозов и методы

Во всех случаях диагноз был установлен в соответствии с системой дифференциальной диагностики заболеваний и подтвержден специальными методами исследования. Стадия глаукомы при диагностировании заболевания устанавливалась по данным медицинской документации (на основании данных офтальмоскопии и кинетической/статической периметрии). Стадия глаукомы в 2010 и 2013 годах была подтверждена данными офтальмоскопии и/или оптической когерентной томографии (ОКТ) и/или Гейдельбергской томографии и САП. Исследовалась острота зрения, определялась клиническая рефракция, измерялся тонометрический уровень ВГД (тонометрия по Маклакову, грузом 10 гр.) на момент диагностирования глаукомы, в 2010 и 2013 годах. Статическая автоматическая периметрия выполнялась на аппаратах Humphrey 745i/750i, Carl Zeiss Meditec Inc., США, с использованием программы пороговой периметрии SITA Threshold 30-2. В 2010 и 2013 годах определяли MD, общую светочувствительность сетчатки, по 4-м секторам и ее стандартное отклонение (PSD).

Методы статистического анализа

Обработка полученных данных проводилась двумя независимыми экспертами с использованием программы Statistica версии 8,0, StatSoft, Австралия-США. Определение распределения количественных параметров было проведено в соответствии с W-критерием Шапиро-Уилка. Приводимые параметры представлены в формате: Me ($Q_{25\%}$; $Q_{75\%}$), где Me – медиана, $Q_{25\%}$ и $Q_{75\%}$ – квартили. Для попарного сравнения двух независимых выборок использовалась Z-аппроксимация U-критерия Манна-Уитни, для повторных внутригрупповых сравнений – Z-аппроксимация T-критерия Вилкоксона. С целью анализа взаимосвязи между признаками использовали непараметрический ранговый г-коэффициент кор-

реляции Спирмена, а критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным $p < 0,05$.

Результаты исследования

В первую очередь были проанализированы возрастные характеристики включенных в исследование пациентов. Первичный расчет этого показателя производился исходя из статистических данных, полученных в 2010 году из амбулаторных карт. В таблице 1 приведены их результаты в динамике.

Было установлено, что пациенты с момента диагностирования заболевания до финальной даты стали старше в среднем на 6 лет, а периоды между контрольными наблюдениями были сопоставимы по времени ($p > 0,05$). Достоверной разницы в возрастных характеристиках гендерных групп обнаружено не было. Проанализированы данные изменений возраста в разных группах пациентов, распределенных согласно стадии заболевания, эти результаты обобщены в таблице 2.

Показатель медианы возраста для пациентов с подозрением на глаукому на момент

диагностирования заболевания составил 60,4 лет, для больных с I стадией – 61,5 лет, со II стадией – 62,0 года, а с III стадией – 63,7 лет. В среднем, наблюдение за пациентами с подозрением на глаукому продолжалось 5,3 лет (3,3; 9,3), больные с начальной стадией глаукомы находились под наблюдением 5,1 лет (3,2; 6,7), с развитой – 4,0 года (3,1; 6,4), далеко зашедшей – 5,6 лет (3,2; 10,6). При этом достоверной разницы в сроках наблюдения установлено не было (интервал p составил от 0,055 до 0,522).

Прогрессирующий характер течения заболевания диктует необходимость тщательного динамического наблюдения за пациентами с глаукомой. В таблице 3 приведены данные, характеризующие динамику глаукомного процесса за период 2010-2013 гг.

Приведенные в таблице 3 результаты указывают на неуклонное прогрессирование заболевания. Так пациентов с подозрением на глаукому стало меньше на 35,7%, а больных с начальной стадией заболевания – на 20,8%. За счет этого увеличилось число лиц с развитой и далеко зашедшей стадиями глаукомы (на 32,3% и 37,9% соответственно). Эти данные коррелируют с

Таблица 1 – Показатели возраста пациентов, $n=120$, Ме ($Q_{25\%}$; $Q_{75\%}$), годы

Группа наблюдения	Момент наблюдения		
	диагностирование заболевания (ретроспективно)	включение в исследование (ретроспективно)	финальное исследование (проспективно)
Все пациенты	61,6 (58,4; 66,9)	63,9 (60,2; 69,9) ¹	66,9 (63,4; 72,8) ¹
Мужчины, $n=50$	60,2 (58,4; 65,2)	63,4 (60,5; 69,2) ¹	66,4 (63,7; 72,2) ¹
Женщины, $n=70$	63,2 (58,5; 67,8)	64,2 (60,1; 70,4) ¹	67,3 (63,3; 73,1) ¹

Примечание : ¹ – $p < 0,0001$ (между всеми группами).

Таблица 2 – Показатели возраста пациентов в зависимости от стадии глаукомы, $n=120$, Ме ($Q_{25\%}$; $Q_{75\%}$), годы

Стадия заболевания	Момент наблюдения		
	диагностирование заболевания	включение в исследование	финальное исследование
Подозрение на глаукому, $n=28$	60,4 (56,7; 66,2)	62,9 (58,1; 68,4) ¹	65,8 (60,9; 71,1) ¹
Начальная, $n=53$	61,5 (58,2; 65,4)	63,6 (60,3; 69,9) ¹	66,7 (63,3; 73) ¹
Развитая, $n=21$	62,0 (59,9; 68,2)	64,4 (61,4; 69,4) ²	67,2 (64,7; 72,4) ¹
Далеко зашедшая, $n=18$	63,7 (58,4; 67,4)	65,3 (62,4; 70,6) ³	68,6 (65,7; 73,4) ¹

Примечание: ¹ – $p < 0,0001$; ² – $p < 0,0002$; ³ – $p < 0,0005$ (между данными на момент включения в исследование и результатами, полученными при установлении диагноза).

ранее опубликованными результатами исследования о прогрессировании ПОУГ [4].

Был проведен анализ структурно-функциональных характеристик, включающих результаты исследования уровня офтальмотонуса и данных периметрии. В таблице 4 суммированы результаты исследования уровня ВГД во все периоды наблюдения.

На момент установления диагноза все пациенты имели уровень ВГД, характеризующийся в соответствии с действующей классификацией как нормальный или умеренно повышенный. Более того, такие показатели практически полностью соответствовали данным, которые были получены нами в ранее проведенных исследованиях [4, 8, 9]. Отметим, что во всех случаях при включении пациентов в наблюдение (2010 год) было установлено статистически значимое понижение уровня офтальмотонуса ($p < 0,0001$) и тенденция к такому понижению была установлена в финале работы, т.е., в среднем, еще через 3 года динамического наблюдения. Однако при выполнении это-

го измерения в финале работы у больных с развитой стадией глаукомы уровень ВГД не отличался от данных 2010 года, что может свидетельствовать в пользу подтверждения прогрессирования болезни ($p = 0,064$). Также следует отметить, что результаты больных с продвинутыми стадиями глаукомы на фоне проводимого лечения традиционно выходили за рамки рекомендованного Российским глаукомным обществом (2011 г.) безопасного коридора уровней офтальмотонуса для таких пациентов [6]. Настоящие результаты вместе с ранее опубликованными могут быть использованы для построения алгоритмов по динамическому наблюдению за пациентами с глаукомой.

Функциональное исследование светочувствительности проводилось с интервалами разной частоты, но в соответствии с целью работы мы использовали результаты 2-х таких тестов от 2010 и 2013 гг., данные которых приведены в таблицах 5 и 6.

Таким образом, именно показатель MD, характеризующий среднее отклоне-

Таблица 3 – Количество пациентов/глаз в зависимости от стадии глаукомы, $n=120/189$ чел/глаз, абс.

Стадия заболевания	Срок наблюдения	
	на момент включения в исследование	на момент финального исследования
Подозрение на глаукому	28 (44)	18 (34)
Начальная	53 (84)	42 (63)
Развитая	21 (33)	31 (47)
Далеко зашедшая	18 (28)	29 (45)

Таблица 4 – Показатели уровня ВГД по Маклакову, $n=189$, Me ($Q_{25\%}; Q_{75\%}$), мм рт.ст.

Стадия глаукомы	Момент наблюдения		
	диагностирование заболевания	включение в исследование	финальное исследование
Подозрение на глаукому	26 (24; 27)	22 (20; 24) ¹	19 (17; 22) ¹
Начальная	27 (26; 28)	21 (20; 23) ¹	20 (18; 22) ²
Развитая	28 (25; 29)	22 (20; 24) ¹	22 (19; 23) ³
Далеко зашедшая	30 (29; 32)	23 (20; 24) ¹	20 (19; 21) ⁴
Все глаза	27 (25; 29)	21 (20; 24) ¹	20 (18; 22) ¹

Примечание: ¹ – $p < 0,0001$ (между данными на момент включения в исследование и результатами, полученными при установлении диагноза); ² – $p < 0,003$; ³ – $p = 0,064$; ⁴ – $p < 0,001$ (между данными на момент включения в исследование и при выполнении финальной тонометрии).

Таблица 5 – Показатели САП всех пациентов, n=189, Me (Q_{25%}; Q_{75%}), дБ

Показатель	Срок наблюдения	
	на момент включения в исследование	на момент финального исследования
MD	-4,31 (-7,45; -2,1)	-5,68 (-11,69; -2,92) ¹
PSD	3,10 (1,77; 5,68)	4,04 (1,93; 6,77) 1

Примечание: ¹ – p<0,0001 между данными на момент включения в исследование и при выполнении финального периметрического теста.

Таблица 6 – Показатели САП в зависимости от стадии заболевания, n=189, Me (Q_{25%}; Q_{75%}), дБ

Стадия заболевания	Срок наблюдения			
	на момент включения в исследование		на момент финального исследования	
	MD	PSD	MD	PSD
Подозрение на глаукому	-0,75 (-1,55; -0,21)	1,78 (1,47; 2,56)	-1,87 ¹ (-3,11; -0,72)	1,93 ² (1,62; 3,55)
Начальная	-3,64 (-4,72; -2,82)	2,61 (1,72; 3,56)	-4,98 ¹ (-7,19; -3,38)	3,75 ¹ (1,92; 6,04)
Развитая	-7,55 (-9,94; -6,70)	5,68 (3,76; 6,50)	-10,47 ¹ (-12,29; -7,97)	6,03 ³ (3,27; 9,46)
Далеко зашедшая	-14,79 (-18,73; -13,07)	9,95 (7,04; 11,65)	-17,79 ¹ (-21,51; -15,18)	9,39 ⁴ (6,02; 12,18)

Примечание: ¹ – p<0,0001; ² – p=0,134; ³ – p=0,354; ⁴ – p=0,716 между данными на момент включения в исследование и при выполнении финального периметрического теста.

ние светочувствительности сетчатки, т.е. общую разницу между нормальной чувствительностью, с учетом возраста, и чувствительностью сетчатки у данного пациента, был наиболее информативен в динамике (p<0,0001 для всех групп). В то время, как мера отличия поля зрения пациента от нормативного возрастного поля с учетом разброса показателя видимости метки (PSD) была статистически недостоверной. Оценивая результаты изменений показателей MD в 2010 и 2013 гг., следует отметить, что для пациентов с подозрением на глаукому их дефицит увеличился в среднем на -1,07 дБ (-2,01; -0,16), у пациентов с начальной стадией на -1,07 дБ (-3,52; -0,24), у больных с развитой глаукомой на -1,16 дБ (-3,81; -0,16) и, наконец, у пациентов с III стадией – на -4,74 дБ (-2,02; -0,66). Несмотря на кажущуюся разницу в этом показателе между пациентами с подозрением на глаукому и больными с диагностирован-

ным заболеванием, статистически значимая разница была выявлена только между группами 1 и 4 (p<0,005). Во всех остальных случаях различия были недостоверны. Дополнительно были рассчитаны ежегодные изменения показателя MD, достоверные различия были выявлены между вышеуказанными группами пациентов. Они составили -0,36 дБ (-0,7; -0,05) и -0,65 дБ (-1,45; -0,25) соответственно (p<0,004). Вместе с этим был проведен поиск дефицита показателя MD в течение года у пациентов мужского и женского пола. Для мужчин он составил -0,37 дБ (-0,78; -0,11), для женщин – -0,40 дБ (-1,16; -0,07), p=0,67. Таким образом, не было установлено значимых различий в прогрессировании заболевания в зависимости от пола пациентов.

Были проанализированы показатели светочувствительности по квадрантам поля зрения у всех пациентов и в зависимости от стадии заболевания (таблицы 7 и 8).

Таблица 7 – Показатели светочувствительности по квадрантам, n=189, Me (Q_{25%}; Q_{75%}), дБ

Квадрант	Срок наблюдения	
	на момент включения в исследование	на момент финального исследования
Верхне-темпоральный	374 (297; 442)	331 (227; 410) ¹
Верхне-назальный	370 (278; 443)	334 (184; 402) ¹
Нижне-темпоральный	383 (310; 461)	337 (258; 432)
Нижне-назальный	372 (295; 458)	335 (223; 428) ^{1*}

Примечание: ¹ – p<0,0001 между данными на момент включения в исследование и при выполнении финального периметрического теста.

Таблица 8 – Показатели суммарной светочувствительности в зависимости от стадии заболевания, n=189, Me (Q_{25%}; Q_{75%}), дБ

Стадия заболевания	Срок наблюдения	
	на момент включения в исследование	на момент финального исследования
Подозрение на глаукому	1624 (1489; 2121)	1632 (1441; 1968) ¹
Начальная	1648 (1341; 1849)	1390 (1177; 1762) ²
Развитая	1247 (1032; 1457)	1048 (787; 1276) ³
Далеко зашедшая	613 (376; 942)	522 (232; 662) ⁴

Примечание: ¹–p=0,0013; ²–p<0,0001; ³–p=0,0011; ⁴–p=0,0008 между данными на момент включения в исследование и при выполнении финального периметрического теста.

Нами установлены изменения во всех квадрантах, а у больных с начальной стадией глаукомы они были наиболее выражены за вышеуказанный период времени (p<0,0001), что подтверждает данные о том, что наиболее масштабные потери ганглиозных клеток сетчатки в процессе прогрессирования происходят именно в начальной стадии болезни.

Вторым этапом исследования стало изучение характера корреляционных связей между исследуемыми показателями, такими как возраст, анамнез, уровень ВГД и показатели САП. В частности, была установлена обратная слабой и умеренной силы корреляция между показателями офтальмотонуса в 2010 и 2013 гг. и анамнезом заболевания: чем продолжительнее был период наблюдения за пациентами, тем ниже был уровень ВГД. При этом связь этих двух количественных признаков ослабевала вместе с увеличением срока заболевания. Сначала значения коэффициентов корреляции находились в интервале от -0,34 до -0,36, а затем уменьшились к интервалу от -0,16 до -0,21 (p<0,05). Такие находки могут свидетельствовать о недостаточном контроле уровня ВГД при продолжи-

тельном наблюдении, и, как следствие, косвенно указывают на неуклонное прогрессирование заболевания. Подтверждением этого могут служить и установленные обратные корреляции между ежегодным дефицитом показателя MD и уровнем ВГД. Не смотря на компенсацию уровня ВГД, отмечалось ускорение прогрессирования глаукомной оптической нейропатии. Вместе с тем, не было обнаружено значимых взаимосвязей между показателями возраста пациентов (во все периоды наблюдения) и уровнем офтальмотонуса, а также между значениями возраста и продолжительностью заболевания и данными САП.

Финальным этапом исследования стало составление модели прогноза динамики установленных изменений. В этой связи были подготовлены 2 (две) теоретические модели. Первая из них подразумевала расчет времени и возраста, когда у пациентов может наступить слепота (за показатель слепоты были приняты данные MD в цифровом значении, без учета минусового знака, выше -20,01 дБ, что соответствует терминальной стадии ПОУГ по данным САП). Во второй – была предпри-

нята попытка расчета возраста пациента, в котором он мог заболеть глаукомой, и, соответственно, оценка продолжительности временного периода недиагностированной глаукомы. В этом случае количественным критерием стал показатель MD в цифровом значении менее -2,0 дБ, что, как было указано выше, трактуется как «подозрение на глаукому». Допущением в обеих моделях стало решение о расчете скорости прогрессирования, которую было принято указывать неизменной, т.е. принять во внимание, что показатель MD будет меняться ежегодно на строго установленное количество дБ, в соответствии с данными, полученными за период 2010-2013 гг. В этой связи были проведены исключения ряда пациентов, не соответствующих таким критериям.

В первой модели на 34 глазах значение показателя MD уменьшалось, а не увеличилось, и значит, что при неизменной скорости прогрессирования они никогда не достигнут слепоты. Еще на 13 глазах показатель MD увеличивался, но эти глаза уже достигли слепоты (т.е. их показатель был более -20,01 дБ на момент выполнения первого периметрического исследования). Наконец, еще на 24 глазах при неизменной скорости прогрессирования возраст, когда наступит слепота, превышал 100 лет. Все эти случаи были исключены, и в модель были включены данные 118 глаз пациентов с различными стадиями глаукомы (таблица 9).

Средний предполагаемый возраст пациентов на момент наступления слепоты составил 75,1 лет, а период, когда такие изменения наступят, был ограничен периодом в 6,1 (от 1,4 до 16,0) лет. Сроки вероятного наступления слепоты для пациентов с продвинутыми стадиями составили 3,7 и 1,4 лет для развитой и далеко зашедшей стадий глаукомы соответственно и статистически значимо отличались от найденных сроков для больных с начальной глаукомой ($p < 0,05$).

Во второй модели из общего числа лиц были исключены следующие, как не соответствующие дополнительным критериям включения: на 34 глазах значения показателя MD при неизменной скорости прогрессирования никогда не достигли бы цифрового значения менее -2,0 дБ; еще на 16 глазах показатель MD изначально был меньше, чем -2,0 дБ; на 8 глазах скорость прогрессирования была крайне низкой, что не позволяло принять их во внимание; на 49 глазах предварительный анализ показал, что пациент должен быть здоров, хотя клинически глаукома уже была диагностирована, а на 7 глазах течение глаукомного процесса было незамеченным более 10 лет, что также видится нам неубедительным. Логично предположить, что количество случаев с недиагностированной глаукомой имеет обратную связь с анамнезом наблюдения. Другими словами – количество случаев с обнаруженной в течение 10 лет

Таблица 9 – Предполагаемый возраст и срок наступления слепоты в зависимости от стадии заболевания, $n=118$, Me ($Q_{25\%}$; $Q_{75\%}$), годы

Стадия заболевания	Возраст пациента при вероятном наступлении слепоты	Сроки вероятного наступления слепоты, вследствие заболевания
Подозрение на глаукому	83,0 (80,3; 96,9)	16,0 (13,9; 22,3)
Начальная	79,5 (72,9; 85,9)	11,4 (6,9; 15,3)
Развитая	71,0 (68,2; 77,5)	3,7 (2,6; 8,6)
Далеко зашедшая	71,4 (66,3; 75,3)	1,4 (0,6; 2,5)
Все пациенты	75,1 (69,6; 82,6)	6,1 (2,5; 13,2)
Значимость различий	$p_{1,2}=0,097$ $p_{1,3}<0,001$ $p_{1,4}<0,001$ $p_{2,3}<0,001$ $p_{2,4}<0,001$ $p_{3,4}=0,46$	$p_{1,2}=0,017$ $p_{1,3}<0,001$ $p_{1,4}<0,001$ $p_{2,3}<0,001$ $p_{2,4}<0,001$ $p_{3,4}<0,001$

глаукомой гораздо меньше тех, в которых глаукома была диагностирована в течение года. Итого в эту модель было включено 75 глаз. Такое количество было недостаточным, чтобы произвести прогнозирование, поэтому были рассчитаны суммарные показатели для всех стадий.

Возраст пациента при вероятном возникновении глаукомы у всей группы составил 59,58 (56,14; 64,36) лет, а сроки вероятного возникновения заболевания были в пределах -3,24 (-5,38; -1,20) лет.

Установленные данные сопоставимы с возрастными характеристиками пациентов, обнаруженными в ранее проведенных исследованиях. Так, например, в приведенных выше и опубликованных нами ранее работах по изучению факторов риска развития и прогрессирования глаукомы и изучению глаукомы и макулодистрофии возраст пациентов, у которых глаукома обнаруживалась впервые в жизни, варьировал от 59,6±5,9 до 65,5±8,6 лет [4, 8]. Суммируя средние результаты сроков от вероятного возникновения глаукомы до наступления слепоты, было получено значение около 9,24 лет (включая возможный срок до постановки диагноза -3,24 лет (-5,38; -1,20) и срок возможного наступления слепоты 6,1 лет (2,5; 13,2), соответствующее промежутку жизни пациентов от 59,6 (56,1; 64,4) до 75,1 (69,6; 82,6) лет. В опубликованных ранее исследованиях по установлению средней длительности болезненности (без предполагаемого периода до фактической постановки диагноза) было установлено, что продолжительность такого периода варьирует от 7,5 до 13,6 лет, а основное ухудшение состояния происходило в первое десятилетие болезни (с 59 до 69 лет) [7].

Заключение

В итоговый протокол научно-клинического исследования, которое проводилось с июля по ноябрь 2013 года на 28 клинических базах в 4 (четырёх) странах СНГ (Беларусь, Казахстан, Россия, Узбекистан), были включены данные 120 человек

(189 глаз: 102 правых и 87 левых глаз). Медиана возраста пациентов-мужчин на момент включения в исследование составила 63,4 года, женщин – 64,2 года. Больные с начальной стадией глаукомы находились под наблюдением в среднем 5,1 лет (3,2; 6,7), с развитой стадией – 4,0 года (3,1; 6,4), с далеко зашедшей глаукомой – 5,6 лет (3,2; 10,6). За такой период наблюдения пациентов с подозрением на глаукому стало меньше на 35,7%, а больных с начальной стадией заболевания – на 20,8%. За счет этого увеличилось число лиц с развитой и далеко зашедшей стадиями глаукомы на 32,3% и 37,9% соответственно.

На момент установления диагноза все пациенты имели уровень ВГД, характеризующийся в соответствии с действующей классификацией как нормальный или умеренно повышенный, а на фоне проводимого лечения офтальмотонус был статистически значимо понижен. Установленные показатели уровня ВГД у больных с продвинутыми стадиями глаукомы на фоне проводимого лечения не соответствовали рамкам рекомендованного Российским глаукомным обществом (2011 г.) безопасного коридора уровней офтальмотонуса для этих групп пациентов.

Выявлены статистически значимые различия между данными группы больных с подозрением на глаукому и группы пациентов с далеко зашедшей стадией заболевания при изучении данных дефицита MD. В первом случае ежегодные изменения составили -0,36 дБ, во втором – -0,65 дБ. Вместе с тем, не было установлено различий в скорости прогрессирования в зависимости от стадии болезни.

Прогрессирование заболевания, безусловно, зависит от показателей уровня офтальмотонуса, однако обнаруженные обратные корреляции между ежегодным дефицитом показателя MD и уровнем ВГД только увеличивали силу, хотя уровень офтальмотонуса при этом был компенсирован. Такие данные могут быть подтверждением неуклонного прогрессирования глаукомной оптической ней-

ропатии у больных с диагностированной глаукомой, независимо от компенсации уровня ВГД.

Расчет предполагаемого возраста и срока наступления слепоты в зависимости от стадии заболевания указывает, что для пациентов с диагностированной начальной стадией заболевания срок 11 лет является актуальным для проведения интенсивных лечебно-профилактических манипуляций, а для пациентов с далеко зашедшей стадией болезни он составляет около 1,5 лет.

Установленные возрастные характеристики позволяют рекомендовать проведение профилактических осмотров населения с целью выявления глаукомы, которые должны быть ориентированы на возрастную группу от 55 до 60 лет.

Конфликт интересов

Авторы исследования не преследуют прямых финансовых интересов от публичного представления методов диагностики, лечения и динамического наблюдения, упомянутых в рамках данного исследования.

Библиографический список

1. Газизова, И.Р. Головной мозг и глаукома / И.Р. Газизова // СПб.: «ИЦ Эдидия». – 2013. – 145 с.
2. Глаукома. Национальное руководство / под. ред. Е.А. Егорова // М.: «ГЭОТАР-Медиа». – 2013. – 824 с.
3. Еричев, В.П. Периметрия. Пособие для врачей, интернов, клинических ординаторов / В.П. Еричев // М.: «Эй Би Ти Групп». – 2009. – 33 с.
4. Клиническое многоцентровое исследование эффективности синусотрабекулэктомии / Р.В. Авдеев [и др.: гр. авторов «Научный авангард»] // Глаукома. – 2013. – №2. – С. 53-60.
5. Куроедов, А.В. Клинико-экономические подходы в лечении больных глаукомой / А.В. Куроедов // Офтальмологические ведомости – 2010. – №1. – С.51-62.
6. Национальное руководство по глаукоме для практикующих врачей // под ред. Е.А. Егорова, Ю.С. Астахова, А.Г. Щуко // М.: «ГЭОТАР-Медиа». – 2011. – 280 с.
7. Собянин, Н.А. Методика оценки длительности болезненности на примере заболеваний глаукомой / Н.А. Собянин, А.Г. Максимов, Т.В. Гаврилова // Военно-медицинский журнал – 2007. – №2. – С. 62-63.
8. Степень взаимного влияния и характеристики морфофункциональных взаимоотношений между первичной открытоугольной глаукомой и макулодистрофией / Р.В. Авдеев [и др.: гр. авторов «Научный авангард»] // Казакстан офтальмологиялык журналы (Офтальмологический журнал Казахстана). – 2013. – № 2-3 (43). – С. 27-35.
9. Факторы риска, патогенные факторы развития и прогрессирования глаукомы по результатам многоцентрового исследования российского глаукомного общества / Р.В. Авдеев [и др.: гр. авторов «Научный авангард»] // Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. – 2012. – №2. – С. 57-69.
10. Categorizing the stage of the glaucoma from the pre-diagnosis to end-stage disease / R.P. Mills [et al.] // Am. J. Ophthalmol. – 2006. – Vol.141. – №1. – P.24-30.

**A.V. Kuroyedov, R.V. Avdeev, A.S. Alexandrov, N.A. Bakunina, A.S. Basinsky,
E.A. Blyum, A.Yu. Brezhnev, E.N. Volkov, I.R. Gazizova, A.B. Galimova,
O.V. Gaponko, V.V. Garkavenko, A.M. Getmanova, V.V. Gorodnichy, M.S. Gorshkova,
A.A. Gusarevitch, S.V. Diordiychuk, D.A. Dorofeev, S.A. Zhavoronkov, P.Ch. Zavadskiy,
O.G. Zvereva, U.R. Karimov, A.V. Kulik, S.N. Lanin, Dzh.N. Lovpache, I.A. Loskutov,
E.V. Molchanova, V.Yu. Ogorodnikova, O.N. Onufrichuk, S.Yu. Petrov, Yu.I. Razhko,
T.A. Sidenko**

**PRIMARY OPEN-ANGLE GLAUCOMA: AT WHAT AGE AND AT
WHAT DISEASE DURATION BLINDNESS CAN OCCUR**

In study protocol data included 120 patients (189 eyes) with primary open-angle glaucoma to determine the timing of the planned duration of disease and the age of patients. The diagnosis established in accordance to the system of differential diagnosis and confirmed by special methods of investigation. The database includes the results of three qualified opinions, including indicators static perimetry and tonometry obtained during follow-up of 5 to 7 years retrospectively and prospectively.

The average estimated age of the patients at the onset of blindness was 75,1 years. The disease duration was limited to period of 1,4 to 16,0 years, depending on the stage of glaucoma. Patient's age at the probability of occurrence of glaucoma was 59,6 years, and glaucoma could start on time -3,2 years before the date of diagnosis in practice.

The preventive examinations of the population should be targeted at the age group of 55 to 60 years in order to detect glaucoma.

Key words: *glaucoma, prognosis, disease duration, intraocular pressure, perimetry, blindness*

Поступила 18.07.2014