

Медико-биологические проблемы жизнедеятельности

Научно-практический рецензируемый журнал

№ 1(15)
2016 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 2012 г.)

Журнал зарегистрирован

Министерством информации
Республики Беларусь,
Свид. № 762 от 6.11.2009

Подписано в печать 08.04.16.
Формат 60×90/8. Бумага мелованная.
Гарнитура «Times New Roman».
Печать цифровая. Тираж 200 экз.
Усл. печ. л. 25,87. Уч.-изд. л. 14,03.
Зак. 32.

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 КУП
«Редакция газеты
«Гомельская праўда»
г. Гомель, ул. Полесская, 17а

ISSN 2074-2088

Главный редактор, председатель редакционной коллегии

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. Беляковский (д.м.н., профессор), Н.Г. Власова (д.б.н., доцент, научный редактор), А.В. Величко (к.м.н., доцент), И.В. Веякин (к.б.н.), В.В. Евсеенко (к.п.с.н.), С.В. Зыблева (к.м.н., отв. секретарь), С.А. Игумнов (д.м.н., профессор), А.В. Коротаев (к.м.н.), А.Н. Лызикив (д.м.н., профессор), А.В. Макавич (к.м.н., доцент), С.Б. Мельнов (д.б.н., профессор), Э.А. Надьров (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), 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), Е.А. Богдан (Минск), 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), Н.Д. Тронько (д.м.н., профессор, Киев), В.А. Филонюк (к.м.н., доцент, Минск), Р.А. Часнойть (к.э.н., Минск), В.Е. Шевчук (к.м.н., Минск), В.Д. Шило (Минск)

Технический редактор

С.Н. Никонович

Адрес редакции

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

© Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический
центр радиационной медицины и
экологии человека», 2016

№ 1(15)

2016

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

30 лет после аварии на Чернобыльской атомной электростанции

- Е.Л. Богдан, А.В. Рожко**
30-летний опыт организации и оказания медицинской помощи населению, пострадавшему в результате катастрофы на ЧАЭС 7
- С.С. Алексанин, С.В. Дударенко**
Отдаленные медицинские последствия аварий на ЧАЭС 15
- Н.Г. Власова**
Переход от зонирования радиоактивно загрязнённой территории к классификации населённых пунктов по средним годовым эффективным дозам облучения в отдалённом периоде после аварии на ЧАЭС 24
- А.В. Рожко, Э.А. Надыров, И.В. Веялкин, А.Н. Стожаров, Е.Л. Богдан, С.Н. Никонович, О.Ф. Семененко, О.Н. Захарова, Ю.В. Чайкова, А.А. Чешик**
Медицинские последствия аварии на ЧАЭС в Республике Беларусь: 30 лет спустя 31
- И.К. Романович, Г.Я. Брук, А.Н. Барковский, А.А. Братилова, А.В. Громов**
Критерии и требования по обеспечению перехода населенных пунктов, отнесенных в результате аварии на Чернобыльской АЭС к зонам радиоактивного загрязнения, к условиям нормальной жизнедеятельности населения 43

Обзоры и проблемные статьи

- С.С. Алексанин, Р.Ф. Федорцева, И.Б. Бычкова**
К проблеме отдаленных последствий действия радиации. Особые клеточные эффекты и соматические последствия облучения в малых дозах 54
- О.П. Логинова, В.В. Клименок**
Современные методы ранней диагностики рака шейки матки 62

30 years after Chernobyl accident

- E.L. Bogdan, A.V. Rozhko**
30-years experience of medical care organization and provision to people affected by the Chernobyl accident 7
- S. Aleksanin, S. Dudarenko**
Remote medical consequences of the accident at the Chernobyl nuclear power plant 15
- N.G. Vlasova**
From zoning radioactive contaminated territories to classification of settlements at an average annual effective doses in remote period after the accident 24
- A.V. Rozhko, E.A. Nadyrov, I.V. Veyalkin, A.N. Stozharov, E.L. Bogdan, S.N. Nikonovich, O.F. Semenenko, O.N. Zakharova, Yu.V. Chaykova, A.A. Cheshik**
Medical effects of Chernobyl disaster in the Republic of Belarus: 30 years after 31
- I.K. Romanovich, G.Ya. Bruk, A.N. Barkovsky, A.A. Bratilova, A.V. Gromov**
Criteria and requirements for providing of the conversion of the settlements referred to the territories of radioactive contamination due to the Chernobyl accident to the conditions of the population normal life activity 43

Reviews and problem articles

- S.S. Aleksanin, R.F. Fedortseva, I.B. Bychkovskaya**
The problem of remote effects of radiation. Special cell effects and somatic consequences of low doses exposure 54
- O.P. Loginova, V.V. Klimenok**
Modern methods of the early detection of the cervical cancer 62

С.И. Роговская, Н.Ю. Полонская, А.Ж. Гайдарова, М.И. Манжосова
Вторичная профилактика рака шейки матки 70

S.I. Rogovskaya, N.Yu. Polonskaya, A.Zh. Gaydarova, M.I. Manzhosova
Secondary prophylaxis of cervical cancer

Медико-биологические проблемы

Medical-biological problems

В.С. Аверин, К.Н. Бuzдалькин, Е.В. Копыльцова, Е.К. Нилова, Э.Н. Цуранков
Ожидаемые дозы внутреннего облучения жителей некоторых населённых пунктов Гомельской области 77

V.S. Averin, K.N. Buzdalkin, E.V. Kopyltsova, E.K. Nilova, E.N. Tsurankov
⁹⁰Sr ingestion and committed doses in population of Gomel region

Л. Апончук, Т. Шевчук
Особенности центральной гемодинамики и электрической активности сердца у курящих женщин с разным стажем курения 82

L. S. Aponchuk, T. Ya. Shevchuk
Peculiarities of central hemodynamics and electrical activity of the heart in female smokers with different smoking experience

К.Н. Апсаликов, Т.И. Белихина, Б.Х. Алиев, М.К. Хакимов, Т.Ж. Мулдагалиев
Изучение динамики онкологической заболеваемости среди лиц, подвергавшихся прямому облучению в результате испытаний ядерного оружия на Семипалатинском полигоне, и их потомков 91

K.N. Apsalikov, T.I. Belihina, B.H. Aliev, M.K. Hakimov, T.Z. Muldagaliev
Studying the dynamics of cancer incidence among those exposed to the direct radiation and their descendants, as a result of nuclear weapons tests at the Semipalatinsk test site

А.А. Братилова
Облучение населения Российской Федерации, проживающего на территориях, пострадавших вследствие аварии на Чернобыльской АЭС 97

A.A. Bratilova
The exposure of Russian Federation population, living in the territories affected due to the accident on Chernobyl NPP

Л.А. Горбач
Туберкулез среди детского и подросткового населения наиболее пострадавших от Чернобыльской катастрофы районов Могилевской области 106

L.A. Gorbach
Tuberculosis among children and adolescents living in areas of the Mogilev region most affected by the Chernobyl disaster

В.В. Евсеенко, В.В. Дроздович, Е.В. Остроумова, В.Ф. Миненко, М. Хатч, О.Н. Полянская, А.В. Бреннер, И.В. Веялкин, Э.А. Надьров, Л.С. Старостенко, А.В. Рожко, К. Мабучи
Формирование когорты лиц, облученных внутриутробно в Беларуси после аварии на Чернобыльской АЭС 113

V. Yauseyenko, V. Drozdovitch, E. Ostroumova, V. Minenko, M. Hatch, O. Polyanskaya, A. Brenner, I. Veyalkin, E. Nadyrov, L. Starostenko, A. Rozhko, K. Mabuchi

Construction of cohort of persons exposed in utero in Belarus following the Chernobyl accident

В.В. Кляус, Е.В. Николаенко
Радиационно-гигиеническое обоснование размера санитарно-защитной зоны вокруг Белорусской АЭС 124

V.V. Kliaus, A.U. Nikalayenka
Radiation-hygienic basement of the size of sanitary-protection zone around Belarusian NPP

- К.М. Литвинчук**
Радиомодифицирующее влияние
2-меркаптобензотиазола на клетки *in vitro* 131
- К. М. Lytvynchuk**
Radiomodifying influence 2-merkapto-
benzotiazole on cells *in vitro*
- Л.Н. Эвентова, Д.Н. Дроздов, А.Н. Матарас,
Е.А. Дрозд, Ю.В. Висенберг, Н.Г. Власова**
Мониторинг доз внутреннего облуче-
ния населения в отдалённом периоде
после аварии на ЧАЭС 138
- L.N. Eventova, D.N. Drozdov, A.N. Mataras,
E.A. Drozd, Yu.V. Visenberg, N.G. Vlasova**
The monitoring of internal exposure doses in
populations in the remote period after the ac-
cident at the Chernobyl nuclear power plant

Клиническая медицина**Clinical medicine**

- Т.В. Бобр**
Факторы риска в развитии диабетиче-
ской ретинопатии при переводе на ин-
сулинотерапию 145
- T.V. Bobr**
Risk factors for diabetic retinopathy when
translated into insulin
- Д.И. Гавриленко, Н.Н. Силивончик,
Н.И. Шевченко, Ю.И. Ярец**
Спектр возбудителей основных инфек-
ционных осложнений у госпитализи-
рованных пациентов с циррозом печени 150
- D. Haurylenka, N. Silivontchik, N. Shevchenko,
Y. Yarets**
Spectrum of pathogens of major infec-
tious complications in hospitalized cir-
rhotic patients
- С.В. Зыблева, А.В. Величко, З.А. Дундаров,
С.Л. Зыблев, В.В. Похожай, Т.С. Петренко**
Нарушения иммунного статуса при
первичном гиперпаратиреозе 157
- S. Zybleva, A. Velichko, Z.A. Dundarov, V. Po-
hojai, S. Zyblev, T.S. Petrenko**
Immune status disorders with the primary
hyperparathyroidism
- О.Н. Кононова, А.М. Пристром, Э.Н. Пла-
тошкин, А.В. Коротаев, Е.П. Науменко,
Н.В. Николаева, О.В. Зотова**
Структурно-функциональные измене-
ния сердца у беременных с метаболи-
ческим синдромом 163
- O.N. Kononova, A.M. Prystrom, E.N. Pla-
toschkin, A.V. Korotaev, E.P. Naumenko,
N.V. Nikolaeva, O.V. Zotova**
Early structural and functional features
diagnosis of the heart, during pregnancy
with metabolic syndrome
- А.В. Куроедов, Л.Д. Абышева, А.С. Алек-
сандров, Н.А. Бакунина, А.С. Басинский,
А.Ю. Брежнев, И.Р. Газизова, А.Б. Гали-
мова, О.В. Гапонько, В.В. Гарькавенко,
В.В. Городничий, М.С. Горшкова, А.А. Гу-
саревич, Д.А. Дорофеев, П.Ч. Завадский,
О.Г. Зверева, У.Р. Каримов, С.Н. Ланин,
Дж.Н. Ловпаче, И.А. Лоскутов, Е.В. Молча-
нова, В.Ю. Огородникова, О.Н. Онуфрий-
чук, С.Ю. Петров, Ю.И. Рожко, Л.Б. Таш-
титова, А.С. Хохлова, И.В. Шапошникова,
А.П. Шахалова**
Тактика ведения пациентов с первич-
ной открытоугольной глаукомой на
практике: варианты медикаментозно-
го, лазерного и хирургического лечения 170
- A.V. Kuroyedov, L.D. Abyшева, A.S. Al-
exandrov, N.A. Bakunina, A.S. Basinsky,
A.Yu. Brezhnev, I.R. Gazizova, A.B. Galimova,
O.V. Gapon'ko, V.V. Garkavenko, V.V. Gorod-
nichy, M.S. Gorshkova, A.A. Gusarevitch,
D.A. Dorofeev, P.Ch. Zavadsky, M.A. Zakha-
rova, O.G. Zvereva, U.R. Karimov, S.N. Lanin,
Dzh.N. Lovpache, I.A. Loskutov, E.V. Molch-
anova, V.Yu. Ogorodnikova, O.N. Onufriy-
chuk, S.Yu. Petrov, Yu.I. Rozhko, L.B. Tash-
titova, A.S. Khohlova, I.V. Shaposhnikova,
A.P. Shahalova**
Management of primary open-angle glau-
coma in practice: variants of medical, la-
ser and surgical treatment

Э.А. Повелица, В.В. Аничкин Естественные предпосылки возникновения органической эректильной дисфункции	186	E. Povelitsa, V. Anichkin Natural preconditions for development of organic erectile dysfunction	
Е.А. Свистунова, Н.И. Шевченко, М.Г. Русаленко Инфекционные осложнения, сопровождающие трансплантацию почки: проблемы и перспективы	195	E. Svistunova, N. Shevchenko, M. Rusalenko Infectious sequelae accompanying the kidney transplantation: problems and prospects	
<i>Обмен опытом</i>		<i>Experience exchange</i>	
Е.К. Курлянская Предикторы кардиальных событий и неблагоприятных клинических исходов у пациентов с ХСН I-IV ФК тяжести и сопутствующим сахарным диабетом в течение 12 месяцев наблюдения	204	E.K. Kurlianskaya Predictors of cardiac events and adverse clinical outcomes in patients with CHF FC I-IV severity and concomitant diabetes within 12 months of observation	
Е. А. Слепцова, А. А. Гончар Возможности сонографии, сцинтиграфии и магнитно-резонансной томографии в предоперационной диагностике опухолей и опухолеподобных образований парашитовидных желез	209	E. Sleptsova, A. Gonchar Possibility for ultrasonic study, scintigraphy and magnetic resonance tomography in preoperative diagnostics of tumors and tumor-like neoplasms of parathyroid glands	
Правила для авторов	217		

УДК 617.7-007.681:616.082.3 **А.В. Куроедов^{1,2}, Л.Д. Абышева³, А.С. Александров¹,
Н.А. Бакунина⁴, А.С. Басинский⁵, А.Ю. Брежнев⁶,
И.Р. Газизова⁷, А.Б. Галимова⁸, О.В. Гапонько^{1,2},
В.В. Гарькавенко⁹, В.В. Городничий¹,
М.С. Горшкова^{2,10}, А.А. Гусаревич¹¹, Д.А. Дорофеев¹²,
П.Ч. Завадский¹³, О.Г. Зверева¹⁴, У.Р. Каримов¹⁵,
С.Н. Ланин¹⁶, Дж.Н. Ловпаче¹⁷, И.А. Лоскутов¹⁸,
Е.В. Молчанова¹⁹, В.Ю. Огородникова¹,
О.Н. Онуфрийчук²⁰, С.Ю. Петров²¹,
Ю.И. Рожко²², Л.Б. Таштитова³, А.С. Хохлова²³,
И.В. Шапошникова²⁴, А.П. Шахалова²⁵**

ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМОЙ НА ПРАКТИКЕ: ВАРИАНТЫ МЕДИКАМЕНТОЗНОГО, ЛАЗЕРНОГО И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

¹ФКГУ «ЦВКГ им. П.В. Мандрыка» МО РФ, Москва; ²ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва; ³КазНИИ ГБ, Алматы, Казахстан; ⁴ГКБ №1 им. Н.И. Пирогова, Москва; ⁵ООО Офтальмологический центр проф. Басинского С.Н., Орел; ⁶ГОУ ВПО КГМУ, Курск; ⁷ФГБУ «СЗФМИЦ» МЗ РФ, Санкт-Петербург; ⁸ФГБУ «ВЦГиПХ» МЗ РФ, Уфа; ⁹ГОУ ВПО КГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск; ¹⁰ГБУЗ ГКБ №15 им. О.М. Филатова, Москва; ¹¹НУЗ «ДКБ» ОАО «РЖД», Междорожный центр МХГ, Новосибирск; ¹²ГБУЗ ОКБ №3, Челябинск; ¹³ИМФУП «Медицинский центр «Новое зрение», Минск, Беларусь; ¹⁴ГАУЗ РКОБ МЗРТ, Казань; ¹⁵Сырдарьинская областная офтальмологическая больница, Гулистан, Узбекистан; ¹⁶КГБУЗ ККОКБ им. П.Г. Макарова, Красноярск; ¹⁷ФГБУ МНИИ ГБ им. Гельмгольца, Москва; ¹⁸Научно-клинический Центр ОАО РЖД, Москва; ¹⁹ГБОУ ВПО ГМА, Омск; ²⁰ГБУЗ ДЦ №7 (глазной), Санкт-Петербург; ²¹ФГБУ НИИ ГБ, Москва; ²²ГУ «РНПЦ РМиЭЧ», УО «ГомГМУ», Гомель, Беларусь; ²³ГБОУ ВПО ТГМУ, Владивосток; ²⁴КОЦ «Хорошее зрение», Кемерово; ²⁵ЦЛКЗ «Тонус Амарис», Нижний Новгород. Группа исследователей «Научный авангард» Российского глаукомного общества, 2011-2016 ©

Анализ режимов назначений (фармакотерапия, лазерное и хирургическое лечение), используемых у пациентов с разными стадиями первичной открытоугольной глаукомы, установление недостатков компонентов действующей системы управления лечебно-диагностическим процессом.

В итоговый протокол комбинированного аналитического научно-клинического многоцентрового исследования, проведенного в июле-ноябре 2015 года, были включены данные 591 человека (824 глаза; женщин – 352 (59,6%), мужчин – 239 (40,4%)). Проанализированы возраст, анамнез, стадии заболевания, уровни офтальмотонуса и характеристики поля зрения на фоне лечения и лечебная тактика (режимы назначений от момента обнаружения заболевания). Под понятием «режим» понимались различные варианты медикаментозного, лазерного и хирургического лечения, использованные в тактике лечебно-диагностического процесса.

Средний возраст пациентов на момент диагностирования глаукомы (все стадии, без деления на гендерные группы) составил 64,3 (57,5; 70,4) лет, а на момент включения в исследование – 68,8 (64,1; 75,6) лет. Средний анамнез заболевания составил 4,1 (2,0; 7,1) лет. Назначенный режим лечения оценивался исследователями как эффективный при показателях офтальмотонуса не выше 20 мм рт.ст., при этом за понижение эффективности

лечения и необходимость перевода на другой режим принимались показатели внутриглазного давления в диапазоне от 21 до 25 мм рт.ст. Всего было проанализировано 8 смен схем режимов, при этом в режимах №№1-5 были проанализированы более 90% всех назначений. Продолжительность использования первых последовательных трех режимов составила: первого – 1,2 (0,4; 2,6) лет, второго – 1,3 (0,5; 2,5) лет, третьего – 1,1 (0,5; 2,4) лет. Доля бета-адреноблокаторов в монотерапии в первом режиме была 40,1%, значительно снизившись ко второму – до 3,2%, и полностью отсутствовала в последующих назначениях. Доля аналогов простагландинов в монотерапии также уменьшалась от режима к режиму: на старте их применяли в 20,8% случаев, а при режиме №3 – в 6,7% (снижение в три раза). В лечебной тактике второго режима начинал использоваться хирургический компонент (9,9%). Активное применение схем комбинированной терапии, включая применение трех и более компонентов, было установлено начиная с режима №5 (57,3%). В это же время в 9,6% случаев становится актуальным повторное хирургическое лечение.

Учитывая, что продвинутые стадии заболевания превалируют при обнаружении глаукомы, следует обратить внимание на нерациональную тактику выбора терапии первой линии у таких лиц. Недостаточно эффективно применяется лазерное и хирургическое лечение, которое становится актуальным только в режимах №№3-4, т.е. после 3-4 лет от обнаружения болезни.

Ключевые слова: глаукома, лечение, режим назначений

В последние годы научные знания о глаукоме, имеющие прикладное значение, существенно расширились. Были получены новые данные о закономерностях гидродинамики и биомеханики, механизме возникновения и прогрессирования глаукомы, ее патофизиологических и клинических формах. Вместе с тем, немаловажное значение в лечебно-диагностическом процессе имеют и организационные составляющие. На стыке этих направлений разрабатываются и продолжают совершенствоваться эффективные методы диагностики и лечения глаукомы [1]. Лечение больных с глаукомой осуществляется на протяжении всей жизни пациентов, а ключевое значение по-прежнему принадлежит понижению уровня внутриглазного давления (ВГД), который может быть снижен медикаментозным, лазерным и хирургическим способами [2-4]. Установлено, что при выборе вариантов (схем, режимов, компонентов) лечения для исключения развития привыкания целесообразно проводить плановую замену лекарственных средств, а также осуществлять своевременный переход к лазерному и хирургическому лечению. В

этой связи для определения рационального алгоритма возникает потребность систематизировать и структурировать достижения последних лет. Такая необходимость также обусловлена желанием нивелировать разрыв между современными достижениями науки и знаниями, используемыми в реальной клинической практике. Базовыми положениями в таком случае являются проведенные или планируемые клинические исследования и выполненные или предполагаемые к выполнению на их основе систематизированные обзоры и мета-анализы [5-17]. Выбор рациональной схемы лечения с использованием наиболее эффективных приемов (в зависимости от стадии заболевания и ряда других сопутствующих причин) является приоритетом современного лечебно-диагностического процесса [18].

Цель – анализ режимов назначений (фармакотерапия, лазерное и хирургическое лечение), используемых у пациентов с разными стадиями первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ), установление недостатков компонентов действующей системы управления лечебно-диагностическим процессом.

Материал и методы исследования

В итоговый протокол комбинированного аналитического многоцентрового исследования, проведенного в период с июля по ноябрь 2015 года на 28 научно-клинических базах 4 (четырёх) стран (Беларусь, Казахстан, Россия, Узбекистан), были включены данные 591 человек (824 глаза; женщин – 352, 59,6%, мужчин – 239, 40,4%), что составило 93,2% от общего числа полученных исследователями анкет. Исключенные анкеты содержали ошибки в виде дублирования данных, неверной трактовки определения смены режима и необоснованной (с точки зрения оператора) смены схем лечения. Для заполнения базы данных были использованы лицензированные персонализированные возможности технологии Google и Microsoft (США) с предварительной кодировкой результатов, для исключения нарушения норм действующего законодательства. Участие пациентов в исследовании было подтверждено их письменным согласием.

На первом, ретроспективном, этапе были подвергнуты анализу: возраст, отдельные социальные и поведенческие показатели, сопутствующие соматические заболевания, анамнез, рефракция, стадии заболевания, уровни ВГД и структурно-функциональные характеристики зрительного анализатора на фоне лечения, а также непосредственно сама лечебная тактика (режимы назначений от момента обнаружения заболевания). Под понятием «режим» понимались различные варианты медикаментозного, лазерного и хирургического лечения, использованные в тактике лечебно-диагностического процесса. Изучение режимов лечения подразумевало определение эффективности медикаментозной терапии (все группы антиглаукомных препаратов и их комбинации), лазерного и хирургического лечения, при этом за продолжительность одного режима принимались схемы, используемые не менее, чем 2 месяца от момента первого назначения, либо смены тактики. Всего анализу было

подвергнуто 8 (восемь) последовательных смен схем лечения в течение документально установленного анамнеза заболевания.

Во всех случаях диагноз был установлен в соответствии с системой дифференциальной диагностики заболеваний и подтвержден специальными методами исследования. Стадия глаукомы на момент первичного диагностирования заболевания устанавливалась по данным медицинской документации (на основании данных тонометрии, офтальмоскопии и разных видов периметрии). На момент включения в исследование производилась дополнительная документальная верификация стадии заболевания, согласно действующей классификации глаукомы с дополнительным измерением тонометрического уровня ВГД (по Маклакову, грузом 10 гр.), исследованием морфометрических и функциональных показателей. При измерении уровня офтальмотонуса во внимание принимались данные, полученные на момент диагностирования глаукомы, на момент каждой смены режима лечения и на момент включения в исследование. Во время финального исследования уровень ВГД во всех случаях исследовался в интервале от 9 до 12 часов утра. Степень компенсации офтальмотонуса была рассчитана согласно официальных рекомендаций Российского глаукомного общества (РГО, 2015) об оптимальных характеристиках верхних границ офтальмотонуса у больных глаукомой на фоне лечения.

Структурные параметры диска зрительного нерва (ДЗН) и слоя нервных волокон сетчатки (СНВС) исследовались при помощи оптической когерентной томографии, выполненной на аппаратах Cirrus (Carl Zeiss-Meditec Inc., США), RTVue-100 (Optovue, США) и Spectralis (Heidelberg Engineering, Германия). При анализе результатов статической автоматической периметрии (САП) определяли среднюю светочувствительность сетчатки (MD) и ее стандартное отклонение (PSD). Исследование вышеуказанных параметров производилось на компьютерных периметрах Humphrey 740i и 750i (Carl Zeiss-Meditec

Inc., США, программа SITA Threshold, 30-2) и Octopus 900 (Haag-Streit, Switzerland, программа 32, G1). Указанные выше морфофункциональные показатели предполагается использовать в проспективном этапе исследования, планируемом к завершению в конце 2017 года.

Критерии включения: пациенты европеоидной расы с начальной, развитой или далеко зашедшей стадиями ПОУГ (с псевдоэкзофолиативным синдромом или без него, с разной степенью открытия угла передней камеры), документально подтвержденная по состоянию на 01.07.2015 года, при этом в ходе лечебно-диагностического процесса должно было состояться не менее одной смены схемы лечения (например, замена одной группы препаратов на другую, переход от монотерапии к комбинированной терапии или от терапевтического к лазерному/хирургическому лечению и т.д.). На момент финального обследования пациенты могли получать любую антиглаукомную гипотензивную терапию или не получать ее по причине удачно выполненной антиглаукомной операции; возраст пациентов от 40 до 89 лет (молодой, пожилой и старческий возраст, согласно классификации Всемирной организации здравоохранения от 2012 года, www.who.int/ru); клиническая рефракция $\pm 6,0$ диоптрий и астигматизм $\pm 3,0$ диоптрий.

Критерии исключения: пациенты с любой другой формой ПОУГ и клинической рефракцией, нежели указано выше; выраженные помутнения оптических сред, затрудняющие использование морфометрических или периметрических методов исследования, или приводящие к неправильной трактовке их результатов; пациенты с любыми другими заболеваниями сетчатки (например, возрастная макулодистрофия, сухая форма – начиная со второй стадии, по классификации AREDS (2001), состояния после окклюзий и осложнений диабетической ретинопатии, макулодистрофия, экссудативная форма, в том числе, на фоне интравитреальных инъекций препаратами-ингибиторами ангиогенеза и др.); пациен-

ты с травмами и заболеваниями органа зрения в анамнезе, затрудняющие проведение тонометрии; пациенты после проведенной интракапсулярной экстракции катаракты, «классической» экстракапсулярной экстракции катаракты или фактоэмульсификации, прошедших с осложнениями (например, частичная потеря стекловидного тела, в том числе, и в случае наличия послеоперационного астигматизма более ± 3 диоптрий); пациенты с любой формой отслойки сетчатки (оперированная или неоперированная); пациенты с общими (системными) заболеваниями, требующими гормональной терапии, как это принято согласно методики проведения клинических исследований – <https://clinicaltrials.gov/>.

Методы статистического анализа

Обработка полученных данных проводилась одним исследователем с использованием программы Statistica (версии 8,0, StatSoft Inc., США) с последующей системной проверкой полученных результатов и обсуждением двумя другими исследователями в независимом режиме. Приводимые параметры, имеющие нормальное распределение, представлены в формате $M \pm m$, где M - среднее значение, m - стандартная ошибка среднего значения. Распределение количественных параметров приведено в соответствии с W -критерием Шапиро-Уилка. Параметры, имеющие распределение отличное от нормального, представлены в формате $Me (Q_1; Q_3)$, где Me – медиана, а Q_1 и Q_3 -квартили. При нормальном распределении параметров для сравнения двух независимых групп или повторных внутригрупповых изменений использовался t -критерий Стьюдента. При отличном от нормального распределения параметров при сравнении нескольких независимых выборок использовался анализ для попарного сравнения двух независимых выборок – Z -аппроксимация U -критерия Манна-Уитни, для повторных внутригрупповых сравнений применялась Z -аппроксимация T -критерия Вилкоксона. Для проверки равенства медиан нескольких выборок при-

меняли Н-критерий Краскела-Уоллеса. Для проведения многомерной классификации данных и деления совокупности объектов на однородные группы был использован кластерный анализ с применением метода k-средних. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался $<0,05$.

Результаты исследования

В результаты работы включены данные, касающиеся отдельных социально-поведенческих аспектов, например, уровень образования, занятость, число проживающих совместно родственников и количество визитов и госпитализаций в течение года по поводу глаукомы. В частности, неполное среднее образование было у 18 человек (3,05%); среднее/среднее специальное – у 280 (47,38%); высшее – у 287 (48,56%); два и более высших – у 6 (1,01%). Занятость пациентов была следующей: трудоспособный, не работает – 7 человек (1,18%); трудоспособный, работает – 57 (9,64%); пенсионер, не работает – 427 (72,25%); пенсионер, работает – 100 (16,93%). Сопутствующих заболеваний не было у 183 человек; артериальная гипертензия разных стадий была диагностирована у 354 пациентов, артериальная гипотония – 198; сахарный диабет, 1 тип – 1; сахарный диабет, 2 тип – 71; состояние после острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) по ишемическому типу – 22; ОНМК по геморрагическому типу – 2. Прочие социальные и поведенческие аспек-

ты, установленные в исследовании: среднее количество проживающих совместно родственников – 1,00 (1,00; 2,00); количество визитов к офтальмологу (в год) – 4,00 (2,00; 6,00); количество госпитализаций (в год) – 1,00 (0,00; 2,00).

Средний возраст пациентов на момент диагностирования глаукомы (все стадии, без деления на гендерные группы) составил 64,30 (57,50; 70,40) года, а на момент включения в исследование – 68,80 (64,10; 75,60) лет. Таким образом, медиана анамнеза заболевания составила 4,10 (2,00; 7,10) лет (таблица 1).

Не было установлено статистически значимых различий в показателях возраста и анамнеза среди женщин и мужчин ($p>0,05$). В когорте мужчин средний анамнез составил 4,00 (1,90; 6,60) лет, у женщин – 4,25 (2,00; 7,30) лет соответственно. Вместе с тем, включенные в исследование пациенты были крайне разнородны по стадиям заболевания. Наиболее многочисленную группу составили пациенты с глаукомой, диагностированной на начальной стадии болезни ($n=462$, 56,07%). В таблице 2 представлены данные возрастных характеристик и анамнеза, в зависимости от стадии глаукомы на момент диагностирования болезни.

Анамнез у больных с начальной и развитой стадиями глаукомы составил 4,50 (2,40; 7,50) лет и 4,80 (2,50; 7,70) лет соответственно, и был продолжительнее, чем у лиц с далеко зашедшей стадией болезни (2,20 (1,30; 4,40), $p<0,001$). Отдельно был проанализирован анамнез, в зависимости

Таблица 1 – Возрастные характеристики и анамнез пациентов на момент обнаружения заболевания и проведения финального обследования, $n=591$, $M\pm m$, Me (Q_1 ; Q_3), годы

Показатель	Мужчины, $n=259$	Женщины, $n=352$	Статистическая достоверность, p/H	Всего, $n=591$
Возраст на момент диагностирования заболевания	63,62±0,54 64,00 (58,00; 69,40)	64,09±0,48 64,50 (57,25; 70,85)	$p=0,570$ $U=0,568$	63,90±0,36 64,30 (57,50; 70,40)
Возраст на момент финального обследования	68,68±0,49 68,60 (63,60; 73,90)	69,45±0,48 68,9 (64,50; 76,35)	$p=0,211$ $U=1,250$	69,14±0,35 68,80 (64,10; 75,60)
Анамнез	5,05±0,28 4,00 (1,90; 6,60)	5,36±0,24 4,25 (2,00; 7,30)	$p=0,431$ $U=0,787$	5,24±0,18 4,10 (2,00; 7,10)

Таблица 2 – Возрастные характеристики и анамнез пациентов на момент обнаружения заболевания и проведения финального обследования, в зависимости от стадии заболевания, n=824, M±m, Me (Q₁; Q₃), годы

Показатель	Начальная стадия на момент диагностирования, n=462	Развитая стадия на момент диагностирования, n=249	Далеко зашедшая стадия на момент диагностирования, n=113	Значимость p/Н
Возраст на момент диагностирования заболевания	63,28±0,39 64,00 (57,20; 69,90)	63,42±0,59 62,90 (56,80; 70,40)	65,61±0,80 64,60 (60,80; 71,20)	p=0,095 H=4,717
Возраст на момент финального обследования	68,94±0,40 68,80 (63,10; 75,80)	68,91±0,54 68,50 (64,40; 75,20)	69,02±0,77 68,30 (64,70; 74,00)	p=0,936 H=0,132
Анамнез	5,66±0,22 4,50 (2,40; 7,50)	5,49±0,26 4,80 (2,50; 7,70)	3,41±0,31 2,20 (1,30; 4,40)	p<0,001 H=34,556

от стадии заболевания в разные временные промежутки (таблица 3).

Проведенный ретроспективный анализ установил, что за 4,50 (2,40; 7,50) лет 25,97% пациентов перешли из группы с начальной стадией болезни в группу с развитой стадией заболевания, а еще 7,36% стали болеть далеко зашедшей глаукомой. Среди лиц с изначально установленной развитой стадией глаукомы почти у половины (44,18%) через 4,80 (2,50; 7,70) лет была диагностирована далеко зашедшая глаукома.

Ключевым моментом лечебно-диагностической тактики у пациентов с глаукомой является соблюдение рекомендованных уровней офтальмотонуса и их своевременная коррекция. Ранее мы неод-

нократно убедились в том, что на момент обнаружения болезни уровень ВГД статистически достоверно варьируется, в зависимости от стадии заболевания [5-17]. Уровень ВГД на момент обнаружения глаукомы также достоверно отличался в зависимости от стадии болезни на момент ее обнаружения (от 27 до 32 мм рт.ст., p<0,001), был статистически достоверно понижен на момент финального обследования, находился в диапазоне от 17 до 22 мм рт.ст. (p<0,001), но не имел статистически достоверных отличий, в зависимости от стадии глаукомы на момент финального осмотра (p=0,2) (таблица 4).

Согласно актуального «Руководства по глаукоме для практикующих врачей»

Таблица 3 – Анамнез заболевания, в зависимости от стадии глаукомы на момент обнаружения заболевания и проведения финального исследования, M±m, Me (Q₁; Q₃), годы

Показатель	Начальная стадия на момент диагностики, n=462	Развитая стадия на момент диагностики, n=249	Далеко зашедшая стадия на момент диагностики, n=113	Статистическая значимость, p/Н
Начальная стадия, на момент финального обследования	4,70±0,21 3,70 (2,10; 6,60) n=308	-	-	-
Развитая стадия, на момент финального обследования	6,79±0,48 5,60 (3,00; 8,20) n=120	4,40±0,31 3,70 (1,50; 5,80) n=139	-	-
Далеко зашедшая стадия, на момент финального обследования	10,38±1,18 7,85 (5,00; 17,50) n=34	6,88±0,41 5,85 (4,00; 9,30) n=110	3,41±0,31 2,20 (1,30; 4,40) n=113	-
Анамнез	5,66±0,22 4,50 (2,40; 7,50)	5,49±0,26 4,80 (2,50; 7,70)	3,41±0,31 2,20 (1,30; 4,40)	p<0,001 H=34,556

(2015), данные показатели офтальмотонуса были целевыми только для лиц с начальной и развитой стадиями глаукомы, и превышали, пусть и незначительно (на 1 мм рт.ст.) показатели уровней ВГД, рекомендованных для больных с далеко зашедшей стадией болезни. Вместе с тем, результаты клинической практики подсказывают, что назначенный режим лечения оценивается исследователями как эффективный при показателях офтальмотонуса не выше 20 мм рт.ст., при этом за понижение эффективности лечения и необходимость перевода на другой режим принимались показатели ВГД в диапазоне от 21 до 25 мм рт.ст.

Глаукома – хроническое прогрессирующее текущее заболевание. Соблюдение рекомендованных показателей офтальмотонуса для каждой конкретной стадии, с учетом дополнительных факторов риска является эффективным механизмом сдерживания прогрессирования заболевания. Анализ показателей прогрессирования заболевания, с учетом «коридоров» офтальмотонуса, установил, что у лиц с начальной стадией заболевания переход в развитую произошел в среднем через 5,60 (3,00; 8,20) лет, в далеко зашедшую – 7,85 (5,00; 17,50) лет, в свою очередь, пациенты с развитой стадией болезни стали болеть далеко зашедшей стадией через 5,85 (4,00; 9,30) лет (таблица 5).

Было установлено, что сохранность зрительных функций в пределах одной стадии для лиц с начальной и развитой стадиями глаукомы, во-первых, происходило при

сопоставимом уровне ВГД (19,0 (17, 0; 21, 0)) мм рт.ст., а во-вторых, было сопоставимо по времени – 3,7 (2,1; 6,6) и 3,7 (1,5; 5,8) лет. Переход в пределах утяжеления на одну стадию болезни также происходил при сопоставимых уровнях офтальмотонуса – 18,0 (17,0; 20,0) и 19,0 (17,0; 22,0) мм рт.ст., и занимал несколько больше времени, чем при стабилизации процесса – 5,6 (3,0; 8,2) и 5,9 (4,0; 9,3) лет соответственно. Обнаруженная относительная стабилизация глаукомной оптической нейропатии у больных с далеко зашедшей стадией глаукомы вызвана, на наш взгляд, менее продолжительным сроком наблюдения, чем у пациентов с другими стадиями заболевания.

Заглавной целью исследования стало изучение эффективности использования назначенных режимов лечения. Всего было проанализировано 8 смен схем режимов, при этом в режимах 1-5 были применены и, соответственно подвергнуты анализу, 92,03% всех назначений. Как было указано выше, требованием к отбору кандидатов было: как минимум 2 (два) использованных режима и 1 (одна) смена за период наблюдения. Таким образом, при среднем сроке наблюдения 4,1 (2,0; 7,1) лет, лечебная тактика могла быть изменена до 8 (восьми) раз. В процессе лечебно-диагностического поиска назначались все группы антиглаукомных препаратов, лазерная трабекулопластика (включая ее селективную модификацию) и традиционное хирургическое лечение, в качестве которого применялись операции проникаю-

Таблица 4 – Уровень ВГД, в зависимости от стадии глаукомы, на момент обнаружения заболевания и финального обследования, n=824, M±m, Me (Q₁; Q₃), мм рт.ст.

Показатель	Начальная стадия	Развитая стадия	Далеко зашедшая стадия	Статистическая значимость, p/H	Всего
На момент диагностирования заболевания	26,67±0,20 27,00 (24,00; 29,00) n=462	30,04±0,36 29,00 (26,00; 32,00) n=249	31,97±0,54 32,00 (29,00; 35,00) n=113	p<0,001 H=126,97	28,41±0,19 28,00 (25,00; 30,00) n=824
На момент финального обследования	19,01±0,15 19,00 (17,00; 21,00) n=308	18,71±0,20 19,00 (17,00; 20,00) n=259	19,62±0,27 19,00 (17,00; 22,00) n=257	p=0,210 H=3,13	19,10±0,12 19,00 (17,00; 21,00) n=824

Таблица 5 – Характеристики офтальмотонуса, анамнез заболевания и их взаимоотношение с прогрессированием заболевания, n=824, Ме (Q₁; Q₃), мм рт.ст./годы

Показатель	Уровень ВГД на момент диагностирования заболевания	Уровень ВГД на момент финального обследования	Анамнез на момент финального обследования
1 → 1, n=308	26,0 (24,0; 29,0)	19,0 (17,0; 21,0)	3,7 (2,1; 6,6)
1 → 2, n=120	27,0 (25,0; 30,0)	18,0 (17,00; 20,00)	5,60 (3,00; 8,20)
1 → 3, n=34	27,0 (24,0; 32,0)	20,0 (18,0; 24,0)	7,9 (5,0; 17,5)
2 → 2, n=139	28,0 (26,0; 30,0)	19,0 (17,0; 21,0)	3,7 (1,5; 5,8)
2 → 3, n=110	30,0 (28,0; 35,0)	19,0 (17,00; 22,0)	5,9 (4,0; 9,3)
3 → 3, n=139	32,0 (29,00; 35,0)	18,0 (17,0; 21,0)	2,20 (1,3; 3,4)

Примечание: 1 → 1 – стадия заболевания на момент диагностирования и финального обследования не изменилась; 1 → 2 – изменение стадии заболевания на одну; 1 → 3 – изменение стадии заболевания на две.

щего и непроникающего типов. Применительно к традиционной хирургии: если в течение 1 (одного) месяца в процессе наблюдения за пациентом с выполненной операцией непроникающего типа производилась лазерная дисцеметогониопунктура, то такая операция учитывалась исследователями как вмешательство фистулизирующего типа.

За все время наблюдения было использовано 2354 различных компонентов режимов (226 вариантов лечения), что составило 2,86 изменений схем лечения на одного пациента. В таблице 6 представлены абсолютные значения вариантов назначений, учтенные в каждом режиме.

Обращает внимание увеличение использованных режимов и значительное уменьшение числа глаз с каждым последующим порядковым номером, что свидетельствует о неэффективности лечебного процесса. В среднем, изначально предпринятая тактика была неэффективна в половине случаев (23 и 45 вариантов режимов соответственно). Не исключено, что полученные данные могут быть объяснены, в том числе и недостаточной эффективностью включенных в лечение компонентов режимов (таблица 7).

Во всех режимах превалирует назначение бета-адреноблокаторов (ББ), как в монотерапии, так и при выборе схемы с комбинированным назначением. Максимальные значения ББ отмечены при старте лечения (69,42%) и в режиме №7 (85,71%), впрочем, режимы с порядковыми номерами 6-8

не имеют большого значения для анализа, в силу небольшого числа пациентов (глаз), их составляющих. Доля других препаратов из группы первого выбора (аналоги простагландинов, ПГ) имела тенденцию к увеличению, в зависимости от номера режима. Так, изначально их доля составила 37,01% (по всей видимости за счет монотерапии), но уже при первой смене увеличилась до 58,74%, и была стабильно высокой до самого конца наблюдения. Также увеличилась доля местных ингибиторов карбоангидразы (ИКА), с 14,32% – на старте, до 63,63% – в режиме №6. Эффективность лазерного лечения была аргументирована начиная, с режима №3 (20,04%), а традиционное хирургическое лечение становилось актуальным, начиная с режимов №№3-4, в первую очередь за счет фистулизирующих операций. В целом, выбор лазерной и традиционной хирургической тактики увеличивался от режима к режиму: на старте лечения такой подход был актуален в 4% назначений, в режиме №5 использовался в 85,72% случаев. Применение холиномиметиков и адреномиметиков было незначительным, лишь в режиме №4 использование адреномиметиков превысило 10% случаев назначений.

Действительно, рациональная тактика ведения пациентов с глаукомой подразумевает соблюдение основных принципов лечения [18]. Так, лечение, как правило, начинают с лекарственного средства выбора, а в случае отсутствия эффекта либо его недостаточного действия заменяют дру-

Таблица 6 – Количество вариантов назначений в соотношении с числом глаз в разных режимах, абс.

Показатель	Порядковый номер режима							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Количество глаз	824	824	449	172	63	11	7	4
Количество вариантов назначений	23	45	52	57	29	9	7	4

Примечание: «режим №1» – впервые назначенное лечение, «режим №2» – первая смена схемы лечения, в этой связи количество глаз в первом и втором режиме совпадает.

Таблица 7 – Структура назначений компонентов режимов, в зависимости от порядкового номера, n=824, %

Показатель		Структура лечения							
		ББ	ПГ	ИКА	М-хол.	АМ	АЛТ	НГСЭ	СТЭ
Режим, количество глаз	Режим №1, n=824	69,42	37,01	14,32	6,67	0,61	1,70	1,09	1,21
	Режим №2, n=824	64,93	58,74	33,74	3,64	5,70	9,47	0	12,38
	Режим №3, n=449	65,03	48,78	46,32	1,78	5,35	20,04	10,47	16,93
	Режим №4, n=172	61,05	53,49	41,28	1,74	11,63	14,53	12,79	34,30
	Режим №5, n=63	66,67	65,08	55,56	0,00	7,94	19,05	7,94	58,73
	Режим №6, n=11	72,72	90,91	63,64	0,00	9,09	36,36	9,09	36,36
	Режим №7, n=7	85,71	71,43	42,86	0,00	28,57	28,57	0,00	42,86
	Режим №8, n=4	25,00	50,00	25,00	0,00	0,00	25,00	0,00	100,0

Примечание: ББ – бета-адреноблокаторы, ПГ – аналоги простагландинов, ИКА – местные ингибиторы карбоангидразы, М-хол. – холиномиметики, АМ – α-адреномиметики, АЛТ – лазерная трабекулопластика, НГСЭ – непроникающая глубокая склерэктомия, СТЭ – синустрабекулэктомия (глубокая проникающая склерэктомия).

гим ЛС выбора или используют комбинацию препаратов. В нашем случае, на старте назначений монотерапия составила 67%, и полностью не применялась в режимах с порядковыми номерами 6 и 8 (таблица 8).

Данные, представленные в таблице 8, свидетельствуют о недостаточной эффективности монотерапии уже к концу первого режима. Было отмечено, что доля пациентов (глаз), у которых была изменена схема лечения в сторону усиления режима, увеличилась сразу в 3 (три) раза, или на 46%.

Ранее, в таблице 7 уже было отмечено, что с увеличением порядкового номера режима, а значит и анамнеза заболевания, происходит рост предпочтения выбора хирургических методик. Ниже представлены данные дифференцированных подходов между терапевтическими и хирургическими предпочтениями в компонентах режимов (таблица 9).

На старте лечения хирургические подходы были использованы в 4% случаев, но уже при первой смене режима их доля увеличилась сразу в 5,5 раз (до 22%), а в режиме №5 компоненты хирургии были использованы в 74% случаев назначений.

Одним из принципиальных моментов лечения является установленная (доказанная) продолжительность возможности его применения. Нами было определено, что каждый компонент лечения, будь то группа препаратов или иной подход, использовалась различное время до смены на следующий режим. Представим это в таблице, суммирующей поэтапно все режимы назначений (таблица 10).

Средняя продолжительность использования первого режима (до перехода к следующему) составила 1,2 (0,4; 2,6) лет, второго – 1,3 (0,5; 2,5) лет, третьего – 1,1 (0,5; 2,4), четвертого – 1,8 (0,9; 4,2). Таким образом, продолжительность использования

Таблица 8 – Количество случаев монотерапии/комбинированного лечения, в зависимости от порядкового номера режима, n=824, %

Показатель	Порядковый номер режима							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Количество глаз	824	824	449	172	63	11	7	4
Монотерапия	67	21	21	27	11	-	4	-
Комбинации	33	79	79	73	89	100	86	100

Примечание: Случаи монотерапии включают выполненное лазерное или хирургическое лечение, после которого пациенты получают только один из антиглаукомных препаратов: в режиме №1 – таких глаз было 6%; режим №2 – 34%; режим №3 – 51%; режим №4 – 35%; режим №5 – 5%; режим №6 – 0%; режим №7 – 1%; режим №8 – 0%

одного режима в среднем не превышает 2 (двух) лет, а зачастую ограничена и более короткими сроками. Вместе с тем, в средней продолжительности режима его разные компоненты также имели разные временные сроки. Так, в режиме №1 преобладали именно ББ, что подразумевает их выбор для монотерапевтической тактики. Неэффективность такой схемы, подтвержденная данными из таблицы 5, вкупе с соблюдением преемственности назначения этой группы препаратов в последующих режимах, диктует очевидную необходимость пересмотра тактики ведения пациентов с впервые выявленной глаукомой.

Следует добавить, что переход от одного режима к другому в целом соблюдает некоторую цикличность в течение первых лет наблюдения: нечетные режимы менее продолжительны по времени использования.

Огромное разнообразие компонентов использованных режимов поставило нас перед выбором: определить приоритеты лечебно-диагностической тактики. Для дальнейшего анализа были использованы только 5 (пять) первых режимов, доля отдельных назначений в которых превышала

3 (три) процента от общего числа назначений (таблица 11).

Из таблицы 11 видно, что доля ББ в монотерапии в первом режиме составила 40,1%, значительно снизившись ко второму – до 3,16%, и полностью отсутствовала в последующих назначениях. Кстати, доля аналогов простагландинов в монотерапии также уменьшается от режима к режиму: на старте их применяют в 20,8% случаев, а при режиме №3 – в 6,7% (снижение в три раза). Вместе с тем следует отметить, что и при выборе компонентов первого режима начинает использоваться тактика комбинированной терапии. В нашей работе доля таких случаев составила не менее 27,82%. При этом доля использования сразу 3 (трех) препаратов составила 3,28%. Также в лечебной тактике второго режима начинает использоваться хирургический компонент (9,9%), как ни странно, он преобладает даже над лазерным лечением, доля которого не превышает планки 3 (трех) процентов. Наиболее наглядно выглядят компоненты, использованные в режиме №5. Действительно, активное применение схем комбинированной терапии, включая применение трех и более

Таблица 9 – Количество случаев хирургических режимов, в зависимости от порядкового номера, n=824, %

Показатель	Порядковый номер режима							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Количество глаз	824	824	449	172	63	11	7	4
Хирургические режимы	4	22	46	63	74	64	57	100
Терапевтические режимы	96	78	54	37	27	36	43	0

Примечание: каждый следующий режим учитывал число оперированных ранее случаев, включая лазерное и традиционное хирургическое лечение

Таблица 10 – Продолжительность применения режима в целом и его компонентов, n=824, M±m, годы

Показатель	Структура								Анамнез до смены	
	ББ	ПГ	ИКА	М-хол.	АМ	АЛТ	НГСЭ	СТЭ		
Порядковый номер режима, количество глаз	Режим №1, n=824	1,53±0,09	0,67±0,05	0,55±0,04	0,11±0,03	0,06±0,01	0,18±0,03	-	0,17±0,03	2,16±0,09
	Режим №2, n=449	1,39±0,09	1,04±0,07	0,61±0,06	0,18±0,04	0,03±0,01	0,26±0,05	-	0,20±0,05	1,94±0,09
	Режим №3, n=172	1,14±0,16	0,82±0,12	0,55±0,08	0,11±0,09	0,03±0,02	0,19±0,06	0,21±0,05	0,48±0,12	1,80±0,16
	Режим №4, n=63	1,55±0,28	1,41±0,22	0,64±0,22	0,02±0,02	0,18±0,09	0,44±0,18	0,30±0,15	1,41±0,27	2,59±0,28
	Режим №5, n=11	2,97±0,93	3,28±0,85	1,05±0,62	-	0,11±0,11	1,09±0,88	0,47±0,47	2,02±1,09	4,28±0,92
	Режим №6, n=7*	1,04±0,55	0,61±0,22	0,43±0,24	-	0,06±0,06	0,70±0,56	-	0,86±0,58	1,19±0,51
	Режим №7, n=4*	1,53±0,89	0,50±0,30	0,50±0,30	-	0,50±0,30	0,30±0,30	-	1,63±0,87	1,83±0,76

Примечание: длительность «режима №8» установить не представляется возможным, т.к. в настоящее время он еще продолжает использоваться; * – небольшое количество случаев, не позволяющее корректное проведение расчетов

компонентов, было установлено начиная с режима №5 (57,3%). В это же время в 9,6% случаев становится актуальным повторное хирургическое лечение.

Возможность воспроизведения модели, которая позволит прогнозировать течение заболевания и необходимость плановой замены схем лечения все еще остается недостаточно изученной в практическом здравоохранении. Такая модель должна учитывать множество различных факторов, к числу которых следует отнести не только доказанную эффективность понижения уровня офтальмотонуса при использовании разных групп препаратов и/или других методов лечения, но и продолжительность анамнеза болезни. Выбор нового (следующего) метода лечения основан, в том числе и на том, как долго и какие препараты (схемы) пациент получал накануне.

Установлено, что при использовании режима №1 наиболее востребованны-

ми являются ББ, ИКА и холиномиметики (<0,001). Режим №2 разделил пациентов на тех, кто чаще или реже использовал ББ, ПГ, ИКА, холиномиметики и лазерное лечение (<0,001). В режиме №3 к вышеуказанным компонентам добавилось хирургическое лечение (<0,001). В режиме №4 дифференциация коснулась холиномиметиков, а в режиме №5 при сравнении «пропали» ИКА и НГСЭ (<0,001), по всей видимости ставшие недостаточно эффективными.

Стратегия лечения глаукомы диктует необходимость использовать дифференцированные подходы, что напрямую связано с показателями офтальмотонуса. Вместе с тем, определяющее значение имеет и установленная продолжительность заболевания, т.к. это напрямую связано и со снижением реакции на повторяющееся введение лекарственных средств (толерантность), а значит, с привыканием организма, ввиду чего требуется все большая и боль-

Таблица 11 – Приоритеты выбора схемы лечения, в зависимости от порядкового номера режима, %

Режим №1		Режим №2		Режим №3		Режим №4		Режим №5	
Структура	%	структура	%	структура	%	структура	%	структура	%
ББ	40,1	ББ	3,16	АЛТ, ББ	3,3	ПГ	4,7	АЛТ, ПГ	3,2
ПГ	20,8	ПГ	11,8	ПГ	6,7	НГСЭ, ПГ	4,1	СТЭ, ПГ	3,2
ПГ, ББ	11,2	ПГ, ББ	24,9	ПГ, ББ	9,6	СТЭ, ПГ	4,1	ПГ, ББ	3,2
ББ, ИКА	9,7	ББ, ИКА	11,7	ББ, ИКА	10,5	ПГ, ББ	5,8	СТЭ, ПГ, ББ	4,8
ББ, М-хол.	3,64	ПГ, ИКА	4	АЛТ, ББ, ИКА	4,2	СТЭ, ПГ, ББ	4,1	СТЭ ₂ , АЛТ, ПГ, ББ	3,2
ПГ, ББ, ИКА	3,28	ПГ, ББ, ИКА	12,3	ПГ, ББ, ИКА	16,3	ББ, ИКА	5,2	ББ, ИКА	3,2
		СТЭ	9,9	АЛТ	3,8	ПГ, ББ, ИКА	8,7	СТЭ, ББ, ИКА	9,5
				НГСЭ	5,8	НГСЭ	3,5	СТЭ, ПГ, ИКА	4,8
				СТЭ	7,4	СТЭ	7,6	ПГ, ББ, ИКА	11,1
								НГСЭ, ПГ, ББ, ИКА	4,8
								СТЭ, ПГ, ББ, ИКА	9,5
								СТЭ, АЛТ, ПГ, ББ, ИКА	3,2
								ПГ, ББ, АМ	3,2
								НГСЭ	3,2
								СТЭ	4,8
								СТЭ, АЛТ	3,2
								СТЭ ₂	3,2
Итого:	88,72		77,76		67,6		47,8		81,3

Примечание: СТЭ – первая операция данного типа, СТЭ₂ – вторая операция данного типа

шая доза для достижения присущего веществу эффекта. На этом этапе мы разделили пациентов на две группы (два кластера) по состоянию по продолжительности применения того или иного компонента, определяющего режим лечения.

В кластерном анализе установлена зависимость уменьшения длительности использования различных групп препаратов и других методов лечения, от анамнеза заболевания. Обращал внимание большой разрыв между применением основных трех классов антиглаукомных препаратов (бета-адреноблокаторы, аналоги простагландинов и местные ингибиторы карбоангидразы) и другими компонентами режимов лечения. Последовательность использования компонентов лечения в порядке уменьшения длительности их использования: ББ-ПГ-ИКА-СТЭ-М-хол.-АЛТ-НГСЭ-АМ.

Далее представлены детальные данные, характеризующие уровни офтальмо-

тонуса в разных режимах лечения, на всем его протяжении (таблица 12). Так, в частности, каждый режим был условно разделен на три временных промежутка, чье деление обусловлено показателями офтальмотонуса и представлениями клиницистов об его т.н. «безопасных» уровнях. Первый промежуток характеризует показатели уровня ВГД на тот момент, когда исследователи диагностировали заболевание и принимали решение о назначении лечения, второй – уровень офтальмотонуса, при котором достигалась его компенсация, наконец, третий показатель – это состояние, при котором принималось решение о смене лечебной тактики.

Следует отметить, что только на старте лечения средний уровень ВГД составил 28 (25,0; 30,0) мм рт.ст., в дальнейшем, при переходе от режима к режиму, его «коридор» варьировался вокруг средних значений 24-25 мм рт.ст. По всей видимости,

клиницисты были удовлетворены показателями компенсации 19-20 (17,0; 23,0) мм рт.ст., именно в этом случае назначения режимов продолжались. Изменение тактики ведения связано с уровнями офтальмотонуса вокруг 20-25 (18,0; 28,0) мм рт.ст. В целом, кластерные различия соответствовали разнице в офтальмотонусе от 0 до 1 мм рт.ст. – до назначения режима, от 0 до 1,5 мм рт.ст. – на фоне лечения, и от 0 до 2,5 мм рт.ст. – в конце назначения режима.

Заключение

Комбинированное аналитическое многоцентровое исследование было проведено в период с июля по ноябрь 2015 года на 28 научно-клинических базах 4 (четырёх) стран (Беларусь, Казахстан, Россия, Узбекистан), силами 35 клиницистов. В данной работе произведена попытка анализа режимов назначений, используемых у пациентов с разными стадиями первичной откры-

тоугольной глаукомы, установления недостатков компонентов действующей системы управления лечебно-диагностическим процессом и приведения ее к оптимальным, научно-обоснованным значениям.

Средний возраст пациентов на момент диагностирования глаукомы (все стадии, без деления на гендерные группы) составил 64,3 (57,5; 70,4) лет, а на момент включения в исследование – 68,8 (64,1; 75,6) лет. Таким образом, средний анамнез заболевания составил 4,1 (2,0; 7,1) лет.

Было установлено, что сохранность зрительных функций в пределах одной стадии для лиц с начальной и развитой стадиями глаукомы, во-первых, происходило при сопоставимом уровне ВГД (19,0 (17,0; 21,0)) мм рт.ст., а во-вторых, было сопоставимо по времени – 3,7 (2,1; 6,6) и 3,7 (1,5; 5,8) лет. Переход в пределах утяжеления на одну стадию болезни также происходил при сопоставимых уровнях офтальмотонуса –

Таблица 12 – Уровни офтальмотонуса в разных режимах и кластерах, n=824, Me (Q₁; Q₃), мм рт.ст.

Показатель	Уровень ВГД до назначения режима			Уровень ВГД на фоне назначения режима			Уровень ВГД в конце назначения режима		
	кластер 1	кластер 2	общий	кластер 1	кластер 2	общий	кластер 1	кластер 2	общий
Режим №1	27,0 (24,0; 29,0), n=93	28,0 (25,0; 31,0), n=731	28,0 (25,0; 30,0), n=824	20,0 (18,0; 22,0), n=93	20,0 (18,0; 23,0), n=731	20,0 (18,0; 23,0), n=824	25,0 (22,0; 29,0), n=93	25,0 (22,0; 28,0), n=731	25,0 (22,0; 28,0), n=824
Режим №2	25,0 (22,0; 27,0), n=100	25,0 (22,0; 28,0), n=724	25,0 (22,0; 28,0), n=824	19,0 (18,0; 21,0), n=100	19,0 (17,0; 21,0), n=724	19,0 (17,0; 21,0), n=824	21,0 (19,0; 25,5), n=100	21,0 (18,0; 25,0), n=724	21,0 (18,0; 25,0), n=824
Режим №3	25,0 (23,0; 27,0), n=59	24,0 (21,0; 27,0), n=390	24,0 (21,0; 27,0), n=449	19,0 (17,0; 22,0), n=59	18,0 (16,0; 21,0), n=390	19,0 (17,0; 21,0), n=449	20,0 (18,0; 23,0), n=59	20,0 (18,0; 24,0), n=390	20,0 (18,0; 24,0), n=449
Режим №4	24,0 (22,5; 26,5), n=24	24,0 (20,0; 27,0), n=148	24,0 (20,5; 27,0), n=172	20,0 (18,0; 23,0), n=24	19,0 (17,0; 21,0), n=148	19,0 (17,0; 21,0), n=172	23,5 (20,0; 26,0), n=24	21,0 (18,0; 24,0), n=148	22,0 (18,0; 24,0), n=172
Режим №5	24,0 (23,0; 26,0), n=10	24,0 (22,0; 26,0), n=53	24,0 (22,0; 26,0), n=63	17,5 (13,0; 21,0), n=10	19,0 (17,0; 22,0), n=53	19,0 (17,0; 22,0), n=63	21,0 (19,0; 23,0), n=10	20,0 (18,0; 22,0), n=53	20,0 (18,0; 22,0), n=63

18,0 (17,0; 20,0) и 19,0 (17,0; 22,0) мм рт.ст., и занимал несколько больше времени, чем при стабилизации процесса – 5,6 (3,0; 8,2) и 5,9 (4,0; 9,3) лет соответственно. Обнаруженная относительная стабилизация глаукомной оптической нейропатии у больных с далеко зашедшей стадией глаукомы вызвана, на наш взгляд, менее продолжительным сроком наблюдения, чем у пациентов с другими стадиями заболевания.

Было установлено, что за все время наблюдения применялись 2354 различных компонентов режимов (226 вариантов лечения), что составило 2,86 изменений схем лечения на одного пациента. Обнаружено увеличение использованных режимов и значительное уменьшение числа глаз с каждым последующим порядковым номером, что свидетельствует о неэффективности лечебного процесса. Например, изначально предпринятая тактика была неэффективна в половине случаев (23 и 45 вариантов режимов в первом и втором случаях соответственно). Объяснение этому мы видим в недостаточной эффективности включенных в лечение на старте компонентов режимов. Во всех режимах превалирует выбор бета-адреноблокаторов, как в монотерапии, так и при использовании комбинированных схем. Доля другого препарата из группы первого выбора (аналоги простагландинов) имела тенденцию к увеличению, в зависимости от порядкового номера режима. Изначально их доля составила 37,0% (по всей видимости, за счет монотерапии), но уже при первой смене увеличилась до 58,7%, и была стабильно высокой до самого конца наблюдения. Также увеличилась доля местных ингибиторов карбоангидразы, с 14,3% – на старте, до 63,6% – в режиме №6. В целом, медикаментозная монотерапия была неэффективна уже к концу первого режима. Было отмечено, что доля пациентов (глаз), у которых была изменена схема лечения в сторону усиления режима, увеличилась сразу в 3 (три) раза, или на 46,0%.

Эффективность лазерного лечения была аргументирована начиная с режима

№3 (20,0%), а традиционное хирургическое лечение становилось востребованным начиная с режимов №№3-4, в первую очередь за счет фистулизирующих операций. В целом, выбор лазерной и традиционной хирургической тактики увеличивался от режима к режиму: на старте лечения такой подход был актуален в 4,0% назначений, в режиме №5 использовался в 85,7% случаев. Применение холиномиметиков и адреномиметиков было незначительным, лишь в режиме №4 использование адреномиметиков превысило 10,0% случаев назначений.

В кластерном анализе установлена зависимость уменьшения длительности использования различных групп препаратов и других методов лечения, от анамнеза заболевания. Обращает внимание большой разрыв между применением основных трех классов антиглаукомных препаратов (бета-адреноблокаторы, аналоги простагландинов и местные ингибиторы карбоангидразы) и другими компонентами режимов лечения. Заметим, что доля отдельных классов лекарственных средств, как в монотерапии, так и при применении в составе комбинированного лечения остается крайне незначительной. Последовательность использования компонентов лечения в порядке уменьшения длительности их использования: ББ-ПГ-ИКА-СТЭ-М-хол.-АЛТ-НГСЭ-АМ.

Средняя продолжительность использования первого режима (до перехода к следующему) составила 1,2 (0,4; 2,6) лет, второго – 1,3 (0,5; 2,5) лет, третьего – 1,1 (0,5; 2,4), четвертого – 1,8 (0,9; 4,2) лет. Таким образом, продолжительность использования одного режима в среднем не превышает 2 (двух) лет, а зачастую ограничена и более короткими сроками. Вместе с тем, в средней продолжительности режима его разные компоненты также имели разные временные сроки. Так, на старте превалировали именно ББ, что, по всей видимости, подразумевало их выбор для монотерапевтической тактики. Неэффективность такой схемы лечения диктует очевидную необходимость пересмотра рекомендаций по ведению пациентов с впервые выявленной глаукомой.

Таким образом, требуется коррекция существующих положений клинических рекомендаций, трактующих основные подходы лечебно-диагностического процесса у больных с глаукомой, в зависимости от стадии заболевания.

Библиографический список

1. Егоров, Е.А. Национальное руководство по глаукоме для практикующих врачей / Е.А. Егоров, Ю.С. Астахов, В.П. Еричев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 456 с.
2. корреляционных взаимоотношениях между суточными колебаниями внутриглазного давления и морфометрической структурой диска зрительного нерва / А.В. Куроедов [и др.] // Офтальмология. – 2006. – Т. 3(1). – С. 43-49.
3. Принципы лечения начальной стадии глаукомы: хирургия против терапии (обзор литературы) / А.В. Куроедов [и др.] // Военно-медицинский журнал. – 2011. – Т. 332(5). – С. 28-35.
4. Офтальмотонус в оценке медикаментозного и хирургического лечения глаукомы / С.Ю. Петров [и др.] // РМЖ. Клиническая офтальмология. – 2015. – Т. 16(2). – С. 69-72.
5. Егоров, Е.А. Отдельные клинико-эпидемиологические характеристики глаукомы в странах СНГ и Грузии. Результаты многоцентрового открытого ретроспективного исследования (часть 1) / Е.А. Егоров, А.В. Куроедов // РМЖ. Клиническая офтальмология. – 2011. – №3. – С. 97-100.
6. Егоров, Е.А. Отдельные клинико-эпидемиологические характеристики глаукомы в странах СНГ и Грузии. Результаты многоцентрового открытого ретроспективного исследования (часть 2) / Е.А. Егоров, А.В. Куроедов // РМЖ. Клиническая офтальмология. – 2012. – №1. – С. 19-22.
7. Факторы риска, патогенные факторы развития и прогрессирования по результатам многоцентрового исследования Российского глаукомного общества / Р.В. Авдеев [и др.] // Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. – 2012. – № 8(2). – С. 57-69.
8. Клиническое многоцентровое исследование эффективности синусотрабекулэктомии / Р.В. Авдеев [и др.] // Национальный журнал глаукома. – 2013. – № 12(2). – С. 53-60.
9. Степень взаимного влияния и характеристики морфофункциональных взаимоотношений между первичной открытоугольной глаукомой и макулодистрофией / Р.В. Авдеев [и др.] // Офтальмологические ведомости. – 2014. – № 1. – С. 19-27.
10. Прогнозирование продолжительности сроков заболевания и возраста пациентов с разными стадиями первичной открытоугольной глаукомы Национальный журнал глаукома. – 2014. – №13(2). – С. 60-69.
11. Многоцентровое исследование по изучению показателей офтальмотонуса у пациентов с продвинутыми стадиями первичной открытоугольной глаукомы на фоне проводимого лечения / Л.Д. Абышева [и др.] // Офтальмологические ведомости. – 2015. – №1. – С. 52-69.
12. Результаты изучения соотношения эффективности и стоимости затрат при применении местной гипотензивной терапии у пациентов с продвинутыми стадиями первичной открытоугольной глаукомы (многоцентровое исследование) / А.В. Куроедов [и др.] // Российский офтальмологический журнал. – 2015. – № 3. – С. 10-22.
13. Оптимальные характеристики верхней границы офтальмотонуса у пациентов с развитой стадией первичной открытоугольной глаукомы с точки зрения доказательной медицины / Л.Д. Абышева [и др.] // РМЖ. Клиническая офтальмология. – 2015. – № 3. – С. 111-123.
14. Первичная открытоугольная глаукома: в каком возрасте пациента и при какой длительности заболевания может наступить слепота / А.В. Куроедов [и др.] // Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. – 2014. – №2(12). – С. 74-84.
15. Модель манифестирования и исходов первичной открытоугольной глаукомы / Р.В. Авдеев [и др.] // Клиническая офтальмология. – 2014. – Т. 92(12). – С. 64-72.
16. Прогнозирование продолжительности сроков заболевания и возраста пациен-

тов с разными стадиями первичной открытоугольной глаукомы / Р.В. Авдеев [и др.] // Национальный журнал глаукома. – 2014. – № 13(2). – С. 60-69.

17. Предполагаемый возраст пациентов и период болезни для проведения интенсивных лечебно-профилактических мани-

пуляций при первичной глаукоме / А.В. Куроедов [и др.] // Офтальмология. Восточная Европа. – 2014. – № 22(3). – С. 60-71.

18. Рациональная фармакотерапия в офтальмологии: Руководство для практикующих врачей / Е.А. Егоров [и др.]. – М.: Литтерра, 2004. – 954 с.

A.V. .Kuroyedov, L.D. Abyecheva, A.S. Alexandrov, N.A. Bakunina, A.S. Basinsky, A.Yu. Brezhnev, I.R. Gazizova, A.B. Galimova, O.V. Gapon'ko, V.V. Garkavenko, V.V. Gorodnichy, M.S. Gorshkova, A.A. Gusarevitch, D.A. Dorofeev, P.Ch. Zavadsky, M.A. Zakharova, O.G. Zvereva, U.R. Karimov, S.N. Lanin, Dzh.N. Lovpache, I.A. Loskutov, E.V. Molchanova, V.Yu. Ogorodnikova, O.N. Onufriyuchuk, S.Yu. Petrov, Yu.I. Rozhko, L.B. Tashtitova, A.S. Khohlova, I.V. Shaposhnikova, A.P. Shahalova

MANAGEMENT OF PRIMARY OPEN-ANGLE GLAUCOMA IN PRACTICE: VARIANTS OF MEDICAL, LASER AND SURGICAL TREATMENT

To create an optimal scientifically based system of management of diagnosis and treatment process (diagnosis, follow-up, rational medication treatment, surgical treatment) in patients with primary open-angle glaucoma.

The final protocol of combined analytical research and clinical multicenter study conducted from July to November 2015 included data from 591 patients (824 eyes). Age, disease duration, disease stage, intraocular pressure level and visual field parameters on the top of treatment and treatment regimens analyzed. The term «regimen» included various combinations of medical, laser and surgical treatment used in the disease management.

Average patients' age at the diagnosis was 64.3 (57.5; 70.4). Mean disease duration was 4.1 years (2.0; 7.1). The administered regimen considered effective when intraocular pressure level was below 20 mmHg. The intraocular pressure level between 21 and 25 mmHg considered to be a sign of reduced treatment effectiveness and need for change of the regimen.

The eight regimen's changes were analyzed in total, though 90% of cases had 1-5 regimen changes. The first three regimens were used for 1.2 (0.4; 2.6), 1.3 (0.5; 2.5) and 1.1 years (0.5; 2.4) respectively.

B-blockers and prostaglandin analogues monotherapy was used as a first-line in 40.1% and 20.8% of cases respectively. Treatment started with combination therapy in 27.8% of cases. Proportion of surgical treatment was 9.9% in regimen №2 and achieved 73.0% in regimen №5. Laser treatment started from regimen №3 though the frequency of administration did not exceed 20.0%. Combination treatment using three and more components was found starting from regimen №5 (57.3%).

First line therapy choice is still not rational in many cases. Laser and surgical treatment used ineffectively after 3-4 years from the diagnosis.

Key words: *glaucoma, treatment regimen*

Поступила 16.02.2016