

Медико-биологические проблемы жизнедеятельности

Научно-практический рецензируемый журнал

№ 2(26)

2021 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)

Журнал зарегистрирован Министерством информации Республики Беларусь, Свид. № 762 от 6.11.2009

Подписано в печать 30.09.21
Формат 60×90/8. Бумага мелованная.
Гарнитура «Times New Roman».
Печать цифровая. Тираж 130 экз.
Усл. печ. л. 21,75. Уч.-изд. л. 13,99.
Зак. 81.

Издатель ГУ «Республиканский
научно-практический центр
радиационной медицины и
экологии человека»
Свидетельство N 1/410 от 14.08.2014

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., профессор, зам. гл. редактора),
В.В. Аничкин (д.м.н., профессор), В.Н. Беляковский (д.м.н., профессор), К.Н. Буздакин (к.т.н., доцент), Н.Г. Власова (д.б.н., профессор, научный редактор), А.В. Величко (к.м.н., доцент), И.В. Веякин (к.б.н., доцент), А.В. Воропаева (к.б.н., доцент), Д.И. Гавриленко (к.м.н.), А.В. Жарикова (к.м.н.), С.В. Зыблева (к.м.н., отв. секретарь), С.А. Игумнов (д.м.н., профессор), А.В. Коротаев (к.м.н., доцент), А.Н. Лызилов (д.м.н., профессор), А.В. Макарич (к.м.н., доцент), С.Б. Мельнов (д.б.н., профессор), В.М. Мицура (д.м.н., доцент), Я.Л. Навменова (к.м.н., доцент), 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.), А.С. Подгорная (к.м.н.), Ю.И. Рожко (к.м.н., доцент), И.П. Ромашевская (к.м.н.), М.Г. Русаленко (к.м.н., доцент), А.П. Саливончик (к.б.н.), А.Е. Силян (к.б.н., доцент), А.Н. Стожаров (д.б.н., профессор), И.О. Стома (д.м.н., доцент), Н.И. Шевченко (к.б.н., доцент), Ю.И. Ярец (к.м.н., доцент)

Редакционный совет

Е.Л. Богдан (МЗ РБ, Минск), А.В. Аклев (д.м.н., профессор, Челябинск), О.В. Алейникова (д.м.н., чл.-кор. НАН РБ, Минск), 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), В.И. Жарко (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., профессор, Пинск), Т.В. Мохорт (д.м.н., профессор, Минск), Д.Л. Пиневиц (МЗ РБ, Минск), В.Ю. Рыбников (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), Н.Д. Тронько (д.м.н., чл.-кор. НАН, акад. НАМН Украины, Киев), А.Л. Усс (д.м.н., профессор, Минск), В.А. Филонюк (к.м.н., доцент, Минск), Р.А. Часнойть (к.э.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», 2021

№ 2(26)

2021

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. Величко, С.Л. Ачинович, Ю.В. Бондарева**
Морфологические аспекты в диагностике аденомы и гиперплазии паращитовидных желез (обзор литературы) 6
- Б.О. Кабешев**
Серебро и нанотехнологии при профилактике развития инфекции области хирургического вмешательства 13
- В.М. Мицура**
Последствия перенесенной инфекции COVID-19 и возможности реабилитации пациентов с пост-ковидным синдромом 22
- Е.В. Молчанова, Л.М. Габдрахманов, Ю.И. Рожко, А.В. Куроедов, И.Р. Газизова, Н.А. Бакунина, Ю.П. Сотникова**
Сахарный диабет и глаукома: взаимосвязи патогенетических механизмов развития заболеваний 28

Медико-биологические проблемы

- О.Е. Клементьева, А.С. Лунёв, К.А. Лунёва, Г.Г. Шимчук**
Дифференциальная визуализация злокачественных и доброкачественных процессов с использованием фторированного тимидина у лабораторных животных 38
- В.А. Лемеш, В.Н. Кипень, М.В. Богданова, А.А. Буракова, А.Г. Булгак, А.В. Байда, О.В. Зотова, М.А. Кругликова, О.И. Добыш, В.И. Сакович**
Метилирование ДНК в образцах буккального эпителия человека в связи с определением возраста 44
- В.П. Невзоров, Т.М. Буланова, В.В. Пырву**
Математическая модель изменения состояния здоровья населения и демографии в едином территориально-временном пространстве 53
- Е.С. Пашинская**
Экспрессия сурвивина (*BIRC5*), эпидермального фактора роста (*ErbB-2/HER2-Neu*), фактора роста эндотелия сосудов (*VEGF*) и антионкогена *TP53* при токсоплазмозе во время развития экспериментальной глиомы 63

Reviews and problem articles

- A.V. Velichko, S.L. Achinovich, Y.V. Bondareva**
Morphological aspects in the diagnosis of adenoma and parathyroid hyperplasia (literature review) 6
- B. Kabeshev**
Silver and nanotechnologies in modification of suture material for prevention of surgical site infection 13
- V.M. Mitsura**
Long-term consequences of COVID-19 infection and the rehabilitation options for patients with post-covid syndrome 22
- E.V. Molchanova, L.M. Gabdrakhmanov, Yu.I. Razhko, A.V. Kuroyedov, I.R. Gazizova, N.A. Bakunina, Yu.P. Sotnikova**
Diabetes mellitus and glaucoma: interrelations of pathogenetic mechanisms of disease development 28

Medical-biological problems

- O.E. Klement'eva, A.S. Lunev, K.A. Luneva, G.G. Shimchuk**
Differential visualization of malignant and benign processes using fluorinated thymidine in laboratory animals 38
- V.A. Lemesh, V.N. Kipen, M.V. Bahdanava, A.A. Burakova, A.G. Bulgak, A.V. Bayda, O.V. Zotova, M.A. Kruglikova, O.I. Dobysh, V.I. Sakovich**
DNA methylation in human buccal epithelium samples in determining age 44
- V.P. Nevzorov, T.M. Bulanova, V.V. Pyrvu**
Mathematical model of change of a state of health of the population and demography in uniform territorial and time space 53
- E.S. Pashinskaya**
Expression of survivin (*BIRC5*), epidermal growth factor (*ErbB-2/HER2-Neu*), vascular endothelial growth factor (*VEGF*) and anti-oncogene *TP53* in toxoplasmosis during the development of experimental glioma 63

Н.Л. Проскурякова, А.В. Симаков, Т.М. Алферова К вопросу сочетанного действия ионизирующей радиации и вредных факторов на организм человека	70	N.L. Proskuryakova, A.V. Simakov, T.M. Alferova To the question of the combined effect of ionizing radiation and harmful factors on the human body	
М.Н. Стародубцева, И.А. Челнокова, А.Н. Шклярора, Е.В. Цуканова, О.В. Шаховская, Н.И. Егоренков, Н.Н. Веялкина Наноархитектоника и наномеханические свойства поверхности эритроцитов человека и мыши линии BALB/c после облучения цельной крови рентгеновским излучением в дозе 0,5 Гр	77	M.N. Starodubtseva, I.A. Chelnokova, A.N. Shklyarova, A.U. Tsukanava, O.V. Shakhovskaya, N.I. Yegorenkov, N.N. Veyalkina Nanoarchitectonics and nanomechanical properties of the surface of human and mouse erythrocytes of the BALB/c line after irradiation of whole blood with x-ray radiation at a dose of 0,5 Gy	
Д.А. Чечетин Динамика антропометрических показателей позвоночника и стоп в процессе реабилитационных мероприятий при нарушениях осанки у детей	85	D.A. Chechetin Dynamics of anthropometric indicators of spine and feet during the process of rehabilitation measures for children posture disorders	
Клиническая медицина		Clinical medicine	
О.Н. Василькова, И.Ю. Пчелин, В.К. Байрашева, Я.А. Боровец, Ю.И. Ярец, Я.Л. Навменова, Е.П. Науменко, Т.В. Мохорт Кардиопротективные эффекты эмпаглифлозина и вилдаглиптина: клинико-инструментальная оценка структурно-функциональных показателей сердца и сердечных маркеров у пациентов с СД 2 типа	91	V.N. Vasilkova, I.Yu. Pchelin, V.K. Bayrasheva, Ya.A. Borovets, Yu.I. Yarets, Ya.L. Navmenova, E.P. Naumenka, T.V. Mokhort Cardioprotective effects of empagliflozin and vildagliptin: clinical and instrumental assessment of structural and functional parameters of the heart and cardiac markers in patients with diabetes type 2	
В.В. Гарькавенко Клинико-демографическая характеристика пациентов с первичной открытоугольной глаукомой и эффективность их хирургического лечения в Красноярском крае	99	V.V. Gar'kavenko Clinical and demographic characteristics of patients with primary open-angle glaucoma and the efficiency of their surgical treatment in Krasnoyarsk region	
С.Л.Зыблев, С.В.Зыблева, Л.Е.Коротаева Цитокиновый профиль реципиентов почечного трансплантата в раннем послеоперационном периоде	105	S. Zyblev, S. Zybleva, L. Korotaeva Cytokine profile in kidney transplant recipients in the early postoperative period	
Н.А. Метляева, А.Ю. Бушманов, И.А. Галстян, А.А. Давтян, В.В. Кореньков, О.В. Щербатых Психофизиологическая адаптация двух пациентов с острой лучевой болезнью и лейкозом, пострадавших в аварии на ЧАЭС	111	N.A. Metlyaeva, A.Yu. Bushmanov, I.A. Galstyan, A.A. Davtyan, V.V. Korenykov, O.V. Shcherbatykh Psychophysiological adaptation of two patients with acute radiation sickness and leukemia affected in the accident at Chernobyl NPP	

Е.А. Полякова, С.А. Берестень, М.В. Стёганцева, И.Е. Гурьянова, Д.В. Луцкович, М.В. Белевцев

Оценка влияния перинатальных и интранатальных факторов на количество копий ТРЭК/КРЕК у недоношенных новорожденных

121

В.В. Татчихин

Клинические результаты хирургического лечения пациентов при раке орофарингеальной области

128

Ю.И. Ярец, Н.И. Шевченко, В.Н. Мартинков
Биологические свойства *Staphylococcus aureus*-продуцентов биопленки, выделенных из раневого отделяемого пациентов

134

Обмен опытом

Н.А. Бакунина, Ю.П. Сотникова, Ю.И. Рожко, А.В. Куроедов, И.Р. Газизова, Е.В. Молчанова, Л.М. Габдрахманов

Современный взгляд на эпидемиологию, классификацию и генетику закрытоугольной глаукомы

144

А.Ю. Бушманов, Н.А. Богданенко, В.А. Ратников

Метрологическое обеспечение и стандартизация основных направлений деятельности ФГБУ «ГНЦ РФ – ФМБЦ им. А.И. Бурназяна» ФМБА России в области радиобиологии, радиационной и химической защиты и безопасности, радиационного и дозиметрического контроля, медико-биологической безопасности неионизирующих излучений

153

Л.П. Зайцева, В.Н. Беляковский, Д.М. Лось, В.В. Похожай

Способы стандартизации цитологического исследования клеточного осадка мочи

159

Ю.И. Рожко, И.А. Глушнёв, Н.А. Ребенко, А.В. Куроедов, А.Ю. Брежнев

Оригинальные авторские идеи в сфере лечения глаукомы (обзор изобретений по базам патентов)

165

E.A. Polyakova, S.A. Beresten, M. V. Stegantseva, I.E. Guryanova, D.V. Lutsckovich, M.V. Belevtsev

Assessment of the Influence of Perinatal and Intranatal Factors on the Number of TREC/KREC Copies in Premature Infants

V.V. Tatchikhin

Clinical results of surgical treatment of patients with oropharyngeal cancer

Y.I. Yarets, N.I. Shevchenko, V.N. Martinkov

Biological properties of *Staphylococcus aureus* – biofilm producers isolated from wound swabs from patients

Experience exchange

N.A. Bakunina, Yu.P. Sotnikova, Yu.I. Razhko, A.V. Kuroyedov, I.R. Gazizova, E.V. Molchanova, L.M. Gabdrakhmanov

Modern aspects of epidemiology, classification and genetics of angle-closure glaucoma

A.Yu. Bushmanov, N.A. Bogdanenko, V.A. Ratnikov

Metrological support and standardization of the main activities of State research center Burnasyan Federal medical biophysical center of Federal medical biological agency in the field of radiobiology, radiation and chemical protection and safety, radiation and dosimetric control, medical and biological safety of non-ionizing radiation

L.P. Zaitsava, V.N. Belyakovski, D.M. Los, V.V. Pohozhay

Ways to standardize the cytological examination of urine cell sludge

Yu.I. Razhko, I.A. Glushnev, N.A. Rebenok, A.V. Kuroyedov, A.Yu. Brezhnev

Original author's ideas in field of glaucoma treatment (review of inventions from patent databases)

КЛИНИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМОЙ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

КГБУЗ «Красноярская краевая офтальмологическая клиническая больница им. профессора П.Г. Макарова», г. Красноярск, Россия

Целью исследования стал сравнительный анализ клинико-демографической характеристики пациентов и динамики у них ранних результатов хирургического лечения первичной открытоугольной глаукомы в Красноярском крае за 10 лет. В ретроспективное исследование было включено 1815 человек (1859 глаз) с первичной открытоугольной глаукомой, которым было проведено хирургическое гипотензивное вмешательство. Установлено, что среди лиц, подвергшихся оперативному лечению по поводу глаукомы, удельный вес мужчин был значимо выше, чем женщин. Средний возраст оперированных пациентов оставался неизменным на всем периоде наблюдения и варьировался от 66,4 до 67,6 лет. Количество пациентов с далеко зашедшей стадией заболевания увеличилось за десятилетие с 57% до 65% ($p < 0,05$). В большинстве случаев (76-82%) операции выполняли при некомпенсированном умеренно повышенном или высоком офтальмотонусе.

Учитывая высокий показатель удельного веса глаз с продвинутыми стадиями глаукомы (далеко зашедшая – 65% и терминальная – 8%), а также рекомендуемые показатели целевого внутриглазного давления для этих стадий заболевания, выдвинуто предположение, что в отдельных случаях присутствует позднее направление пациентов на хирургический вид лечения.

Ключевые слова: глаукома, первичная открытоугольная глаукома, хирургическое лечение, внутриглазное давление, синустрабекулэктомия, Красноярский край

В последние десятилетия во всем мире отмечен рост количества больных глаукомой. В Российской Федерации количество пациентов с глаукомой достигало 1 250 000 в 2015 году [1, 2]. Удельный вес глаукомы, как причины инвалидности по зрению, вырос до 28% и стойко удерживает лидирующую позицию среди других заболеваний органа зрения на протяжении многих лет, однако отличается в странах с разным уровнем экономики и качеством жизни населения [3-5].

Имеющийся арсенал гипотензивных препаратов значительно расширил возможности и сроки медикаментозного лечения, однако не решил проблемы лечения этого заболевания от его начала до финала. Хирургическое гипотензивное вмешательство, несмотря на уменьшающееся количество выполняемых операций, остается методом лечения при неэффективности медикаментозного и лазерного лечения.

Одним из показаний к хирургии является невозможность достижения целевого внутриглазного давления (ВГД) другими методами лечения [6-11]. Ориентировочные величины целевого ВГД при различных стадиях заболевания определены многочисленными мультицентровыми исследованиями и приведены в «Национальном руководстве по глаукоме» [1].

Цель работы – сравнительный анализ клинико-демографической характеристики пациентов и динамики у них ранних послеоперационных результатов хирургического лечения первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) в Красноярском крае за десятилетний период.

Материал и методы исследования

В исследование включено 1815 пациентов (1859 глаз) в возрасте от 20 до 92 лет с ПОУГ, оперированных с гипотензивной

целью в хирургических отделениях круглосуточного стационара КГБУЗ «ККОКБ им. проф. П.Г. Макарова» в 2007-2017 гг. Проведен ретроспективный анализ архивного материала историй болезни.

Согласно дизайну исследования, были определены критерии включения и исключения. Изучаемыми показателями были: возраст, пол, стадия глаукомы в глазу перед операцией, уровень внутриглазного давления до и после лечения, проведенные виды оперативных вмешательств. ВГД измерялось тонометром Маклакова, стадия ПОУГ устанавливалась по показателям периметрии. Субъекты исследования были разделены на 3 группы. Группа I – пациенты, прооперированные в 2007 году, группа II – прооперированные в 2012 году, группа III – пациенты, прооперированные в 2016-2017 году.

В группу I были включены 694 истории болезни пациентов (644 человека, 694 глаза). Средний возраст больных составил $66,4 \pm 9,05$ лет. Мужчин было 393 (61,02%), средний возраст – $67,4 \pm 9,06$ лет. Женщин – 251 (38,98%), средний возраст – $69,5 \pm 9,04$ лет.

В группу II вошли 606 историй болезни (562 пациента, 606 глаз, средний возраст – $67,5 \pm 9,53$ лет). Мужчин было 334 (59,43%), средний возраст – $66,1 \pm 9,53$ лет, женщин – 228 (40,57%), средний возраст – $69,6 \pm 9,83$ лет.

В группу III включены 559 историй болезни (540 человек, 559 глаз, средний возраст – $67,6 \pm 10,31$ лет). Мужчин было 319 (57,07%), средний возраст – $65,9 \pm 9,91$ лет, женщин – 240 (42,93%), средний возраст – $70,1 \pm 9,97$ лет.

Статистическая обработка проводилась с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.1 (StatSoft, Russia). Проверка на нормальность распределения количественных данных осуществлялась с помощью критерия Шапиро-Уилка. При нормальном распределении показателей использована описательная статистика, представленная в виде среднего значения и стандартного отклонения. Для сравнения количественных показателей в трех группах применялся однофакторный дис-

персионный анализ с последующими множественными сравнениями по критерию Шеффе. Качественные критерии представлены в виде абсолютных значений и процентов. Для определения статистической значимости отличий между качественными признаками применяли критерий хи-квадрат (χ^2). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования

При сравнении принадлежности к полу у больных получили преобладание показателей удельного веса мужчин во всех группах над показателями удельного веса женщин. В группе I показатель удельного веса мужчин был выше аналогичного показателя у женщин на 23%, в группе II – на 19%, группе III – на 14% ($p < 0,01$). Наши данные сопоставимы с результатами других исследований [12].

Величина показателя среднего возраста пациентов в группах II и III была сопоставимой ($p_{II,III} = 0,92$). В группе I этот показатель был меньше на 1,09-1,15 года, чем в группах II и III ($p_{I,II} = 0,04$, $p_{I,III} = 0,042$). Сравнивая показатели среднего возраста мужчин и женщин, установлено, что во всех трех группах возраст женщин был больше, чем возраст мужчин: в группе I – на 2,03 года ($p = 0,006$), в группе II – на 3,47 года ($p < 0,001$), в группе III – на 4,21 года ($p < 0,001$) соответственно.

Показатели среднего возраста женщин между группами на разных периодах наблюдения статистически значимо не различались ($p_{I,II} = 0,86$, $p_{I,III} = 0,44$, $p_{II,III} = 0,58$). У мужчин средний возраст в группе I был выше, чем в группе III на 1,52 года ($p_{I,III} = 0,03$), в других группах различий не выявлено.

Количество операций и их удельный вес в зависимости от пола в разных возрастных группах представлены в таблице 1. Анализ этих показателей показал, что в 90-92% случаев операции в группах I, II и III выполняли в возрасте от 50 до 80 лет, как у мужчин, так и у женщин.

Наибольшее число оперативных вмешательств у мужчин во всех трех хронологических группах наблюдалось в возрастном

Таблица 1 – Демографическая характеристика оперированных пациентов (глаз) и их распределение в хронологических группах (n, (%))

Группа	Пол	Возраст, лет						Всего
		до 41	41-50	51-60	61-70	71-80	старше 80	
I	мужчины	9 (1,30%)	23 (3,31%)	88 (12,68%)	170 (24,50%)	119 (17,15%)	19 (2,74%)	428 (61,7%)
	женщины	5 (0,73%)	6 (0,86%)	41 (5,91%)	88 (12,68%)	106 (15,27%)	20 (2,88%)	266 (38,3%)
	всего	14 (2,01%)	29 (4,18%)	129 (18,59%)	258 (37,18%)	225 (32,42%)	39 (5,62%)	694 (100%)
II	мужчины	4 (0,71%)	11 (1,96%)	71 (12,63%)	122 (21,71%)	110 (19,58%)	16 (2,85%)	334 (59,4%)
	женщины	3 (0,53%)	5 (0,89%)	30 (5,34%)	62 (11,03%)	110 (19,57%)	18 (3,20%)	228 (40,6%)
	всего	7 (1,24%)	16 (2,85%)	101 (17,97%)	184 (32,74%)	220 (39,15%)	34 (6,05%)	562 (100%)
III	мужчины	7 (1,25%)	16 (2,86%)	50 (8,94%)	148 (26,48%)	84 (15,02%)	14 (2,52%)	319 (57,1%)
	женщины	3 (0,54%)	1 (0,18%)	26 (4,65%)	90 (16,10%)	101 (18,07%)	19 (3,40%)	240 (42,9%)
	всего	10 (1,79%)	17 (3,04%)	76 (13,59%)	238 (42,58%)	185 (33,09%)	33 (5,90%)	559 (100%)

отрезке 61-70 лет и составило 39,7%, 36,5% и 46,4% соответственно (рисунки 1-3).

У женщин наиболее высоким этот показатель отмечен во всех трех группах в возрастном отрезке 71-80 лет. В первой группе число оперативных вмешательств составило 39,8%, во второй – 48,2%, в третьей – 42,0%. В этом отрезке в группе I число оперативных вмешательств у женщин было выше, чем у мужчин на 12,0% ($p=0,001$). В группе II разница составила 15,3% ($p<0,001$), в группе III – 15,8% ($p<0,001$).

Показатели количества, удельного веса оперированных глаз в зависимости от стадии заболевания глаза и пола пациентов в группах представлены в таблице 2.

В группе I удельный вес оперативных вмешательств, выполненных в далеко зашедшей стадии ПОУГ, составил 50,72%, в группе II – 57,11%, в группе III – 64,94%. В группе II удельный вес хирургии на глазах с далеко зашедшей стадией был больше, чем этот показатель в группе I, на 6,41% ($p=0,028$), а в группе III он был выше на 7,81%, чем в группе II ($p=0,007$) и на 14,22% выше, чем в группе I ($p<0,001$).

Удельный вес операций, выполненных в начальной стадии глаукомы, в группе I составил 11,09%, развитой – 26,51%. В группе II – 8,90% и 24,37% соответственно, в группе III – 3,94% и 15,21%. Удельный вес операций в начальной стадии болезни был меньше на 2,21% ($p=0,23$), а в развитой стадии глаукомы на 2,12% ($p=0,43$) в группе II, чем в группе I, статистически значимых различий не наблюдалось.

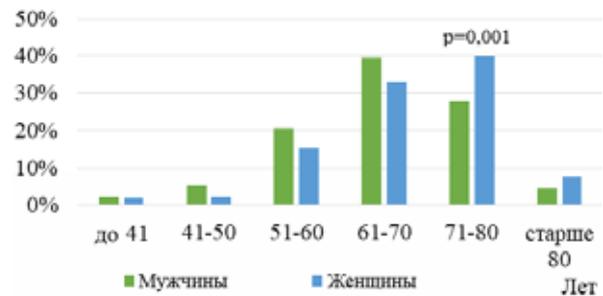


Рисунок 1 – Распределение пациентов (оперированных глаз) в группе I по возрасту

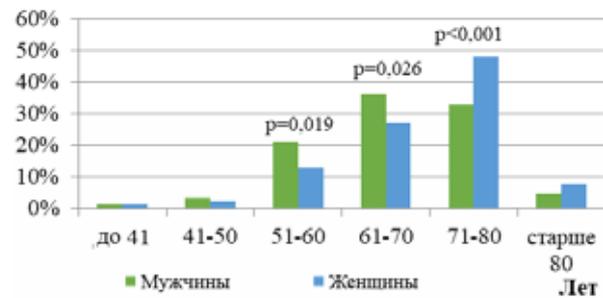


Рисунок 2 – Распределение пациентов (оперированных глаз) в группе II по возрасту

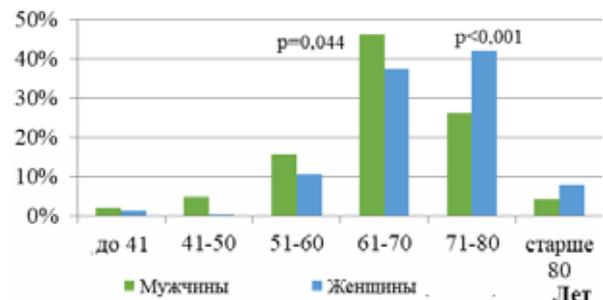


Рисунок 3 – Распределение пациентов (оперированных глаз) в группе III по возрасту

Таблица 2 – Количество и удельный вес оперированных глаз (хирургических вмешательств) в зависимости от стадии глаукомы и пола во всех хронологических группах (n, (%))

Группа	Пол	Стадия первичной открытоугольной глаукомы					Всего
		I	II	III	IV	не определена	
I	мужчины	42 (6,05%)	117 (16,85%)	220 (31,70%)	30 (4,32%)	19 (2,74%)	428 (61,67%)
	женщины	35 (5,04%)	67 (9,65%)	132 (19,02%)	23 (3,31%)	9 (1,30%)	266 (38,33%)
	всего	77 (11,09%)	184 (26,51%)	352 (50,72%)	53 (7,63%)	28 (4,04%)	694 (100%)
II	мужчины	35 (6,23%)	76 (13,52%)	197 (35,05%)	21 (3,74%)	5 (0,89%)	334 (59,43%)
	женщины	15 (2,67%)	61 (10,85%)	124 (22,06%)	17 (3,02%)	11 (1,96%)	228 (40,57%)
	всего	50 (8,90%)	137 (24,37%)	321 (57,11%)	38 (6,76%)	16 (2,85%)	562 (100%)
III	мужчины	11 (1,98%)	47 (8,41%)	217 (38,82%)	25 (4,47%)	15 (2,69%)	319 (57,07%)
	женщины	11 (1,98%)	38 (6,80%)	146 (26,12%)	22 (3,94%)	23 (4,82%)	240 (42,93%)
	всего	22 (3,94%)	85 (15,21%)	363 (64,94%)	47 (8,41%)	42 (7,51%)	559 (100%)

В группе III наблюдалось значимое уменьшение показателя при начальной стадии на 7,15% ($p < 0,001$) и 4,96% ($p = 0,001$) по сравнению с I и II группами. При развитой стадии ПОУГ для этой группы наблюдалось снижение хирургической активности на 11,30% ($p < 0,001$) и 9,16% ($p < 0,001$) по сравнению с I и II группами.

Количество и удельный вес глаз с различными уровнями стартового ВГД перед операцией приведены в таблице 3.

Во всех исследуемых группах наибольший удельный вес оперативных вмешательств (31,19-45,79%) выполняли при высоком и умеренно повышенном внутриглазном давлении. При этом отмечено, что в группе III снизился удельный вес оперативных вмешательств на 6,4-6,6% при ВГД более 31 мм рт.ст. по сравнению с группами I и II ($p_{I-III} = 0,02$, $p_{II-III} = 0,04$).

Исходное ВГД у пациентов в группе I составило $33,11 \pm 6,22$ мм рт.ст., при выписке – $18,34 \pm 3,92$ мм рт.ст. Выполнено 147 (21,17%) операций методом непроникающей глубокой

склерэктомии, 533 операции – по методике синустрабекулэктомии в различных ее модификациях, в том числе с применением дренажных фильтрующих устройств.

Внутриглазное давление при госпитализации на оперативное лечение у пациентов группы II составило $31,70 \pm 6,47$ мм рт.ст., при выписке ВГД было компенсировано до $18,61 \pm 3,48$ мм рт.ст. Выполнено 65 (10,72%) операций методом непроникающей глубокой склерэктомии и 483 (79,70%) хирургии по методике синустрабекулэктомии в различных модификациях.

В группе III исходное ВГД при госпитализации составило $31,10 \pm 5,89$ мм рт.ст., при выписке – $18,55 \pm 4,28$ мм рт.ст. ($p < 0,001$). Произведено 12 непроникающих глубоких склерэктомий и 483 (79,70%) операции по проникающим методикам.

Во всех группах средние показатели ВГД при госпитализации были высокими. В группах II и III ВГД было ниже на 4,3-6,1% по сравнению с группой I ($p < 0,001$). Показатели в группах II и III между собой

Таблица 3 – Распределение оперированных глаз (хирургических вмешательств) по уровню внутриглазного давления до операции по группам (n, (%))

ВГД, мм рт.ст.	Хронологическая группа наблюдения			Уровень значимости p
	I n=694	II n=562	III n=559	
17-19	10 (1,49%)	8 (1,42%)	7 (1,21%)	$p_{1,2} = 0,9$, $p_{1,3} = 0,87$, $p_{2,3} = 0,97$
20-22	29 (4,13%)	24 (4,32%)	26 (4,60%)	$p_{1,2} = 0,94$, $p_{1,3} = 0,84$, $p_{2,3} = 0,99$
23-26	79 (11,4%)	65 (11,52%)	77 (13,82%)	$p_{1,2} = 0,93$, $p_{1,3} = 0,3$, $p_{2,3} = 0,31$
27-31	216 (31,19%)	208 (37,06%)	230 (41,21%)	$p_{1,2} = 0,91$, $p_{1,3} = 0,24$, $p_{2,3} = 0,19$
Более 31	317 (45,79%)	257 (45,57%)	219 (39,21%)	$p_{1,2} = 0,86$, $p_{1,3} = 0,02$, $p_{2,3} = 0,04$

не различались ($p=0,1$). При выписке показатели внутриглазного давления достоверно снизились во всех группах на 40,4-44,6% ($p<0,001$), статистически значимых различий между группами не выявлено ($p_{I,II}=0,2$, $p_{I,III}=0,37$, $p_{II,III}=0,78$).

Как показало сравнение, хирургию преимущественно выполняли по методике синустрабекулэктомии. Удельный вес непроницающей операции в группе II меньше, чем в группе I, а в группе III меньше, чем в группе II. Частота развития послеоперационных осложнений в виде гифемы, гипотонии, ирита, синдрома мелкой передней камеры, цилио-хориоидальной отслойки, гипертензии, наружной фильтрации внутриглазной жидкости, прогрессирования катаракты была достоверно одинаковой во всех группах в нашей исследуемой популяции и в общем не превышала 13-18%.

Заключение

Оперативное лечение по поводу первичной открытоугольной глаукомы у мужчин выполняли чаще, чем у женщин, причем в исследуемом десятилетнем периоде разница показателей удельного веса мужчин и женщин уменьшилась с 23% в 2007 году до 14% в 2016-2017 гг. Средний возраст пациентов, оперированных по поводу глаукомы, в исследуемом отрезке времени был одинаковым. Мужчины чаще (36-46%) оперированы в возрасте 61-70 лет, женщины (41-48%) – в возрасте 71-80 лет. Удельный вес оперированных глаз в продвинутой далеко зашедшей стадии ПОУГ увеличился с 57,1% в 2007 году до 64,9% в 2016-2017 гг. В 76-82% случаев операции выполняли при некомпенсированном умеренно повышенном и высоком показателях внутриглазного давления. Учитывая высокий показатель удельного веса глаз с далеко зашедшей стадией заболевания, а также стартовые недостигнутые рекомендуемые показатели целевого ВГД для этой стадии, можно утверждать, что имеет место позднее направление пациентов на хирургическое этиопатогенетическое лечение.

Библиографический список

1. Егоров, Е.А. Национальное руководство по глаукоме: для практикующих врачей / Е.А. Егоров, Ю.С. Астахов, Ю.С. Еричев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 355 с.
2. Глаукома: клиника, диагностика, лечение: практическое пособие для врача-терапевта и врача общей практики / под ред. А.В. Куроедова, Ю.И. Рожко, О.Н. Онуфрийчука, Д.А. Барышниковой. – М.: Изд-во «Офтальмология», 2020. – 40 с.
3. Либман, Е.С. Слепота и инвалидность по зрению у населения России / Е.С. Либман, Е.В. Шахова. – М.: Материалы 8-го съезда офтальмологов России, 2005. – С. 78-79.
4. Quigley, H.A. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020 / H.A. Quigley, A.T. Broman // Br. J. Ophthalmol. – 2006. – Vol. 90. – P. 262-267. <https://doi.org/10.1136/bjo.2005.081224>.
5. Нероев, В.В. Основные результаты мультицентрового исследования эпидемиологической особенностей первичной открытоугольной глаукомы в Российской Федерации / В.В. Нероев, О.А. Киселева, А.М. Бессмертный // Российский офтальмологический журнал. – 2013. – Т. 6, №3. – С. 43-46.
6. Анализ вариантов гипотензивного лечения пациентов с первичной открытоугольной глаукомой по результатам многоцентрового исследования в клиниках шести стран / Р.В. Авдеев [и др.] // Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. – 2018. – 1(19). – С. 95-111.
7. Инновационные подходы к лечению глаукомы (обзор оригинальных изобретений) / Ю.И. Рожко [и др.] // Национальный журнал глаукома. – 2021. – Т. 20, №2. – С. 72-80. <https://doi.org/10.25700/2078-4104-2021-20-2-72-80>.
8. Факторы риска, патогенные факторы развития и прогрессирования глаукомы по результатам многоцентрового исследования Российского глаукомного общества / Р.В. Авдеев [и др.] // Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. – 2012. – 2(8). – С. 57-69.
9. Тактика ведения пациентов с первичной открытоугольной глаукомой на практике: варианты медикаментозного, лазерного и хирургического лечения / А.В. Куроедов [и др.] // Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. – 2016. – 15(1). – С. 170-185.
10. Подозрение и начальная стадия глаукомы: дифференциально-диагностические критерии / Р.В. Авдеев [и др.] // Российский офтальмологический журнал. – 2017. – Т. 10, №4. – С. 5-15.
11. Оптимизация лечебно-диагностического процесса у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой / Л.Д. Абышева [и др.] // Национальный журнал глаукома. – 2016. – Т. 15, № 2. – С.19-35.
12. Гендерные различия при глаукоме / С.А. Зубашева [и др.] // Российский офтальмологический журнал. – 2021. – Т. 14, №3. – С. 120-123. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2021-14-3-120-123>.

V.V. Gar'kavenko

**CLINICAL AND DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF PATIENTS
WITH PRIMARY OPEN-ANGLE GLAUCOMA AND THE EFFICIENCY
OF THEIR SURGICAL TREATMENT IN KRASNOYARSK REGION**

The aim of the study was a comparative analysis of the clinical and demographic characteristics of patients and the dynamics of their early results of surgical treatment of primary open-angle glaucoma in Krasnoyarsk region over 10 years. The retrospective study included 1815 people (1859 eyes) with primary open-angle glaucoma who received hypotensive surgical treatment. It was found that among those who received surgical treatment for glaucoma, the proportion of men was significantly higher than women. The average age of the operated patients remained unchanged throughout the observation period and ranged from 66,4 to 67,6 years. The number of patients with advanced stage of the disease has increased over the decade from 57% to 65% ($p < 0,05$). In most cases (76-82%), operations were performed with uncompensated moderately increased or high ophthalmotonus.

Given the high specific gravity of eyes with advanced stages of glaucoma (advanced – 65% and terminal – 8%), and the recommended target intraocular pressure for these stages of the disease, it has been suggested that in some cases there is a late referral of patients to the surgical type of treatment.

Key words: glaucoma, primary open-angle glaucoma, surgical treatment, intraocular pressure, sinustrabeculectomy, Krasnoyarsk region

Поступила 15.09.21