

# Медико-биологические проблемы жизнедеятельности

Научно-практический рецензируемый журнал

№ 2(24)

2020 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 30.09.20  
Формат 60×90/8. Бумага мелованная.  
Гарнитура «Times New Roman».  
Печать цифровая. Тираж 150 экз.  
Усл. печ. л. 16,25. Уч.-изд. л. 9,56.  
Зак. 250.

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), Н.Г. Власова (д.б.н., профессор, научный редактор), А.В. Величко (к.м.н., доцент), И.В. Веялкин (к.б.н., доцент), А.В. Воропаева (к.м.н., доцент), Д.И. Гавриленко (к.м.н.), В.В. Евсеенко (к.п.с.н.), С.В. Зыблева (к.м.н., отв. секретарь), А.В. Жарикова (к.м.н.), С.А. Игумнов (д.м.н., профессор), И.Н. Коляда (к.м.н.), А.В. Коротаев (к.м.н., доцент), А.Н. Лызикив (д.м.н., профессор), А.В. Макарич (к.м.н., доцент), С.Б. Мельнов (д.б.н., профессор), 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. Силин (к.б.н., доцент), А.Н. Стожаров (д.б.н., профессор), А.Н. Цуканов (к.м.н.), Н.И. Шевченко (к.б.н., доцент), Ю.И. Ярец (к.м.н., доцент)

## Редакционный совет

Е.Л. Богдан (МЗ РБ, Минск), А.В. Аклеев (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., 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., профессор, 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.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](mailto:mbp@rcrm.by)

© Государственное учреждение  
«Республиканский научно-практический центр  
радиационной медицины и экологии человека», 2020

№ 2(24)

2020

# 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. Жарикова, Н.В. Лысенкова**  
Пути повышения эффективности ведения пациентов с головными болями 5
- С.В. Зыблева, С.Л. Зыблев**  
Иммунологические механизмы эффекторного звена системы иммунитета при аллотрансплантации 13
- М.Г. Русаленко, И.Г. Савастеева, С.В. Панкова, В.В. Сукристый**  
Пищевое поведение и метаболические нарушения: что первостепенно 25

**Медико-биологические проблемы**

- Н.Г. Власова**  
Концепция репрезентативного лица в системе радиационной защиты: от рекомендаций МКРЗ к практическому применению 33
- С.И. Сычик**  
Оценка ингаляционных доз облучения населения и пожарных при лесных пожарах в зоне отчуждения, загрязненной в результате катастрофы на ЧАЭС 40
- В.В. Татчихин**  
Факторы риска возникновения рака на слизистой оболочке полости рта 52
- Н.И. Тимохина, Н.Н. Веялкин, Э.А. Надыров, Ю.В. Дворник, Е.В. Цуканова, К.М. Фабушева**  
Влияние однократного облучения на образование опухолей в легких мышей линии Af 59
- Д.А. Чечетин**  
Адаптивное физическое воспитание детей с нарушением костно-мышечного взаимоотношения позвоночного столба 65

**Клиническая медицина**

- Ю.А. Волчек, Н.В. Карлович, Е.Г. Сазонова, Т.В. Мохорт**  
Оценка распространенности гиперпролактинемии и параметров, ассоциированных с изменением уровня пролактина при хронической болезни почек 72

**Reviews and problem articles**

- A.V. Zharikova, N.V. Lysenkova**  
Ways to increase efficiency of managing patients with headaches 5
- S. Zybleva, S. Zyblev**  
The immunologic mechanism of the immune system effector am in the allotransplantation 13
- M.G. Rusalenko, I.G. Savasteeva, S.V. Pankova, V.V. Sukristy**  
Dietary behavior and metabolic disorders: what is first 25

**Medical-biological problems**

- N. Vlasova**  
The concept of a representative person in the radiation protection system: from the ICRP recommendations to practical application 33
- S.I. Sychik**  
Inhalation dose assessment for public and firefighters in case of forest fires in the exclusion zone contaminated after the Chernobyl catastrophe 40
- V.V. Tatchihin**  
Risk factors for oral cavity cancer 52
- N.I. Tsimokhina, N.N. Veyalkina, E.A. Nadyrov, Y.V. Dvornik, E.V. Tsukanova, K.M. Fabusheva**  
Effect of single irradiation on the formation of tumors in the lungs of Af mouse 59
- D.A. Chechetin**  
Adaptive physical education of children with disorders of the musculoskeletal relationship of the spine 65

**Clinical medicine**

- Y.A. Volchek, N.V. Karlovich, A.G. Sazonova, T.V. Mokhort**  
The assessment of the prevalence of hyperprolactinemia and parameters associated with changes in the level of prolactin in chronic kidney disease 72

- А.Ю. Захарко, Н.П. Митьковская, Т.В. Статкевич, А.С. Подгорная, О.В. Мурашко**  
Гипертензивные расстройства беременности и сердечно-сосудистые риски 82
- А.Yu. Zaharko, N.P. Mitkovskaya, T.V. Statkevich, A.S. Podgornaya, O.V. Murashko**  
Hypertensive disorders in pregnant women and cardiovascular risks
- С.В. Зыблева, А.Е. Силин, О.А. Сердюкова, Е.С. Тихонова**  
Клинико-иммунологические и генетические особенности пациентов с атопическим дерматитом 89
- S.V. Zybleva, A.E. Silin, O.A. Serdyukova, E.S. Tihonova**  
Clinical, immunological and genetic characteristics in patients with atopic dermatitis
- Ж.М. Козич, В.Н. Мартинков, Ж.Н. Пугачева, М.Ю. Жандаров, Л.А. Смирнова**  
Роль экспрессии CD95, CD56 и иммуногистохимического маркера CD138 в опухолевой прогрессии у пациентов с моноклональной гаммапатией неопределённого значения и солитарной плазмацитомой у жителей гомельского региона Беларуси 96
- Z.M. Kozich, V.N. Martinkov, Z.N. Pugacheva, M.Y. Zhandarov, L.A. Smirnova**  
The role of CD95, CD56 expression, immunohistochemical marker CD138 in tumor progression in patients with monoclonal gammopathy of undetermined significance and solitary plasmacytoma in residents of the Gomel region, Belarus
- А.В. Коротаев, А.М. Пристром, Е.П. Науменко, Л.Е. Коротаева, С.Н. Кадол**  
Биомаркеры фиброза и воспаления и их связь с патологическим ремоделированием миокарда левого желудочка 102
- A.V. Korotaev, A.M. Pristrom, E.P. Naumenko, L.E. Korotaeva, S.N. Kadol**  
Biomarkers of fibrosis and inflammation and their relationship to pathological remodeling of the left ventricular myocardium
- А.А. Маркова, Н.Ю. Горбунова, Н.А. Поздеева**  
Сравнительный анализ отдалённых результатов лечения пациентов с закрытоугольной глаукомой с плоской радужкой 110
- A.A. Markova, N.Y. Gorbunova, N.A. Pozdeyeva**  
Comparative analysis of long-term results of treatment of patients with angle-closure glaucoma with plateau iris
- Ю.И. Ярец**  
Матрикс бактериальной биопленки: цитотоксичность, влияние на пролиферативную активность и степень экспрессии поверхностных маркеров фибробластов 116
- Y. Yarets**  
Bacterial biofilm matrix: cytotoxicity, effects on proliferative activity and the degree of expression of fibroblast surface markers

**Обмен опытом****Experience exchange**

- К.Н. Бuzдалкин, Н.Г. Власова**  
Проблемы оценки доз аварийного облучения оперативного персонала АЭС 125
- K.N. Buzdalkin, N.G. Vlasova**  
Problems of emergency radiation doses estimation

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЗАКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМОЙ С ПЛОСКОЙ РАДУЖКОЙ

*Чебоксарский филиал ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова» МЗ РФ, г. Чебоксары, Россия*

Целью исследования стал сравнительный анализ эффективности различных методов лечения пациентов с первичной закрытоугольной глаукомой с плоской радужкой.

Исследование включает 66 глаз пациентов с первичной закрытоугольной глаукомой (ПЗУГ) с плоской радужкой. Все пациенты были разделены на две группы: в основной (36 глаз) методом лечения выбрано одномоментное выполнение ультразвуковой факоэмульсификации катаракты (ФЭ) с имплантацией интраокулярной линзы (ИОЛ) и эндоскопической лазерной циклопластики (ЭЦПЛ), в контрольной (30 глаз) – только ФЭ с имплантацией ИОЛ. Проводилась сравнительная оценка показателей зрительных функций, уровня внутриглазного давления (ВГД), показателей гидродинамики и состояния иридоцилиарной зоны. Срок наблюдения составил 18 месяцев.

При сравнении между собой послеоперационных показателей в обеих группах статистически достоверная разница ( $p < 0,001$ ) была выявлена в показателях ширины УПК по данным ОКТ переднего отрезка, а также в показателях дистанции «трабекула-радужка 250», дистанции «трабекула-радужка 500» и «трабекула-цилиарные отростки 500», которые были больше у пациентов основной группы. Кроме того, пациентам контрольной группы чаще требовалось назначение дополнительной гипотензивной терапии для компенсации ВГД в послеоперационном периоде. Это говорит о том, что комбинированное вмешательство (ФЭ с ЭЦПЛ) более обосновано, нежели только ФЭ, в случаях лечения ПЗУГ с плоской радужкой.

**Ключевые слова:** глаукома, плоская радужка, эндоскопическая лазерная циклопластика

Несмотря на значительные достижения в лечении глаукомы, она по-прежнему остается наиболее актуальной проблемой в офтальмологии ввиду высокой распространенности и частоты развития необратимой слепоты. По данным прогноза Н.А. Quigley и А.Т. Broman, к 2020 г. число больных глаукомой возрастет до 79,6 млн. [1]. По расчетным данным J. Goldberg, к 2030 году это число достигнет 120 млн. человек [2].

Первичная закрытоугольная глаукома (ПЗУГ) чаще наблюдается у лиц азиатского происхождения и по различным данным встречается в 30-50% всех случаев глаукомы [3, 4]. Основным патогенетическим механизмом в этом случае является закрытие угла передней камеры (УПК), приводящее

к снижению оттока внутриглазной жидкости и повышению уровня внутриглазного давления (ВГД). Одной из причин блокады трабекулярной сети считается закрытие УПК прикорневой периферической складкой радужки за счет наличия увеличенных и ротированных вперед отростков цилиарного тела, что лежит в основе патогенеза ПЗУГ с плоской радужкой.

Распространенность ПЗУГ с плоской радужкой среди всех форм ПЗУГ варьирует и, согласно некоторым публикациям, достигает 60% [5]. Интересно то, что по данным исследования Mochizuki с соавт. подобные особенности строения иридоцилиарной зоны были обнаружены в 37% случаев острой ПЗУГ, в 34,6% случаев хро-

нической ПЗУГ и в 19,2% случаев у пациентов с открытоугольной глаукомой [6].

Впервые описание сочетания закрытого УПК, плоской конфигурации радужки и нормальной глубины передней камеры появилось в публикациях Gradle с соавт. еще в 1940 г. В 1958 году Törnquist наблюдал молодого пациента с острым приступом глаукомы и таким же строением радужки, им же впервые был введен в практику термин «плоская радужка» [7].

Говоря о возможных способах лечения, стоит отметить недостаточный эффект от гипотензивной терапии, который был отмечен рядом авторов [8, 9]. Так, более чем в 40% случаев на фоне применения только гипотензивной терапии отмечалось увеличение протяженности передних синехий, декомпенсация ВГД и прогрессирование глаукомной оптиконейропатии. Довольно часто у данной категории пациентов применяются лазерные методы лечения – лазерная иридэктомия и лазерная гониопластика. Однако их воздействие ограничивается только прикорневой зоной радужки, не оказывая влияния на основной патогенетический механизм заболевания – ротированные цилиарные отростки (ЦО). Поэтому рядом исследований было продемонстрировано, что их выполнение часто не является достаточным для стабилизации процесса [7-9].

До последнего времени оправданным в лечении ПЗУГ с плоской радужкой считалось выполнение экстракции/факоэмульсификации хрусталика с имплантацией интраокулярной линзы (ИОЛ). Считалось, что это позволяет достичь достаточного открытия УПК. Тем не менее, в работе Tran с соавт. путем проведения ультразвукового исследования переднего отрезка до и после вмешательства на глазах с синдромом плоской радужки было показано, что ни в одном случае конфигурация цилиарного тела не изменилась, несмотря на увеличение глубины передней и задней камеры [10]. Таким образом, патогенетически обоснованным является метод, позволяющий, прежде всего, оказывать влияние на положение отростков цилиарного тела, каким и является эндоско-

пическая лазерная циклопластика (ЭЦПЛ), суть которой заключается в воздействии на ЦО лазером низкой или средней мощности в области их средней и задней трети. Это приводит к их сокращению и смещению назад, подтягивая соответственно и корень радужки, что в свою очередь позволяет достичь открытия УПК и трабекулярной сети. Первые публикации о применении ЭЦПЛ в случаях синдрома плоской радужки появились в зарубежной литературе еще в 2010 году, и с тех пор в различных работах была продемонстрирована её эффективность и безопасность [11-13].

Однако авторами данной публикации не были найдены исследования долгосрочных послеоперационных результатов лечения, анализ изменения гидродинамических показателей во времени, а также результаты сравнения этой методики со случаями выполнения только факоэмульсификации хрусталика (ФЭ), что и легло в основу данной работы.

### **Цель работы**

Сравнительный анализ результатов лечения пациентов с закрытоугольной глаукомой с плоской радужкой.

### **Материал и методы исследования**

Обследовано 66 глаз 66 пациентов с ПЗУГ с плоской радужкой и катарактой различной степени выраженности в возрасте от 47 до 81 года. Все пациенты были разделены на две группы: в основной методом лечения выбрано комбинированное вмешательство – одномоментное выполнение ФЭ с имплантацией ИОЛ и ЭЦПЛ (36 глаз), в контрольной – только выполнение ФЭ с имплантацией ИОЛ (30 глаз). Структура исследуемых групп представлена в таблице 1.

Общепринятые офтальмологические методы обследования были дополнены оптической когерентной томографией (ОКТ) переднего отрезка (Visante OCT Model 1000, «Carl Zeiss Meditec Inc.», USA) и ультразвуковой биомикроскопией (УБМ) иридоцилиарной зоны и УПК в четырех меридианах (Paradigm P 40 UBM «Medical

**Таблица 1** – Структура исследуемых групп

		Группа	
		основная (n=36)	контрольная (n=30)
Гипотензивная терапия		33 (91,7%)	23 (76,7%)
Стадия заболевания	I	15 (41,7%)	14 (46,7%)
	II	13 (36,1%)	10 (33,3%)
	III	8 (22,2%)	6 (20 %)
Перенесенные ангиолакомные операции	Лазерная иридэктомия	12 (70,6%)	8 (72,7%)
	Лазерная гониопластика	2 (11,8%)	2 (18,2%)
	Глубокая склерэктомия	3 (17,6%)	1 (9,1%)
	Всего	17 (47,2%)	11 (36,%)

Industries, Ins» (США)), в ходе проведения которой проводилось измерение дистанции «трабекула-радужка» на расстоянии 250 и 500 мкм от склеральной шпоры, дистанции «трабекула-цилиарные отростки» на расстоянии 500 мкм от склеральной шпоры, глубина задней камеры и длина цилиарных отростков [14].

Результаты дооперационного обследования в группах представлены в таблице 2.

Всем пациентам проводилась ФЭ по стандартной методике через роговичный разрез 2,2 мм с использованием системы Infiniti Vision System («Alcon», США). В контрольной группе после имплантации интраокулярной заднекамерной линзы в переднюю камеру и под радужку вводил-

ся адгезивный вискоэластичный препарат для механического расширения прикорневой зоны радужки и лучшей визуализации ЦО. ЭЦПЛ выполнялась с использованием эндоскопической системы Endo Optiks («Beaver Visitec», США) прямым зондом 20 G, который включает канал для лазера длиной волны 810 нм, гелий-неоновый луч прицела, эндоволоконное освещение в виде ксеноновой лампы мощностью 175 Вт и видеокамеру. Эндонаконечник при этом располагался перпендикулярно цилиарным отросткам ЦО, коагулируя их среднюю и заднюю часть. Начальная мощность лазерного излучения соответствовала 250 мВт, с последующим её ступенчатым увеличением при необходимости на 50 мВт до достижения эффекта, который заключался в побелении и сокращении ЦО и подтягивании их к плоской части цилиарного тела. Параметры, применяемые в ходе данной работы: мощность – от 250 до 400 мВт (среднее значение  $331,3 \pm 54,4$  мВт), непрерывный режим излучения, протяженность воздействия 12-13 часовых меридианов (от 14-15 до 21-22 ч). После коагуляции вискоэластик вымывался из передней камеры и из-под радужки 0,9% физиологическим раствором. После окончания процедуры выполнялась субконъюнктивальная инъекция антибиотика и глюкокортикостероида. Всем пациентам после операции назначалась антибактериальная

**Таблица 2** – Дооперационные показатели исследуемых групп (Ме (Q<sub>1</sub>-Q<sub>3</sub>))

		Основная (n=36)	Контрольная (n=30)
Некорригируемая острота зрения (НКОЗ)		0,1 (0,1-0,3)	0,1 (0,05-0,3)
Корригируемая острота зрения (КОЗ)		0,6 (0,3-0,8)	0,7 (0,3-0,9)
ВГД, мм рт.ст.		22,5 (20,0-25,0)	23 (21,0-25,0)
Тonoграфия	Ро, мм рт.ст.	19,1 (15,9-20,2)	18,6 (16,4-21,2)
	С, мм <sup>3</sup> /мин•мм рт.ст.	0,19 (0,15-0,23)	0,19 (0,16-0,24)
	Е, мм <sup>3</sup> /мин	1,5 (1,2-1,8)	1,6 (1,3-1,9)
ОКТ УПК	глубина передней камеры, мм	2,4 (1,9-2,5)	2,4 (2,1-2,7)
	ширина УПК, гр.	0	0
Передне-задняя ось, мм		22,3 (21,8-22,7)	22,5 (21,9-23,2)
УБМ	дистанция «трабекула-радужка 250», мкм	0	27,9 (0,8-70,4)
	дистанция «трабекула-радужка 500», мкм	88,3 (65,9-109,0)	88,8 (43,2-133,0)
	«трабекула-цилиарные отростки 500», мкм	514 (468-568)	511 (473-574)
	глубина задней камеры, мкм	444 (333-509)	437 (389-500)
	длина цилиарных отростков, мкм	520 (446-592)	513 (449-569)



и противовоспалительная терапия в виде инстилляций. В основной группе гипотензивная терапия сохранялась в течение 3 недель после операции с последующей отменой под контролем ВГД. Срок наблюдения составил 18 месяцев.

При статистической обработке результатов исследований использовалась программа Jamovi (Version 1.2). Показатели в таблицах представлены в виде Ме ( $Q_1$ - $Q_3$ ). Различия оценивали с помощью критерия Манна-Уитни, достоверными считались результаты при  $p < 0,05$ .

### Результаты исследования

Интраоперационных осложнений не было. Из осложнений в раннем послеоперационном периоде выявлено появление отека роговицы, который купировался на 3-4 сутки на фоне медикаментозного лечения (в основной группе – 3 случая (8,3%), в контрольной – 2 (6,7%)), и транзиторного повышения ВГД (в основной группе – 5 случаев (13,9%), в контрольной – 4 (13,3%)).

После операции острота зрения повысилась в обеих группах, что, прежде всего, связано с удалением катаракты. Через 18 месяцев после операции в основной группе НКОЗ составила 0,5 (0,4-0,7), КОЗ – 0,8 (0,7-0,9), в контрольной – 0,4 (0,3-0,6) и 0,7 (0,4-0,9) соответственно.

Динамика уровня ВГД и гидродинамических показателей после операции представлена в таблице 3.

Отличительной особенностью основной группы стало то, что за весь период наблюдения лишь в 2 случаях (5,6%) после операции было необходимо назначение дополнительной гипотензивной терапии ввиду декомпенсации ВГД, тогда как в контрольной она потребовалась 22 пациентам (73,3%).

Авторы данной работы полагают, что это, прежде всего, было связано с недостаточным открытием УПК в контрольной группе, что в результате не позволило полноценно улучшить отток внутриглазной жидкости и достичь контролируемого

**Таблица 3** – Динамика уровня ВГД и гидродинамических показателей до и после операции в исследуемых группах (Ме ( $Q_1$ - $Q_3$ ))

	Основная (n=36)		Контрольная (n=30)	
	до	18 мес	до	18 мес
ВГД, мм рт.ст.	22,5 (20,0-25,0)	20 (18-21)***	23 (21,0-25,0)	21 (20-23)
Р <sub>о</sub> , мм рт.ст.	19,1 (15,9-20,2)	16 (14,1-17,2)***	18,6 (16,4-21,2)	17 (15,8-19,4)
С, мм <sup>3</sup> /мин•мм рт.ст.	0,19 (0,15-0,23)	0,28 (0,25-0,31)***	0,19 (0,16-0,24)	0,24 (0,20-0,30)
F, мм <sup>3</sup> /мин	1,5 (1,2-1,8)	1,6 (1,0-2,1)	1,6 (1,3-1,9)	1,65 (1,50-1,98)

Примечание: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ .

**Таблица 4** – Результаты ширины УПК (градусы) по результатам ОКТ переднего отрезка (Ме ( $Q_1$ - $Q_3$ ))

	до	18 мес
Основная (n=36)	0	29,3 (26,4-33,6)***
Контрольная (n=30)	0	12,8 (9,53-14,7)***

Примечание: \*\*\* —  $p < 0,001$ .

уровня ВГД. Подтверждением этому послужили данные, полученные в ходе проведения ОКТ переднего отрезка и УБМ, представленные в таблице 4 и таблице 5.

При сравнении между собой послеоперационных показателей в обеих группах статистически достоверная разница ( $p < 0,001$ ) была выявлена в показателях ширины УПК по данным ОКТ переднего отрезка, а также в показателях дистанции «трабекула-радужка 250», дистанции «трабекула-радужка 500» и «трабекула-цилиарные отростки 500», что говорит о более широком раскрытии УПК после выполнения комбинированного вмешательства ФЭ с ЭЦПЛ.

### Выводы

Основным звеном в патогенезе ПЗУГ с плоской радужкой является ротация цилиарных отростков вперед, приводящая к смещению радужки и закрытию УПК. Полученные в результате исследования результаты совпадают с данными, представленными в работе Гран с соавт. [11], что по-



**Таблица 5** – Морфометрические показатели иридоцилиарной зоны до и после операции по данным УБМ (Ме (Q<sub>1</sub>-Q<sub>3</sub>))

	Основная (n=36)		Контрольная (n=30)	
	до	12 мес	до	12 мес
дистанция «трабекула-радужка 250», мкм	0	166 (150-198)***	0	103 (40,3-140)*
дистанция «трабекула-радужка 500», мкм	88,3 (65,9-109,0)	282 (225-313)***	88,3 (65,9-109,0)	211 (145-243)***
«трабекула-цилиарные отростки 500», мкм	514 (468-568)	711 (642-790)***	514 (468-568)	588 (541-629)
глубина задней камеры, мкм	444 (333-509)	592 (529-662)***	444 (333-509)	545 (504-606)***
длина цилиарных отростков, мкм	520 (446-592)	468 (385-524)*	520 (446-592)	490 (436-515)

Примечание: \* – p<0,05; \*\* – p<0,01; \*\*\* – p<0,001.

зволяет сделать вывод о недостаточной эффективности изолированной ФЭ в лечении пациентов с ПЗУГ с плоской радужкой. Таким образом, сочетание ФЭ с ЭЦПЛ является более патогенетически обоснованным подходом в лечении пациентов с ПЗУГ с плоской радужкой.

#### Библиографический список

1. 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.
2. Goldberg, I. Glaucoma in the 21st Century / I. Goldberg // Hartcourt. Health Communication / London: Mosby Int., 2000. – P. 4-8.
3. Prevalence of plateau iris configuration in primary angle closure glaucoma using ultrasound biomicroscopy in the Indian population / G. Kumar [et al.] // Indian J Ophthalmol. – 2012. – Vol. 60, №3. – P. 175-178.
4. Primary angle-closure glaucoma: an update / C. Wright [et al.] // Acta Ophthalmol. – 2016. – Vol. 94. – P. 217-225.
5. Laser peripheral iridotomy in primary angle-closure suspects: Biometric and gonioscopic outcomes: The Liwan Eye Study / M. He [et al.] // Ophthalmology. – 2007. – Vol.114. – P. 494-500.
6. Comparison of the prevalence of plateau iris configurations between angle-closure glaucoma and open-angle glaucoma using ultrasound biomicroscopy / H. Mochizuki [et al.] // J Glaucoma. – 2011. – Vol. 20. – P. 315-318.
7. Plateau iris / A.D. Filho [et al.] // Arq Bras Oftalmol. – 2008. – Vol. 71, №5. – P. 752-758.
8. Pavlin, C.J. Plateau iris syndrome: changes in angle opening associated with dark, light, and pilocarpine administration / C.J. Pavlin, F.S. Foster // Am J Ophthalmol. – 1999. – Vol. 128, №3. – P. 288-291.
9. The effect of laser iridotomy on the anterior segment anatomy of patients with plateau iris configuration / L.A. Polikoff [et al.] // J Glaucoma. – 2005. – Vol. 14, №2. – P. 109-113.
10. Tran, H.V. Iridociliary apposition in plateau iris syndrome persists after cataract extraction / H.V. Tran, J.M. Liebmann, R. Ritch // Am J Ophthalmol. – 2003. – Vol. 135, №1. – P. 40-43.
11. Endocycloplasty. A new technique for managing angle-closure glaucoma secondary to plateau iris syndrome / D.W. Podbielsky [et al.] // Glaucoma Today. – 2010. – Vol. 10. – P. 29-31.
12. Larkin, H. Endocycloplasty often effective for angle-closure glaucoma due to plateau iris / H. Larkin // Eurotimes stories. – 2016. – Vol. 9.
13. Маркова, А.А. Эндоскопическая лазерная циклопластика в лечении закрытоугольной глаукомы с плоской радужкой / А.А. Маркова, Н.Ю. Горбунова, Н.А. Поздеева // Национальный журнал глаукома. – 2018. – Т. 17, № 3. – С. 41-49.
14. Тахчиди, Х.П. Ультразвуковая биомикроскопия в диагностике и патологии переднего сегмента глаза / Х.П. Тахчиди, Э.В. Егорова, Д.Г. Узунян. – М.: Издательский центр «Микрохирургия глаза», 2007. – 128 с.

**A.A. Markova, N.Y. Gorbunova, N.A. Pozdeyeva**

**COMPARATIVE ANALYSIS OF LONG-TERM RESULTS OF TREATMENT OF PATIENTS WITH ANGLE-CLOSURE GLAUCOMA WITH PLATEAU IRIS**

Comparative analysis of the effectiveness of various methods of treating patients with primary angle-closure glaucoma with plateau iris.

The study included 66 eyes of patients with primary angle-closure glaucoma (PACG) with plateau iris. All patients were divided into two groups: in the main (36 eyes) method of treatment was chosen cataract phacoemulsification with an intraocular lens (IOL) implantation and endoscopic laser cycloplasty (ECPL), in the control (30 eyes) – only phacoemulsification with IOL implantation. The follow-up period was 18 months.

When comparing postoperative indicators in both groups, a statistically significant difference ( $p < 0,001$ ) was found in the width of the anterior angle chamber according to optical coherence tomography data of the anterior segment, as well as in terms of the distance «trabecula-iris 250», distance «trabecula-iris 500» and «trabecula-ciliary processes 500», which were larger in patients of the main group. In addition, patients in the control group more often required prescription of additional hypotensive therapy to compensate for intraocular pressure in the postoperative period. This suggests that combined intervention (phacoemulsification with ECPL) is more justified than phacoemulsification alone in cases of treatment with PACG with plateau iris.

**Key words:** *glaucoma, plateau iris, endoscopic laser cycloplasty*

*Поступила 01.09.2020*