



ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ ORIGINAL ARTICLES

Научная статья

УДК 617.7-007.681-002

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2025-1-10-15>

© Любимова Т.С., Михалочкина М.В., Сороколетов Г.В., 2025

Лечение пациентов с начальной стадией первичной открытоугольной глаукомы. Трудности выбора

Т.С. Любимова, М.В. Михалочкина, Г.В. Сороколетов

ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, Москва, Россия

РЕФЕРАТ

Цель. Оценка эффективности различных методов лечения начальной стадии первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ).

Материал и методы. В исследование включены 298 пациентов (298 глаз) с начальной стадией ПОУГ, проходивших лечение в отделе глаукомы на базе ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России с 2020 по 2022 г. Пациенты были разделены на 3 группы. Пациентам 1-й группы (101 пациент – 101 глаз) была назначена местная гипотензивная терапия аналогами простагландинов (ПГ), пациентам 2-й группы (99 пациентов – 99 глаз) проводили селективную лазерную трабекулопластику (СЛТ), пациентам 3-й группы (98 пациентов – 98 глаз) – непроникающую глубокую склерэктомию (НГСЭ). Срок наблюдения – 3 года.

Результаты. Эффективность монотерапии ПГ составила 66,3%, при этом к 3 годам наблюдений в 22 случаях (21,8%) была выполнена СЛТ, в 12 случаях (11,9%) потребовалось проведение НГСЭ. Эффективность СЛТ во 2-й группе составила 73,7%, в 34 случаях (34,3%) была необходима повторная СЛТ, и в 15 случаях (15,2%) из них в последующем выполнялась НГСЭ, в 11 (11,1%) случаях потребовалось усиление гипотензивного режима. Эффективность двухэтапного лечения пациентов 3-й группы (НГСЭ + десцеметогониопунктура (ДГП)) составила 85,7%, при этом ДГП проводилась в 42 случаях (42,8%), гипотензивный режим был усилен в 14 случаях (14,3%).

Заключение. Эффективность применения ПГ на начальной стадии составила 66,3%, СЛТ – 73,7%, НГСЭ – 85,7%.

Ключевые слова: первичная открытоугольная глаукома, лечение на начальной стадии, гипотензивная терапия, селективная лазерная трабекулопластика, непроникающая глубокая склерэктомия

Для цитирования: Любимова Т.С., Михалочкина М.В., Сороколетов Г.В. Лечение пациентов с начальной стадией первичной открытоугольной глаукомы. Трудности выбора. Точка зрения. Восток – Запад. 2025;12(1): 10–15.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2025-10-15>

Автор, ответственный за переписку: Мария Владимировна Михалочкина, mmv199@mail.ru

Original articles

Treatment of patients with the initial stage of primary open-angle glaucoma. Difficulties of choice

T.S. Lyubimova, M.V. Mikhalochnikina, G.V. Sorokoletov

S.N. Fyodorov NMRC Eye Microsurgery Federal State Institution of the Russian Ministry of Health, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

Purpose. The purpose of this study is to evaluate the effectiveness of various treatment methods for early stage POAG.

Material and methods. The study included 298 patients (298 eyes) with the initial stage of POAG, who were treated in the glaucoma department at the Federal State Institution National Medical Research Center MNTK Eye Microsurgery named after acad. S.N. Fyodorov of the Russian Ministry of Health from 2020 to 2022. The patients were divided into 3 groups. Patients of group 1 (101 patients – 101 eyes) were administered local antihypertensive therapy with prostaglandin analogues, patients of group 2 (99 patients – 99 eyes) underwent selective laser trabeculoplasty (SLT), patients of group 3 (98 patients – 98 eyes) – non-penetrating deep sclerectomy (NPDS). The follow-up period was 3 years.

Results. The effectiveness of prostaglandin monotherapy was 66.3%, while by 3 years of follow-up, SLT was performed in 22 cases (21.8%), and NPDS was required in 12 cases (11.9%). The effectiveness of SLT in the second group was 73.7%, in 34 cases (34.3%) SLT had to be repeated and in 15 cases (15.2%) of them a subsequent NPDS was performed, 11 cases (11.1%) required intensification of antihypertensive regimens. The efficacy of two-stage treatment in group 3 (NPDS + descemetogoniopuncture (DGP)) was 85.7%, with DGP performed in 42 cases (42.8%), antihypertensive regimens intensified in 14 cases (14.3%).

Conclusion. The effectiveness of prostaglandins was 66.3% at baseline, SLT – 73.7%, NPDS – 85.7%.

Key words: *primary open-angle glaucoma, treatment at the initial stage, antihypertensive therapy, selective laser trabeculoplasty, non-penetrating deep sclerectomy*

For quoting: Lyubimova T.S., Mikhalechikina M.V., Sorokoletoy G.V. Treatment of patients with the initial stage of primary open-angle glaucoma. Difficulties of choice. Point of view. East – West. 2025;12(1): 10–15.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2025-1-10-15>

Corresponding author: Mariia Vladimirovna Mikhalechikina, mmv199@mail.ru

АКТУАЛЬНОСТЬ

Глаукома – это прогрессирующее многофакторное заболевание, характеризующееся повреждением зрительного нерва [1]. По данным зарубежных авторов, 3,5% населения мира в возрасте от 40 до 80 лет страдают глаукомой [2]. Первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ) является наиболее распространенным подтипом и считается второй причиной слепоты во всем мире [3]. Основными факторами риска прогрессирования ПОУГ являются уровень внутриглазного давления (ВГД), пожилой возраст и наследственная предрасположенность [4, 5].

Комплексное лечение глаукомы, направленное на снижение ВГД, и, как следствие, стабилизация глаукомного процесса, как правило, начинают с медикаментозной терапии. Однако в ряде случаев она бывает неэффективной или недостаточно эффективной. Кроме того, гипотензивное лечение имеет ограничения, такие как сложный режим дозирования, противопоказания со стороны сопутствующих соматических заболеваний, экономические затраты, отсутствие некоторых позиций в аптечных пунктах. Часто возникают местные реакции, которые включают жжение, покраснение, синдром «сухого глаза», гиперемии конъюнктивы, ощущение инородного тела и слезотечение. Эти симптомы при продолжении применения гипотензивной терапии обычно приводят к развитию токсико-аллергического конъюнктивита, который усугубляет состояние глазной поверхности, что в перспективе отрицательно влияет на эффективность хирургического лечения [6].

Несмотря на основную роль гипотензивной терапии в предотвращении прогрессирования глаукомного процесса, не всегда удается добиться регулярного выполнения назначений врача. По данным литературы, примерно 39,7% пациентов прекращали инстиллировать капли вскоре после постановки диагноза либо вовсе не начинали лечение [7].

Одним из альтернативных вариантов медикаментозного лечения глаукомы является применение современных лазерных технологий, которые могут использоваться как в качестве основных методов, так и в качестве дополнения к ранее назначенному капельному режиму [8].

Преимуществами лазерных вмешательств при ПОУГ является минимальная травматичность, отсутствие тяжелых интра- и послеоперационных осложнений, проведение в амбулаторных условиях, возможность повторного выполнения при ослаблении гипотензивного эффекта в послеоперационном периоде.

Показанием к переходу на хирургическое лечение являются плохая переносимость или отсутствие нормализации офтальмотонуса на фоне приема лекарственных препаратов, противопоказание или неэффективность лазерных технологий.

Среди существующих методов хирургического лечения широкое распространение получила непроникающая глау-

бокая склерэктомия (НГСЭ) с последующим проведением лазерной десцеметогониопунктуры (ДГП). Данная технология позволила минимизировать интра- и послеоперационные осложнения синустрабекулэктомии и в то же время обеспечить стабильный, пролонгированный гипотензивный эффект. К ее достоинствам можно отнести сохранность наружной капсулы глаза, плавное снижение ВГД, минимальную травматичность, профилактику цилиохориоидальной отслойки, выполнение в амбулаторных условиях.

Таким образом, нет единого мнения в выборе лучшего метода лечения на начальной стадии ПОУГ для сохранения зрительных функций пациента.

ЦЕЛЬ

Оценка эффективности различных методов лечения начальной стадии ПОУГ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование включены 298 пациентов (298 глаз) с начальной стадией ПОУГ, которые проходили лечение в отделе глаукомы на базе ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России с 2020 по 2022 г.

Возрастной диапазон варьировал от 48 до 75 лет (в среднем 67 ± 2 года). Женщин было 160 (53,7%), мужчин – 138 (46,3%). Уровень ВГД находился в пределах $27,2 \pm 1,7$ мм рт.ст., коэффициент легкости оттока внутриглазной жидкости (ВГЖ) составлял $0,09 \pm 0,03$ мм/мин/мм рт.ст.

Пациенты были разделены на 3 группы. Пациентам 1-й группы (101 пациент – 101 глаз) была назначена местная гипотензивная терапия аналогами простагландинов (ПГ), пациентам 2-й группы (99 пациентов – 99 глаз) выполнялась селективная лазерная трабекулопластика (СЛТ), пациентам 3-й группы (98 пациентов – 98 глаз) – НГСЭ. Статистически значимых различий между группами по полу, возрасту и уровню среднесуточного ВГД не было выявлено.

Всем пациентам до начала лечения выполнялись стандартные клиничко-функциональные исследования: визометрия, биомикроскопия, офтальмоскопия, периметрия, пневмотонометрия, тонометрия по Маклакову и тонография. ВГД в группах измеряли тонометром Маклакова до начала указанной терапии и через 1 сутки, 1 и 6 месяцев, через 1 год, 2 и 3 года. Дополнительно проводили оптическую когерентную томографию заднего отрезка глаза и оценивали состояние диска зрительного нерва (ДЗН) и субретинальную неоваскулярную мембрану (СНВ).

Медикаментозное лечение было представлено аналогами ПГ. Выбор препарата обусловлен тем, что ПГ является средством первого выбора при лечении ПОУГ. Его действие направлено на улучшение оттока ВГЖ, что можно считать наиболее физиологичным

механизмом снижения ВГД для глазного яблока. Кроме того, преимуществом препаратов простагландинового ряда является однократный режим дозирования и среднее снижение ВГД от 28 до 31% от исходного уровня [9].

СЛТ проводилось по стандартной методике. Nd:YAG-лазером с длиной волны 532 нм и стартовой энергией импульса 0,5–0,6 мДж. Наносились 50 лазерных аппликаторов по дуге окружности длиной 180°. Мощность воздействия поэтапно усиливали с шагом 0,1 мДж до появления микрокавитационных пузырьков. Далее снижали лазерную энергию на 0,1 мДж до достижения наименьшей энергии, при которой видны пузырьки. В послеоперационном периоде в течение 7 дней в оперированный глаз закапывали нестероидные противовоспалительные средства.

НГСЭ выполнялась по классической методике и включала следующие этапы: конъюнктивальный разрез длиной 3 мм вдоль лимба; формирование поверхностного склерального лоскута толщиной 1/3 склеры с заходом в прозрачные слои роговицы; выкраивание глубокого лоскута под поверхностным с обнажением Шлеммова канала (ШК) и Десцеметовой оболочки. Внутренний склеральный лоскут иссекался вместе с наружной стенкой ШК. Герметизация раны проводилась наложением узловых швов на конъюнктиву.

Статистический анализ проводился с использованием программного обеспечения MedCalc (версия 18.11) с обработкой данных методами вариационной статистики, включающими вычисление средних значений, стандартных отклонений. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В 1-й группе пациентов среднее значение ВГД через 1 месяц после назначения гипотензивной терапии со-

ставляло $20,2 \pm 0,9$ мм рт.ст., что было на 25,7% ниже исходного уровня, через 6 месяцев – $20,3 \pm 0,8$ мм рт.ст. (на 25,4%), через 2 года – $19,2 \pm 0,8$ мм рт.ст. (на 29,4%), через 3 года – $20,1 \pm 0,4$ мм рт.ст. (на 26,1%) (табл. 1). Необходимо отметить, что у 8 пациентов (7,9%) к концу первого года наблюдения и у 14 пациентов (13,9%) к концу второго года наблюдения в связи с повышением уровня офтальмотонуса до $24,2 \pm 0,8$ мм рт.ст. была проведена СЛТ.

5 пациентам (5,0%) за 2 года и 7 пациентам (6,9%) за 3 года наблюдения была проведена НГСЭ, показанием к которой являлось отсутствие нормализации ВГД, плохая переносимость медикаментозной терапии, нерегулярное использование препаратов и отрицательная динамика состояния ДЗН, СНВ по данным оптической когерентной томографии (ОКТ). Среди побочных явлений применения ПГ отмечались ощущение инородного тела и сухость (17%), гиперемия конъюнктивы (12,5%), жжение (7,1%), усиление роста ресниц (25,9%) и гиперпигментация радужки (7,1%). Состояние ДЗН и СНВ оставалось стабильным по результатам ОКТ.

Во 2-й группе все операции прошли без осложнений. На первые сутки после СЛТ средний уровень офтальмотонуса составлял $19,2 \pm 0,6$, что было на 27,1% ниже исходного уровня, через 1 месяц отмечали снижение на 29,4%, через 6 месяцев – на 29,8%, через 1 год – на 27,0%, через 2 года – на 25,7%, через 3 года – на 26,0% (табл. 2).

Первые случаи повышения ВГД после СЛТ наблюдались к 8 месяцам, что являлось показанием к проведению повторной СЛТ. Так, к концу первого года наблюдения повторная СЛТ была выполнена на 7 (7,1%) глазах, к концу 2-го – на 10 (10,1%) глазах, к концу 3-го года – на 17 (17,2%) глазах. За весь период исследования повторная СЛТ проводилась на 34 глазах (34,3%). Усиление гипотензивного эффекта было необходимо 11 (11,1%) пациентам. В 15 (15,2%) случаях вследствие отсутствия компенсации ВГД после повторного вмешательства была проведена НГСЭ (табл. 3). На протяжении всего срока наблюдения состояние ДЗН и

Таблица 1

Уровень ВГД (мм рт.ст.) у пациентов 1-й группы при сроке наблюдения до 3 лет

Table 1

IOP (mmHg) level in patients of group 1 with the observation period of up to 3 years

Группа Group	1 сутки 1 day	1 месяц 1 month	6 месяцев 6 months	1 год 1 year	2 года 2 years	3 года 3 years	p
1-я группа (ПГ) Group 1 (PG)	—	$20,2 \pm 0,9$ (25,7%)	$20,3 \pm 0,8$ (25,4%)	$21,1 \pm 0,6$ (22,4%)	$19,2 \pm 0,8$ (29,4%)	$20,1 \pm 0,4$ (26,1%)	$p_{\text{общ}} < 0,01$

Таблица 2

Уровень ВГД (мм рт.ст.) у пациентов 2-й группы

Table 2

IOP (mm Hg) level in patients of group 2

Группа Group	1 сутки 1 day	1 месяц 1 month	6 месяцев 6 months	1 год 1 year	2 года 2 years	3 года 3 years	p
2-я группа (СЛТ) Group 2 (SLT)	$19,2 \pm 0,6$ (27,1%)	$18,2 \pm 0,8$ (29,4%)	$18,4 \pm 1,1$ (29,8%)	$19,3 \pm 0,7$ (27,0%)	$20,2 \pm 0,6$ (25,7%)	$20,1 \pm 0,4$ (26,0%)	$p_{\text{общ}} < 0,01$

Таблица 3

Потребность в НГСЭ у пациентов после простагландинов и СЛТ

Table 3

The need of NPDS in patients after prostaglandins and SLT

Период Period	Простагландины* Prostaglandins*	СЛТ* SLT*	p
1–2 года 1–2 years	5 (5,0)	6 (6,1)	<0,01
2–3 года 2–3 years	7 (6,9)	9 (9,1)	
Всего Total	12 (11,9)	15 (15,2)	

Примечание: * – данные даны в виде n (%).

Note: * – data are expressed as n (%).

СНВ оставалось стабильным по данным ОКТ.

У всех пациентов 3-й группы НГСЭ прошла без осложнений. При биомикроскопии на 1-е сутки визуализировалась разлитая фильтрационная подушка, сформированная на 12 ч. Конъюнктивальный шов был чистый, адаптированный, отделяемого не наблюдалось, роговица и влага передней камеры прозрачны, передняя камера средней глубины. Средний уровень ВГД на 1-е сутки по данным пневмотонометрии был $8,2 \pm 0,4$ мм рт.ст., снижение ВГД составило 69,8%, через 1 месяц отмечали снижение на 47,8%, через 6 месяцев – на 40,0%, через 1 год – на 33,1%, через 2 года – на 36,8%, через 3 года – на 40,7% (табл. 4).

У 42 (42,8%) пациентов после проведения НГСЭ, начиная с 4 месяцев, отмечалось повышение ВГД до $23,6 \pm 0,8$ мм рт.ст. Данным пациентам вторым этапом была выполнена ДПП. После ДПП наблюдалась нормализация офтальмотонуса на протяжении всего срока наблюдения. Однако в 14 случаях (14,3%) к концу срока наблюдения потребовалось усиление гипотензивного режима. Состояние ДЗН и СНВ по данным ОКТ оставалось стабильным на всем протяжении исследования.

Таким образом, эффективность монотерапии ПГ составила 66,3%, при этом к 3 годам наблюдений в 22 случаях (21,8%) была выполнена СЛТ, в 12 случаях (11,9%) потребовалось проведение НГСЭ. Эффективность СЛТ во 2-й группе составила 73,7%, в 34 случаях (34,3%) была необходима повторная СЛТ и в 15 случаях (15,2%) из них в последующем выполнялась НГСЭ, в 11 (11,1%) случаях потребовалось усиление гипотензивного режима. Эффективность двухэтапного лечения пациентов 3-й группы (НГСЭ + ДПП) составила 85,7%. ДПП проводилась через 4–8 месяцев в 42 случаях (42,8%), гипотензивный режим был усилен в 14 случаях (14,3%) (табл. 5).

Проблема выбора тактики лечения ПОУГ на начальной стадии до сих пор остается актуальной. По результатам настоящего исследования, наиболее эффективным методом лечения данной группы пациентов является НГСЭ, что находит подтверждение в работах ряда авторов, включая ее разработчиков. Еще В.И. Козлов и соавт. доказали, что гипотензивный эффект НГСЭ с ДПП сохранялся от 5 до 10 лет

у 76% пациентов [10]. Также было показано что у пациентов, прооперированных на ранней стадии ПОУГ, нормализация ВГД и стабилизация глаукомного процесса была более выраженной, чем при использовании гипотензивной терапии – 96 и 36% соответственно [11, 12].

Согласно результатам собственных исследований, эффективность применения ПГ сопоставима с проведением СЛТ, что коррелирует с данными литературы.

Так, М. Nagai и соавт. показали, что снижение ВГД после проведения СЛТ достоверно не отличается от применения Sol. Latanoprosti 0,005% [13]. С.Ю. Анисимовой и соавт. также был сделан вывод о сопоставимости гипотензивной эффективности монотерапии аналогами ПГ и СЛТ [14].

Итак, еще в 1949 г. академик М.И. Авербах писал, что «...всякое вмешательство, будет ли оно консервативным или хирургическим, тем эффективнее, чем раньше применено», что постоянно подтверждается и в современных исследованиях [15, 16]. Следует также отметить, что в середине XX века спектр гипотензивной терапии был весьма ограничен. На сегодняшний день существует широкий выбор антиглаукомных препаратов, однако их длительное использование может вызывать воспаление конъюнктивы и фиброз, что потенциально ставит под угрозу успех последующих хирургических вмешательств [19, 20]. Следовательно, непроникающая хирургия на начальных стадиях позволяет в большем проценте случаев стабилизировать глаукомный процесс и сохранить нормальный уровень ВГД.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, эффективность применения ПГ на начальной стадии составила 66,3%, СЛТ – 73,7%, НГСЭ – 85,7%.

Тем не менее тактика ведения пациента с начальной стадией ПОУГ должна решаться индивидуально на основе комплексного подхода, включающего оценку переносимости местной гипотензивной терапии, показаний и противопоказаний к лазерному и хирургическому лечению, рисков интра- и послеоперационных осложнений, эффективности уже проведенного лечения.

Таблица 4

Уровень ВГД (мм рт.ст.) у пациентов 3-й группы

Table 4

IOP (mm Hg) level in group 3 patients

Группа Group	1 сутки 1 day	1 месяц 1 month	6 месяцев 6 months	1 год 1 year	2 года 2 years	3 года 3 years	р
3-я группа (НГСЭ) Group 3 (NPDS)	8,2±0,4 (69,8%)	14,2±0,6 (47,8%)	16,4±0,3 (40,0%)	18,2±0,6 (33,1%)	17,2±0,4 (36,8%)	17,8±0,6 (40,7%)	р _{общ} <0,01

Таблица 5

Эффективность лечения в группах сравнения к 3-му году наблюдения

Table 5

Treatment efficacy in comparison groups by year 3 of follow-up

Вид лечения Type of treatment	НГСЭ NPDS	ДГП DGP	СЛТ SLT	Усиление гипотензивного режима Intensification of the antihypertensive regimen	Эффективность к 3-м годам Efficacy by year 3 of follow-up
Простагландины* (101 глаз) Prostaglandins* (101 eyes)	12 (11,9)	–	22 (21,8)	–	67 (66,3)
СЛТ* (99 глаз) SLT* (99 eyes)	15 (15,2)	–		11 (11,1)	73 (73,7)
НГСЭ* (98 глаз) NPDS* (98 eyes)	–	42 (42,8)		14 (14,3)	84 (85,7)

Примечание: * – данные даны в виде n (%).
Note: * – data are expressed as n (%).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Garg A, Gazzard G. Selective laser trabeculoplasty: past, present, and future. Eye. 2018;32(5): 863–876. doi: 10.1038/eye.2017.273
- Reis TF, Paula JS, Furtado JM. Primary glaucomas in adults: Epidemiology and public health – A review. Clin Exp Ophthalmol. 2022;50(2): 128–142. doi: 10.1111/ceo.14040
- Shalaby WS, Shankar V, Razeghinejad R, Katz LJ. Current and new pharmacotherapeutic approaches for glaucoma. Expert Opin Pharmacother. 2020;21(16): 2027–2040. doi: 10.1080/14656566.2020.1795130
- Zhang N, Wang J, Li Y, Jiang B. Prevalence of primary open angle glaucoma in the last 20 years: a meta-analysis and systematic review. Sci Rep. 2021;11(1): 13762. doi: 10.1038/s41598-021-92971-w
- European Glaucoma Society. Terminology and Guidelines for Glaucoma, 5th Edition. Br J Ophthalmol. 2021;105(1): 1–169. doi: 10.1136/bjophthalmol-2021-egsguidelines
- Teraï N, Müller-Holz M, Spoerl E, Pillunat LE. Short-term effect of topical antiglaucoma medication on tear-film stability, tear secretion, and corneal sensitivity in healthy subjects. Clin Ophthalmol. 2011;5: 517–525. doi: 10.2147/OPTH.S18849
- Menino J, Camacho P, Coelho A. Initial medication adherence in newly diagnosed glaucoma patients: three adherence measures. Int J Ophthalmol. 2023;16(4): 630–637. doi: 10.18240/ijo.2023.04.18
- Belitsky Y, Škiljić D, Zetterberg M, Kalaboukhova L. Evaluation of selective laser trabeculoplasty as an intraocular pressure lowering option. Acta Ophthalmol. 2019;97(7): 707–713. doi: 10.1111/aos.14067
- Van der Valk R, Webers CA, Schouten JS, Zeegers MP, Hendrikse F, Prins MH. Intraocular pressure-lowering effects of all commonly used glaucoma drugs: a meta-analysis of randomized clinical trials. Ophthalmology. 2005;112(7): 1177–1185. doi: 10.1016/j.ophtha.2005.01.042
- Козлов В.И., Козлова Е.Е., Соколовская Т.В., Сидорова А.В. Причины повышения внутриглазного давления в ближайшие и отдаленные сроки после непроникающей глубокой склерэктомии. Перспективные направления в хирургическом лечении глаукомы: сб. науч. ст. М., 1997; 50–54. [Kozlov VI, Kozlova EE, Sokolovskaya TV, Sidorova AV. Reasons of IOP elevation in early and late postoperative period after non-penetrating deep sclerectomy. Perspective trends in the glaucoma surgery: collection of scientific articles. Moscow, 1997; 50–54. (In Russ.)]
- Першин К.Б. Хирургическое лечение на ранних стадиях первичной глаукомы. Актуальные проблемы хирургического лечения глаукомы: сб. науч. ст. М., 1989; 109–113. [Pershin KB. Khirurgicheskoe lechenie na rannikh stadiyakh pervichnoi glaukomy. Aktual'nye problemy khirurgicheskogo lecheniya glaukomy: collection of scientific articles. Moscow, 1989; 109–113. (In Russ.)]
- Козлов В.И., Проскачина Т.Р. Сравнительные результаты хирургического и консервативного лечения начальной открытоугольной глаукомы. Клинические аспекты патогенеза и лечения глаукомы: сб. науч. ст. М., 1984; 51–56. [Kozlov VI, Proskachina TR. Sravnitel'nye rezul'taty khirurgicheskogo i konservativnogo lecheniya nachal'noi otkrytougol'noi glaukomy. Klinicheskie aspekty patogeneza i lecheniya glaukomy: collection of scientific articles. Moscow, 1984; 51–56. (In Russ.)]
- Nagar M, Luhishi E, Shah N. Intraocular pressure control and fluctuation: the effect of treatment with selective laser trabeculoplasty. Br J Ophthalmol. 2009;93(4): 497–501. doi: 10.1136/bjo.2008

14. Анисимова С.Ю., Анисимов С.И., Кочмала О.Б., Лин П., Вокуев М.А., Гаврилова Н.А. Сравнительные результаты местного и лазерного лечения вновь выявленных больных первичной глаукомой. Научный журнал Глаукома. 2024;23(3): 37–43. [Anisimova SYu, Anisimov SI, Kochmala OB, Ling P, Vokuev MA, Gavrilova NA. Comparative outcomes of topical and laser treatment in newly diagnosed patients with primary glaucoma. Natsional'nyi zhurnal glaukoma. 2024;23(3): 37–43. (In Russ.)] doi: 10.53432/2078-4104-2024-23-3-37-43
15. Егоров Е.А., Куроедов А.В., Городничий В.В. Ранние и отдаленные результаты хирургического лечения глаукомы (результаты многоцентрового исследования стран СНГ). РМЖ. Клиническая офтальмология. 2017;17(1): 25–34. [Egorov EA, Kuroyedov AV, Gorodnichiy VV. Early and long-term outcomes of glaucoma surgery the results of multicenter study in CIS countries. RMJ. Clinical ophthalmology. 2017;17(1): 25–34. (In Russ.)] doi: 10.21689/2311-7729-2017-17-1-25-34
16. Куроедов А.В., Брежнев А.Ю. Продолжительность гипотензивного действия антиглаукомных препаратов. РМЖ. Клиническая офтальмология. 2016;16(4): 214–219. [Kuroyedov AV, Brezhnev AYU. The duration of the hypotensive action of anti-glaucoma medicines. RMJ. Clinical ophthalmology. 2016;16(4): 214–219. (In Russ.)] doi: 10.21689/2311-7729-2016-16-4-214-219
17. Wong JKW, Leung TK, Lai JS, Chan JC. Evaluation of adverse effects of topical glaucoma medications on trabeculectomy outcomes using the Glaucoma Medications Intensity Index. Ophthalmol Ther. 2022;11(1): 387–401. doi: 10.1007/s40123-021-00447-x
18. Lee S, Park DY, Huh MG, Cha SC. Influence of preoperative glaucoma medication on long-term outcomes of trabeculectomy. Sci Rep. 2024;14(1): 28341. doi: 10.1038/s41598-024-79637-z

Информация об авторах

Любимова Татьяна Сергеевна – к.м.н., зав. отделением хирургического лечения глаукомы ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России (Москва), врач-офтальмолог, lubitatiana@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0005-1468-8146>

Сороколетов Григорий Владимирович – д.м.н., зав. отделом хирургического лечения глаукомы ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России (Москва), научный сотрудник отдела хирургического лечения глаукомы, sorokoletov@list.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7436-4032>

Михалочкина Мария Владимировна – клинический ординатор кафедры глазных болезней ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России (Москва), mmv199@mail.ru

Information about the authors

Tatyana S. Lyubimova – PhD, Head of the Department of Surgical Treatment of Glaucoma, Ophthalmologist of the Department of Surgical

Treatment of Glaucoma S.N. Fyodorov NMRC Eye Microsurgery Federal State Institution of the Russian Ministry of Health (Moscow), lubitatiana@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0005-1468-8146>

Gregory V. Sorokoletov – Med. Sc. D., Head of the Department of Surgical Treatment of Glaucoma S.N. Fyodorov NMRC Eye Microsurgery Federal State Institution of the Russian Ministry of Health (Moscow), researcher of the Department of Surgical Treatment of Glaucoma, sorokoletov@list.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7436-4032>

Mariia V. Mikhalochnikina – Clinical resident of Department of Eye Diseases S.N. Fyodorov NMRC Eye Microsurgery Federal State Institution of the Russian Ministry of Health (Moscow), mmv199@mail.ru

Вклад авторов:

Любимова Т.С. – существенный вклад в концепцию и дизайн работы, редактирование, написание текста, окончательное утверждение версии, подлежащей публикации.

Сороколетов Г.В. – существенный вклад в концепцию и дизайн работы, окончательное утверждение версии, подлежащей публикации.

Михалочкина М.В. – сбор, анализ и обработка материала, написание текста.

Author's contribution:

Lyubimova T.S. – substantial contribution to the concept and design of the work, editing, writing, final approval of the version to be published.

Sorokoletov G.V. – substantial contribution to the concept and design of the work, final approval of the version to be published.

Mikhalochnikina M.V. – collection, analysis and processing of material, writing.

Финансирование: Авторы не получали конкретный грант на это исследование от какого-либо финансирующего агентства в государственном, коммерческом и некоммерческом секторе.

Funding: The authors have not declared a specific grant for this research from any funding agency in the public, commercial, or non-profit sector.

Авторство: Все авторы подтверждают, что они соответствуют действующим критериям авторства ICMJE.

Authorship: All authors confirm that they meet the current ICMJE authorship criteria.

Конфликт интересов: Отсутствует.

Conflicts of interest: None.

Поступила: 20.12.2024

Переработана: 02.01.2025

Принята к печати: 28.01.2025

Originally received: 20.12.2024

Final revision: 02.01.2025

Accepted: 28.01.2025