

Офтальмологические и общесоматические факторы развития цилиохориоидальной отслойки при наиболее часто выполняемых антиглаукомных операциях

Помыткина Н.В., к.м.н., врач-офтальмолог отделения лазерной хирургии¹, ассистент кафедры общей и клинической хирургии²; <https://orcid.org/0000-0003-3757-8351>

Баранова К.М., врач-офтальмолог отделения хирургии глаукомы¹;

Сорокин Е.Л., д.м.н., профессор, заместитель директора по научной работе¹, профессор кафедры общей и клинической хирургии²; <https://orcid.org/0000-0002-2028-1140>

¹Хабаровский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, 680033, Российская Федерация, Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 211.

²ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России, 680000, Российская Федерация, Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 35.

Финансирование: авторы не получали финансирование при проведении исследования и написании статьи.
Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Помыткина Н.В., Баранова К.М., Сорокин Е.Л. Офтальмологические и общесоматические факторы развития цилиохориоидальной отслойки при наиболее часто выполняемых антиглаукомных операциях. *Национальный журнал глаукома.* 2026; 25(2):47-54.

Резюме

ЦЕЛЬ. Изучение частоты и особенностей развития цилиохориоидальной отслойки (ЦХО) в различные сроки после миниинвазивной антиглаукомной хирургии у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ).

МЕТОДЫ. Из 4513 пациентов, прооперированных по поводу ПОУГ в период 2020–2024 гг отобрано 75 пациентов (75 глаз, 1,7%) с послеоперационной ЦХО. Средний возраст 73,5±8,8 лет. Сформированы две группы пациентов: первая (54 человека) — возникновение ЦХО в первые 3 дня после хирургии глаукомы, вторая (21 человек) — позже 3 суток.

РЕЗУЛЬТАТЫ. ЦХО чаще развивалась в течение первых 3 суток после антиглаукомных операций (54 глаз против 21). Ранние ЦХО чаще возникали у мужчин (38 против 16), при поздних ЦХО не было выявлено половых различий. Не установлено значимых отличий между группами по

среднему возрасту, морфометрическим показателям глаз, стадиям ПОУГ, структуре соматической патологии, длительности глаукомы, исходному и послеоперационному уровню внутриглазного давления, по количеству и группам принимаемых препаратов. После циклофотокоагуляции чаще возникали поздние ЦХО (19% против 1,9%, $p=0,031$). Для ранних ЦХО не выявлено характерных особенностей в отношении распространенности субхориоидальной жидкости, в то время как поздние ЦХО ограничивались 1–2 квадрантами (81%).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Выявленные особенности формирования ЦХО в зависимости от сроков после антиглаукомных операций имеют клиническое значение для ее своевременной диагностики и лечения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: цилиохориоидальная отслойка, первичная открытоугольная глаукома, миниинвазивная хирургия глаукомы.

Для контактов:

Баранова Кристина Максимовна, e-mail: naukakhvmtk@mail.ru

ORIGINAL ARTICLE

Ophthalmic and systemic risk factors for the development of ciliochoroidal detachment after common glaucoma surgeries

ПОМЫТКИНА Н.В., Cand. Sci. (Med.), ophthalmologist at the Laser Surgery Department¹, Assistant at the Academic Department of General and Clinical Surgery²; <https://orcid.org/0000-0003-3757-8351>

БАРАНОВА К.М., ophthalmologist at the Glaucoma Surgery Department¹;

СОРОКИН Е.Л., Dr. Sci. (Med.), Professor, Deputy Head for Scientific Work¹, Professor at the Academic Department of General and Clinical Surgery². <https://orcid.org/0000-0002-2028-1140>

¹Khabarovsk branch of the S.N. Fedorov National Medical Research Center «MNTK «Eye Microsurgery», 211 Tikhookeanskaya St., Khabarovsk, Russian Federation, 680033;

²Far-Eastern State Medical University, 35 Muraviev-Amurskii St., Khabarovsk, Russian Federation, 680000.

Funding: the authors received no specific funding for this work.

Conflicts of Interest: none declared.

For citations: Pomytkina N.V., Baranova K.M., Sorokin E.L. Ophthalmic and systemic risk factors for the development of ciliochoroidal detachment after common glaucoma surgeries. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2026; 25(2):47-54.

Abstract

PURPOSE. To study the incidence and characteristics of ciliochoroidal detachment (CCD) at different time points following minimally invasive glaucoma surgery in patients with primary open-angle glaucoma (POAG).

METHODS. Among 4 513 patients who underwent surgery for POAG between 2020 and 2024, 75 patients (75 eyes; 1.7%) with postoperative CCD were selected. The mean age was 73.5±8.8 years. Two groups were formed: group 1 (54 patients) with CCD developing within the first 3 days after glaucoma surgery, and group 2 (21 patients) with CCD developing later than 3 days postoperatively.

RESULTS. CCD developed more frequently within the first 3 days after glaucoma surgery (54 vs 21 eyes). Early CCD occurred more often in men (38 vs 16), whereas no sex differences were observed in late CCD. No significant

differences between groups were found in mean age, ocular morphometric parameters, POAG stages, structure of somatic pathology, glaucoma duration, baseline and post-operative intraocular pressure, or the number and classes of medications used. Late CCD occurred more frequently after cyclophotocoagulation (19% vs 1.9%, $p=0.031$). Early CCD showed no characteristic features regarding the prevalence of subchoroidal fluid, whereas late CCD was typically limited to 1–2 quadrants (81%).

CONCLUSION. The identified differences in the development of CCD depending on the time period after glaucoma surgery have clinical relevance for its timely diagnosis and treatment.

KEYWORDS: ciliochoroidal detachment, primary open-angle glaucoma, minimally invasive glaucoma surgery.

Цилиохориоидальная отслойка (ЦХО) является одним из наиболее часто встречающихся осложнений в хирургии глаукомы. Согласно данным ряда авторов, с целью ее устранения после фистулизирующих операций в 18,8%...50% случаев приходится прибегать к повторному хирургическому вмешательству [1–5]. Частота возникновения ЦХО зависит от характера антиглаукомной операции (АГО): после имплантация клапана Ахмеда это осложнение возникает в 9%...35,1% случаев; при непроникающей глубокой склерэктомии — в 7,6%...11% случаев; после имплантации шунта Ex-PRESS — в 6,8% случаев [6–10].

Кроме этого, ряд других интраокулярных вмешательств (удаление катаракты, витреоретинальная хирургия, панретинальная лазеркоагуляция и др.) также могут сопровождаться формированием увеального выпота вследствие интраокулярной гипотонии и послеоперационного воспаления. Существует множество причин, приводящих к ЦХО. Среди них выделяют: идиопатические (аномалии склеры из-за ее гипоплазии или частичного отсутствия вихревой венозной системы, микрофтальм, синдром увеального выпота), воспалительные (парспланит, болезнь Харада, симпатическая офтальмия, склерит, неспецифический васкулит и др.) [11],

ятрогенные (хирургические или лазерные глазные операции, медикаментозные факторы и др.), травматические (проникающие ранения глазного яблока, тупая травма и др.), сосудистые (каротидно-кавернозное соустье, проба Вальсальвы, дуральная фистула в кавернозном синусе, эклампсия, гипопро테인емия и др.), онкологические (хориоидальная карцинома, лейкомия, множественная миелома и др.) [12, 13].

Проблема ЦХО является актуальной в связи с тем, что ее несвоевременное выявление и отсутствие адекватного лечения способны привести к различным по тяжести осложнениям: развитию вторичной глаукомы из-за образования передних и задних синехий вследствие измельчания передней камеры; зрачковому блоку; рубцовой облитерации угла передней камеры (УПК); макулопатии; сосудистым нарушениям; помутнению хрусталика [1]; длительно и трудно восстанавливаемой гипотонии; дистрофии роговицы и отслойке сетчатки [13, 14].

Достаточно высокая частота ЦХО после хирургического лечения глаукомы, а также при ряде других операций и состояний обуславливает важность изучения предикторов ее возникновения, что необходимо как для ее своевременного лечения, так и для проведения превентивных мероприятий по возникновению серьезных и необратимых осложнений.

Цель работы — изучение частоты и особенностей развития ЦХО в различные сроки после миниинвазивной АГО у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ).

Материал и методы

Работа выполнена на базе Хабаровского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, исследование носит ретроспективный характер (использованы данным медицинской документации). Методом сплошной выборки среди 4513 пациентов, прооперированных по поводу ПОУГ, в период с 2020 по 2024 гг выявлены все случаи формирования ЦХО.

Пациентам были выполнены следующие антиглаукомные операции (АГО): непроникающего типа — 3790 глаз (непроникающая глубокая склерэктомия (НГСЭ) с имплантацией дренажа GlauTex/Healaflo), проникающие — 37 глаз (имплантация шунта Ex-PRESS), сочетанные — 56 глаз (хирургия глаукомы с экстракцией катаракты), микроимпульсная и транссклеральная циклофотокоагуляция (ЦФК) — 621 глаз.

Критериями включения являлись случаи инструментально подтвержденной ЦХО (ослабление светового рефлекса, наличие проминирующего образования при офтальмоскопии, визуализация ЦХО при ультразвуковом В-сканировании витреальной полости).

Из всего числа оперированных было выявлено 75 глаз пациентов с верифицированной ЦХО (1,7%). Их возраст варьировал от 48 до 93 лет, в среднем составив $73,5 \pm 8,8$ лет. Среди них было 48 мужчин и 27 женщин.

В зависимости от сроков возникновения ЦХО все пациенты были разделены на две группы: 1-ю группу составили 54 пациента со сроками возникновения ЦХО в течение первых 3 суток после операции, во 2-ю группу вошел 21 пациент с формированием ЦХО от 4 суток и более после хирургического вмешательства. Целесообразность данного разделения базировалась на клинической классификации ЦХО, предложенной В.В. Жаровым (2009). Кроме того, в первые три дня удается точно определить срок возникновения ЦХО, поскольку пациент находится в этот период под наблюдением в условиях стационара.

По данным, представленным в медицинской документации, проводили клинический анализ: возраст, пол, стадию ПОУГ и длительность заболевания, предшествующие АГО, число и вид гипотензивных препаратов, исходный и послеоперационный уровень (ВГД) с их разницей, а также наличие и степень тяжести соматической патологии.

Исследовали морфометрические показатели глаз: передне-задняя ось (ПЗО), толщина хрусталика, глубина передней камеры. Использовали прибор IOLMaster 700 (Carl Zeiss Meditec AG, Германия). распространенность ЦХО по квадрантам глазного дна определяли с помощью ультразвукового АВ-сканирования (Aviso, Quantel medical, Франция).

Оценивали наличие статистически значимой разницы одноименных показателей в сравниваемых группах.

Статистическую обработку осуществляли при помощи критерия Шапиро – Уилка, Фишера, Т-теста Стьюдента с критерием Уэлча, U-критерия Манна – Уитни.

Результаты

Средний возраст пациентов в 1-й и 2-й группах составил $73 \pm 7,4$ и $74 \pm 10,2$ лет соответственно, что было вполне сопоставимо. В 1-й группе преобладали мужчины (38 против 16), во 2-й группе это соотношение было сопоставимым (10 мужчин и 11 женщин). Медианная продолжительность течения ПОУГ в 1-й группе составила 8 (4; 11) лет ($p=0,005$) (от 1 мес. до 25 лет), во второй — 8 (1,5; 13) лет ($p=0,12$) (от 3 мес. до 24 лет). Данные оказались также сопоставимыми.

Распределение пациентов по стадиям глаукомы обеих группах также было сопоставимым (рис. 1). У большинства обследованных групп наиболее часто диагностирована III стадия глаукомы (74% и 62 % соответственно).

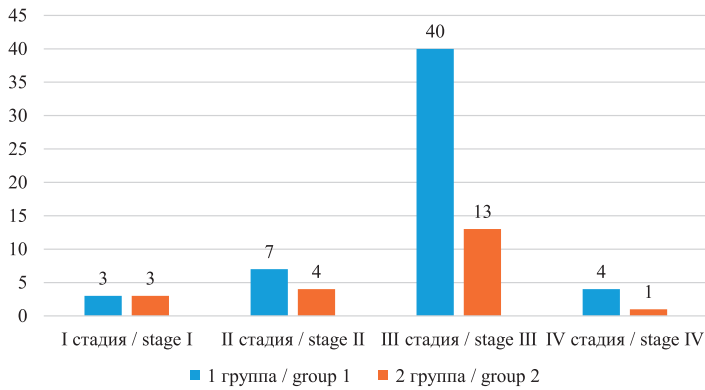


Рис. 1. Сравнительная характеристика стадий глаукомы в обеих группах.

Fig. 1. Comparative characteristics of glaucoma stages in both groups.

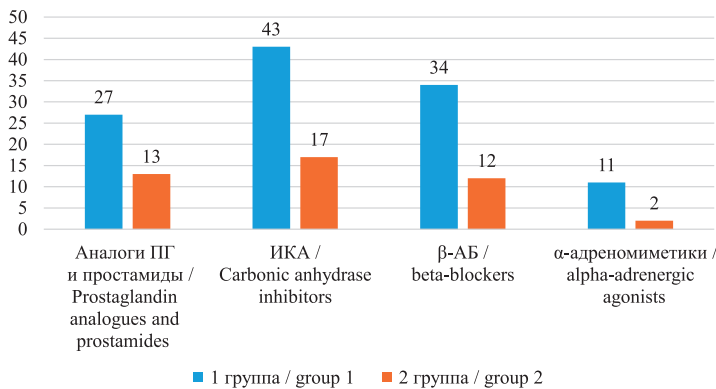


Рис. 3. Используемые фармгруппы инстилируемых гипотензивных препаратов у пациентов обеих групп.

Fig. 3. Pharmacological classes of instilled antihypertensive drugs used in patients of both groups.

Медианная длина переднезадней оси глаз пациентов составила в 1-й группе 24,11 (23,48; 25,73) мм ($p=0,003$), во 2-й — 23,68 (23,16; 23,94) мм ($p=0,004$). Медианная глубина передней камеры составила 3,21 (2,86; 3,54) мм ($p<0,001$) в 1-й группе, 3,06 (2,85; 3,40) мм ($p=0,04$) — во 2-й. Медианная толщина хрусталика в 1-й группе составила 4,66 (4,56; 4,85) мм ($p<0,001$), во 2-й — 4,46 (4,37; 4,75) мм ($p=0,62$). Как видно, данные параметры также оказались сопоставимыми и находились в пределах среднестатистических значений.

Местную гипотензивную терапию ранее получали 98% и 95% пациентов 1-й и 2-й групп, соответственно. При этом медианное число принимаемых препаратов в обеих группах составило 2 (2;3; $p<0,001$). Их соотношение между группами было пропорциональным (рис. 2).

Среди инстилируемых препаратов в обеих группах наиболее часто были использованы: инги-

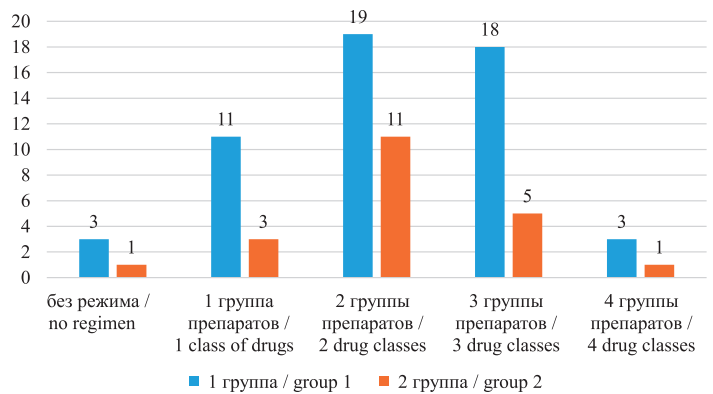


Рис. 2. Сравнительное число применяемых фармгрупп гипотензивных препаратов.

Fig. 2. Comparative number of pharmacological hypotensive medication classes.

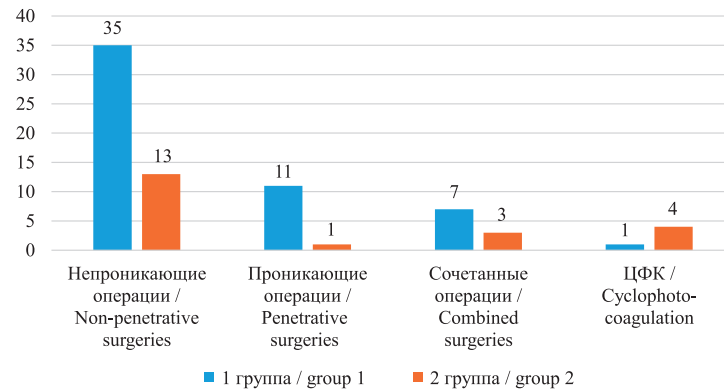


Рис. 4. Структура антиглаукомных операций по группам, после выполнения которых возникала цилиохориоидальная отслойка.

Fig. 4. Structure of glaucoma surgeries associated with the development of ciliochoroidal detachment.

биторы карбоангидразы, аналоги простагландин/простагмиды, бета-адреноблокаторы и их комбинации. Альфа-адреномиметики применялись гораздо реже, при этом количество используемых фармгрупп гипотензивных препаратов между группами пациентов оказалось также сопоставимым (рис. 3).

Предшествующие АГО имели место у 41 и 13 пациентов 1-й и 2-й групп, соответственно (78% и 62%).

В структуре АГО, после которых развилась ЦХО в 1-й и 2-й группах, были представлены: НГСЭ с имплантацией дренажей Glautex и Healaflo (35 и 12 пациентов, 65% и 62% случаев, соответственно); проникающие операции с имплантацией Ex-PRESS шунта ЦХО (у 11 и у 1 пациента, 20% и 5%, соответственно); сочетанная хирургия глаукомы в комбинации с факоэмульсификацией катаракты (7 и 3 человек, 13% и 14%, соответственно);

микроримпульсная/транссклеральная ЦФК (у одного человека и 4 человек, 2% и 19% соответственно). Как видно, во 2-й группе отмечен высокий процент возникновения ЦХО после ЦФК (19% против 2%). Точный тест Фишера (2×4) $p=0,031$ (рис. 4).

В 1-й группе у 34 пациентов ЦХО возникла в первые сутки (63%), у 10 человек — во вторые (18,5%), еще у 10 человек — в третьи сутки (18,5%). Медианный срок возникновения ЦХО составил 1 сутки ($p<0,001$) (рис. 5). Во 2-й группе сроки формирования ЦХО варьировали от 4 до 65 дней с медианным сроком 7 дней ($p<0,001$).

Распространенность ЦХО по квадрантам глазного дна выглядела следующим образом. В 1-й группе: один квадрант — 37%; 2 квадранта — 26%; 3 квадранта — 22%, 4 квадранта — 26% пациентов. При этом наиболее типичной локализацией являлись: нижний, ниже-наружный и ниже-внутренний квадранты. Во 2-й группе в процесс, преимущественно, вовлекался 1 (52%) либо 2 квадранта (29%). Локализация ЦХО наиболее часто определялась в нижнем и ниже-наружном квадрантах.

Исходные и послеоперационные тонометрические показатели и их разница в обеих группах также оказались сопоставимыми. Средний уровень исходного ВГД в 1-й группе составил $28,0 \pm 5,4$ ($p=0,67$) мм рт.ст. ($p=0,67$), медианный уровень послеоперационного ВГД составил 13 (10; 15) мм рт.ст. ($p<0,001$). Средняя разница между пред- и послеоперационным уровнем ВГД составила $14,4 \pm 4,9$ мм рт.ст. ($p=0,24$). Во 2-й группе исходный уровень ВГД был $27,3 \pm 5,3$ мм рт.ст. ($p=0,46$), медианный уровень ВГД, достигнутый после хирургии глаукомы, составил 13 (12; 15) мм рт.ст. ($p=0,014$), разница их значений была равна $13,4 \pm 5,7$ мм рт.ст. ($p=0,41$).

Наиболее распространенной сопутствующей соматической патологией у пациентов 1-й и 2-й групп оказались: гипертоническая болезнь (76% и 48%, соответственно), ишемическая болезнь сердца (41% и 33%, соответственно), сахарный диабет 2 типа (6% и 24%, соответственно). У пациентов-мужчин 1-й группы в 9% случаев встречались аденома предстательной железы, язвенная болезнь желудка имела место в 6%; во 2-й группе данной патологии не обнаружено (рис. 6).

Обсуждение

Анализ полученных нами данных показал, что независимо от сроков появления ЦХО, средний возраст пациентов с формированием ЦХО после АГО находился в диапазоне от 73 до 74 лет. Эти данные несколько разнятся с данными литературы, свидетельствующими о том, что средний возраст лиц, у которых возникала ЦХО, составил от 60,7 до 69,9 лет [3, 15–17]. Средняя длительность клинического течения ПОУГ составила 8 лет

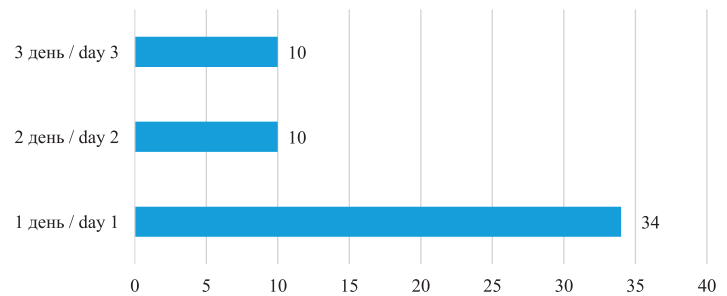


Рис. 5. Градация сроков возникновения цилиохориоидальной отслойки в 1-й группе.

Fig. 5. Time distribution of ciliochoroidal detachment onset in group 1.

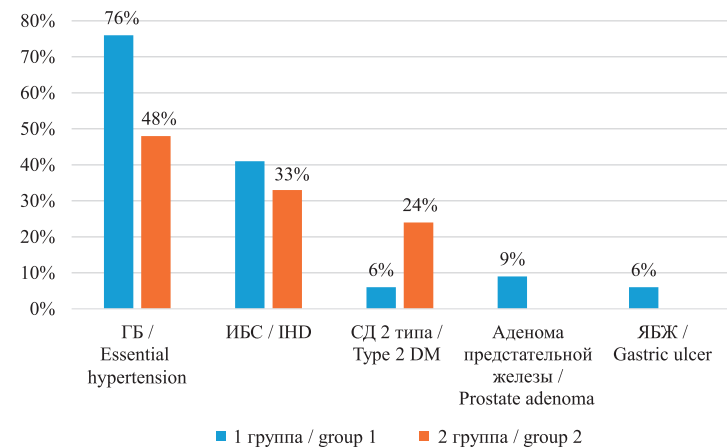


Рис. 6. Сравнительная структура сопутствующей соматической патологии в обеих группах.

Fig. 6. Comparative structure of concomitant somatic pathology in both groups.

Возникновение ЦХО чаще наблюдалось у пациентов мужского пола (64%), что вполне соотносится с данными литературы. Так, N.Y. Ercalik et al. [3] получили аналогичные результаты. Наиболее часто это осложнение возникало при АГО, выполненных при III стадии ПОУГ, что также полностью соотносится с аналогичными данными ряда авторов [18, 19]. Вероятно, это может быть обусловлено предпочтительным выбором хирургического вида лечения на данной стадии глаукомы, тогда как на более ранних стадиях ПОУГ предпочтительна гипотензивная терапия и лазерные методы лечения.

По данным L. Fu et al., увеличенная ПЗО является предиктором возникновения ЦХО. Однако мы не выявили подобной тенденции [20]. По нашим данным, исходная длина глаза, а также глубина передней камеры и толщина хрусталика находились в пределах среднестатистической нормы.

подавляющее большинство включенных в исследование пациентов до выполнения АГО получали гипотензивную терапию — два и более антиглаукомных препаратов различных фармгрупп.

Это объясняется тем, что инстиляции антагонистов кальция могут стимулировать формирование ЦХО за счет блокирования кальциевых каналов в гладкомышечных клетках сосудов и последующего расширения периферических артериол. При этом наблюдается снижение экстравазального гидростатического давления, с выходом жидкости из капилляров в межтканевое пространство [21, 22]. А прием простагландинов в послеоперационном периоде может изменять уровень коллагена в увеасклеральном пути оттока, влияя тем самым на проницаемость капилляров, что способствует экссудации [2].

В нашем исследовании ЦХО наиболее часто возникала в течение первых трех суток после АГО (54 случая против 21), что вполне коррелирует с данными литературы. В частности, А.А. Кравченко [18] также выявил, что ЦХО чаще возникает в первые 3 суток после операции (в 77%). В 13% случаев она происходит на 4–5 сутки, в 5% — на 6–7 сутки, в 2% — на 9–11 сутки, в 2% — в более отдаленный период.

Случаи возникновения ЦХО у наших пациентов в значительно поздние сроки после хирургического вмешательства можно объяснить их несвоевременным выявлением из-за отдаленности проживания пациентов от места, где возможен квалифицированный мониторинг, их пониженной мобильности и преклонного возраста, а также когнитивных, социальных и финансовых проблем.

Целый ряд исследований указывает на то, что предшествующие АГО являются фактором риска возникновения ЦХО [23–25]. Это подтверждается нашими данными: среди анализируемых нами пациентов ранее было прооперировано 78% и 62% пациентов 1-й и 2-й групп, соответственно.

Несмотря на то, что, согласно многочисленным данным литературы, ЦХО чаще возникает после фистулизирующих АГО [1–5], в нашем исследовании, напротив, в обеих группах она чаще выявлялась после проведения непроникающих антиглаукоматозных вмешательств. Хотя, вероятно, это связано с тем, что данная разновидность АГО гораздо чаще выполняется в нашей клинике. Стоит также отметить интересный факт, что во 2-й группе частота возникновения ЦХО после ЦФК оказалась статистически значимо выше по сравнению с 1-й группой (19% против 2%, $p=0,031$).

Как показало наше исследование, при позднем формировании ЦХО носила более ограниченный характер, захватывая 1–2 квадранта (81%), в то время как ранние ЦХО не обнаружили какой-либо характерной тенденции относительно ее локализации и распространенности по квадрантам.

Многие авторы указывают, что высокий исходный уровень ВГД и значительный его перепад при выполнении АГО считаются одними из основных факторов риска возникновения ЦХО [8, 26]. Это объясняется тем, что вскрытие передней камеры приводит к резкому падению ВГД в передней камере, что способствует увеличению градиента давлений

между камерами глаза. При этом иридохрусталиковая диафрагма способна смещаться вперед. Затем постепенно, либо быстро, при наличии базальной колобомы, снижается уровень давления в задней камере с возникновением тракционного натяжения цилиарного тела и хориоидеи, повышением давления в субхориоидальном пространстве, что способствует транссудации плазмы крови в него. При этом, чем выше разница между пред- и послеоперационными уровнями ВГД, тем значительно больше площадь ЦХО [1, 13, 20, 25]. В нашем исследовании уровень послеоперационного ВГД снижался, в среднем, в 2 раза от его исходных значений без существенной разницы между группами.

В структуре сопутствующей соматической патологии у пациентов обеих групп оказались: гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет 2-го типа, аденома предстательной железы. Ряд авторов также отмечает, что именно эти заболевания сопутствуют пациентам с ЦХО. Кроме этого, имеются сведения о частой встречаемости ретиноваскулитов, последствий травм глаза, хронической воспалительной патологии глаз у пациентов с ЦХО в качестве факторов риска возникновения хориоидального выпота [23, 24, 26]. У наших пациентов подобной патологии не было выявлено.

Выводы

1. Частота развития ЦХО после современных минимально инвазивных АГО, по нашим данным, составила 1,7%, что ниже значений, представленных в литературе.

2. По нашим данным, ЦХО после АГО чаще развивалась в течение первых 3 суток (54 против 21 глаза, $p<0,001$). Ранние ЦХО чаще возникали у мужчин (38 против 16), при поздних ЦХО не выявлено гендерных различий.

3. Не установлено значимых различий в обеих группах обеих по среднему возрасту, стадиям ПОУГ, длительности глаукомы, исходному и послеоперационному уровням ВГД, по количеству и группам принимаемых гипотензивных препаратов, по морфометрическим показателям глаз, структуре сопутствующей соматической патологии.

4. Формирование ЦХО в сроки более трех суток чаще отмечено после выполнения ЦФК (19% против 1,9%, $p=0,031$).

5. Для ранних ЦХО не выявлено характерных особенностей по их распространенности относительно числа квадрантов глазного дна, в то время как поздние ЦХО оказались более ограниченными, локализуясь в 1–2 квадрантах (81%).

6. Выявленные особенности возникновения ЦХО имеют клиническое значение для ее своевременной диагностики и лечения.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования: Сорокин Е.Л.

Написание статьи: Помыткина Н.В.

Обработка материала: Помыткина Н.В., Баранова К.М.

Редактирование: Сорокин Е.Л., Помыткина Н.В.

Литература

1. Бабушкин А.Э., Матюхина Е.Н. Профилактика и лечение цилиохориоидальной отслойки после антиглаукоматозных операций (обзор литературы). В сб.: Научно-практическая конференция по офтальмохирургии с международным участием «Восток-Запад». Уфа, 2013; 194-196.
2. Cutolo C.A., Negri L., Olivari S., Cappelli F., Traverso C.E., Iester M. Choroidal Detachment after XEN Gel Stent Implantation. *J Ophthalmol* 2021; 2021:6674505. <https://doi.org/10.1155/2021/6674505>.
3. Ercalik N.Y., Tekcan H., Mangan M.S., Ozcelik Kose A., Imamoglu S. Analysis of risk factors and ocular hypotony characteristics in choroidal detachment after penetrating glaucoma surgery. *Int Ophthalmol* 2022; 42(11):3431-3440. <https://doi.org/10.1007/s10792-022-02342-1>.
4. Maheshwari D., Kanduri S., Kadar M.A., Ramakrishnan R., Pillai M.R. Midterm outcome of mitomycin C augmented trabeculectomy in open angle glaucoma versus angle closure glaucoma. *Indian J Ophthalmol* 2019; 67(7):1080-1084. https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_1328_18.
5. Haga A., Inatani M., Shobayashi K., Kojima S., Inoue T., Tanihara H. Risk factors for choroidal detachment after trabeculectomy with mitomycin C. *Clin Ophthalmol* 2013; 7:1417-1421. <https://doi.org/10.2147/OPHTH.S46375>.
6. Gedde S.J., Feuer W.J., Lim K.S., Barton K., Goyal S., Ahmed I.I., Brandt J.D.; Primary Tube Versus Trabeculectomy Study Group. Postoperative Complications in the Primary Tube Versus Trabeculectomy Study During 5 Years of Follow-up. *Ophthalmology* 2022; 129(12):1357-1367. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2022.07.004>.
7. Sung M.S., Lee J.H., Ji Y.S., Park S.W. Spontaneous resolution of long-standing choroidal effusion after glaucoma drainage implant surgery without significant visual deterioration: a case report. *BMC Ophthalmol* 2023; 23(1):465. <https://doi.org/10.1186/s12886-023-03213-8>.
8. Jeganathan V.S.E., Ghosh S., Ruddle J.B. et al. Risk factors for delayed suprachoroidal haemorrhage following glaucoma surgery. *Br J Ophthalmol* 2008; 92(10):1393-1396. <https://doi.org/10.1136/bjo.2008.141689>.
9. Rulli E., Biagioli E., Riva I. et al. Efficacy and safety of trabeculectomy vs nonpenetrating surgical procedures: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Ophthalmol* 2013; 131(12):573-1582. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2013.5059>.
10. Netland P.A., Sarkisian S.R., Moster M.R. et al. Randomized, prospective, comparative trial of Ex-PRESS glaucoma filtration device versus trabeculectomy (XVT study). *Am J Ophthalmol* 2014; 157(2):433-440. e3. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2013.09.014>.
11. Obuchowska I., Mariak Z. Odłączenie naczyńówki--patogeneza, przyczyny i obraz kliniczny [Choroidal detachment--pathogenesis, etiology and clinical features]. *Klin Oczna* 2005; 107(7-9):529-32.
12. Петров С.Ю., Подгорная Н.Н., Асламазова А.Э. Цилиохориоидальная отслойка. *Национальный журнал глаукома* 2015; 14(1):94-102.
13. Манаенкова Г.Е., Фабрикантов О.Л. Отслойка сосудистой оболочки. Этиология, патогенез, клиника и лечение. *Сибирский научный медицинский журнал* 2019; 39(5):141-148. <https://doi.org/10.15372/SSMJ20190517>.
14. Боброва Н.Ф., Дембовецкая А.Н., Бахмацкая Н.И. Новая методика устранения цилиохориоидальной отслойки после антиглаукоматозных операций на афакичных и псевдофакичных глазах у детей. *Российская детская офтальмология* 2015; 2:13-19.
15. Altan C., Ozturker C., Bayraktar S., Eren H., Ozturker Z.K., Yilmaz O.F. Post-trabeculectomy choroidal detachment: not an adverse prognostic sign for either visual acuity or surgical success. *Eur J Ophthalmol* 2008; 18(5):771-777. <https://doi.org/10.1177/112067210801800518>.
16. Iwasaki K., Kakimoto H., Arimura S., Takamura Y., Inatani M. Prospective cohort study of risk factors for choroidal detachment after trabeculectomy. *Int Ophthalmol* 2020; 40(5):1077-1083. <https://doi.org/10.1007/s10792-019-01267-6>.

References

1. Babushkin A.E., Matyukhina E.N. Prevention and treatment of ciliochoroidal detachment after antiglaucoma surgery (literature review). In: Scientific and practical conference on ophthalmic surgery with international participation "East-West". Ufa, 2013; 194-196.
2. Cutolo C.A., Negri L., Olivari S., Cappelli F., Traverso C.E., Iester M. Choroidal Detachment after XEN Gel Stent Implantation. *J Ophthalmol* 2021; 2021:6674505. <https://doi.org/10.1155/2021/6674505>.
3. Ercalik N.Y., Tekcan H., Mangan M.S., Ozcelik Kose A., Imamoglu S. Analysis of risk factors and ocular hypotony characteristics in choroidal detachment after penetrating glaucoma surgery. *Int Ophthalmol* 2022; 42(11):3431-3440. <https://doi.org/10.1007/s10792-022-02342-1>.
4. Maheshwari D., Kanduri S., Kadar M.A., Ramakrishnan R., Pillai M.R. Midterm outcome of mitomycin C augmented trabeculectomy in open angle glaucoma versus angle closure glaucoma. *Indian J Ophthalmol* 2019; 67(7):1080-1084. https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_1328_18.
5. Haga A., Inatani M., Shobayashi K., Kojima S., Inoue T., Tanihara H. Risk factors for choroidal detachment after trabeculectomy with mitomycin C. *Clin Ophthalmol* 2013; 7:1417-1421. <https://doi.org/10.2147/OPHTH.S46375>.
6. Gedde S.J., Feuer W.J., Lim K.S., Barton K., Goyal S., Ahmed I.I., Brandt J.D.; Primary Tube Versus Trabeculectomy Study Group. Postoperative Complications in the Primary Tube Versus Trabeculectomy Study During 5 Years of Follow-up. *Ophthalmology* 2022; 129(12):1357-1367. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2022.07.004>.
7. Sung M.S., Lee J.H., Ji Y.S., Park S.W. Spontaneous resolution of long-standing choroidal effusion after glaucoma drainage implant surgery without significant visual deterioration: a case report. *BMC Ophthalmol* 2023; 23(1):465. <https://doi.org/10.1186/s12886-023-03213-8>.
8. Jeganathan V.S.E., Ghosh S., Ruddle J.B. et al. Risk factors for delayed suprachoroidal haemorrhage following glaucoma surgery. *Br J Ophthalmol* 2008; 92(10):1393-1396. <https://doi.org/10.1136/bjo.2008.141689>.
9. Rulli E., Biagioli E., Riva I. et al. Efficacy and safety of trabeculectomy vs nonpenetrating surgical procedures: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Ophthalmol* 2013; 131(12):573-1582. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2013.5059>.
10. Netland P.A., Sarkisian S.R., Moster M.R. et al. Randomized, prospective, comparative trial of Ex-PRESS glaucoma filtration device versus trabeculectomy (XVT study). *Am J Ophthalmol* 2014; 157(2):433-440. e3. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2013.09.014>.
11. Obuchowska I., Mariak Z. Odłączenie naczyńówki--patogeneza, przyczyny i obraz kliniczny [Choroidal detachment--pathogenesis, etiology and clinical features]. *Klin Oczna* 2005; 107(7-9):529-32.
12. Petrov S.Yu., Podgornaya N.N., Aslamazova A.E. Ciliochoroidal detachment. *National journal Glaucoma* 2015; 14(1):94-102.
13. Manaenkova G.E., Fabrikantov O.L. Choroidal detachment. Etiology, pathogenesis, clinical features and treatment. *Siberian Scientific Medical Journal* 2019; 39(5):141-148. <https://doi.org/10.15372/SSMJ20190517>.
14. Bobrova N.F., Dembovetskaya A.N., Bakhmatkaya N.I. New technique for eliminating ciliochoroidal detachment after antiglaucoma surgeries on aphakic and pseudophakic eyes in children. *Russian ophthalmology of children* 2015; 2:13-19.
15. Altan C., Ozturker C., Bayraktar S., Eren H., Ozturker Z.K., Yilmaz O.F. Post-trabeculectomy choroidal detachment: not an adverse prognostic sign for either visual acuity or surgical success. *Eur J Ophthalmol* 2008; 18(5):771-777. <https://doi.org/10.1177/112067210801800518>.
16. Iwasaki K., Kakimoto H., Arimura S., Takamura Y., Inatani M. Prospective cohort study of risk factors for choroidal detachment after trabeculectomy. *Int Ophthalmol* 2020; 40(5):1077-1083. <https://doi.org/10.1007/s10792-019-01267-6>.

17. Yadgari M., Ghanbarnia M.J. Impact of postoperative choroidal detachment on trabeculectomy outcomes: a four-year comparative study. *BMC Ophthalmol* 2023; 23(1):111. <https://doi.org/10.1186/s12886-023-02860-1>.
18. Кравченко А.А., Кирилличев А.И., Дегтярёва С.В. Прогнозирование циклохориоидальной отслойки у лиц, оперированных по поводу первичной глаукомы. В сб.: Материалы областной научно-практической конференции «Актуальные вопросы офтальмоонкологии». Оренбург, 2006: 90-93.
19. Соколовская Т.В., Коваленко Ю.Ф., Городецкая Ю.Б. Патогенетически ориентированный метод лечения цилиохориоидальных отслоек после антиглаукомных операций. *Практическая медицина* 2017; 2(9):193-196.
20. Fu L., Chan Y.K., Nie L. et al. Ciliochoroidal detachment after Ahmed glaucoma valve implantation: a retrospective study. *BMC Ophthalmol* 2019; 19:46. <https://doi.org/10.1186/s12886-019-1060-y>.
21. Курьшева Н.И. Ингибиторы карбоангидразы в лечении глаукомы. Обзор. Часть 1. *Офтальмология* 2020; 17(S3):542-549. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2020-3S-542-549>.
22. Горбунова Н.Ю., Зотова Ю.В. Спонтанная двухсторонняя цилиохориоидальная отслойка у пациентов с закрытоугольной глаукомой. *Национальный журнал глаукома* 2016; 15(3): 52-59.
23. Doniparthi A., Deutsch A.B., Stibbe J.D., Khan N.M., Palilonis M.M. Kissing choroidal sign: A case report. *Radiol Case Rep* 2024; 19(8): 2934-2936. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2024.04.017>.
24. Al Owaifeer A.M., AlDarrab A., Owaidhah O. Bullous choroidal detachment requiring drainage following endoscopic cyclophotocoagulation. *SAGE Open Med Case Rep* 2021; 9:2050313X211046720. <https://doi.org/10.1177/2050313X211046720>.
25. Shin D.Y., Jung K.I., Park H.Y.L., Park C.K. Risk Factors for Choroidal Detachment After Ahmed Valve Implantation in Glaucoma Patients. *Am J Ophthalmol* 2020; 211:105-113. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2019.10.035>.
26. Жаров В.В., Рыков В.П. Цилиохориоидальная отслойка (к вопросам этиопатогенеза, профилактики и лечения). *РМЖ Клиническая офтальмология* 2009; 10(1):40-41.
17. Yadgari M., Ghanbarnia M.J. Impact of postoperative choroidal detachment on trabeculectomy outcomes: a four-year comparative study. *BMC Ophthalmol* 2023; 23(1):111. <https://doi.org/10.1186/s12886-023-02860-1>.
18. Kravchenko A.A., Kirillichev A.I., Degtyareva S.V. Prediction of cyclochoroidal detachment in individuals operated on for primary glaucoma. In: Proceedings of the regional scientific and practical conference "Current issues of ophthalmic oncology". Orenburg, 2006: 90-93.
19. Sokolovskaya T.V., Kovalenko Yu.F., Gorodetskaya Yu.B. Pathogenetically oriented treatment of ciliochoroidal detachment after glaucoma surgery. *Practical Medicine* 2017; 2(9):193-196.
20. Fu L., Chan Y.K., Nie L. et al. Ciliochoroidal detachment after Ahmed glaucoma valve implantation: a retrospective study. *BMC Ophthalmol* 2019; 19:46. <https://doi.org/10.1186/s12886-019-1060-y>.
21. Kuryshcheva N.I. Carbonic anhydrase inhibitors in the treatment of glaucoma. Review. Part 1. *Ophthalmology in Russia* 2020; 17(S3):542-549. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2020-3S-542-549>.
22. Gorbunova N.Yu., Zotova Yu.V. Spontaneous bilateral ciliochoroidal detachment in patients with angle-closure glaucoma. *National journal Glaucoma* 2016; 15(3): 52-59.
23. Doniparthi A., Deutsch A.B., Stibbe J.D., Khan N.M., Palilonis M.M. Kissing choroidal sign: A case report. *Radiol Case Rep* 2024; 19(8): 2934-2936. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2024.04.017>.
24. Al Owaifeer A.M., AlDarrab A., Owaidhah O. Bullous choroidal detachment requiring drainage following endoscopic cyclophotocoagulation. *SAGE Open Med Case Rep* 2021; 9:2050313X211046720. <https://doi.org/10.1177/2050313X211046720>.
25. Shin D.Y., Jung K.I., Park H.Y.L., Park C.K. Risk Factors for Choroidal Detachment After Ahmed Valve Implantation in Glaucoma Patients. *Am J Ophthalmol* 2020; 211:105-113. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2019.10.035>.
26. Zharov V.V., Rykov V.P. Ciliochoroidal detachment (on the issues of etiopathogenesis, prevention and treatment). *RMJ Clinical ophthalmology* 2009; 10(1):40-41.