ISSN 1816-5095 (print); ISSN 2500-0845 (online)
https://doi.org/10.18008/1816-5095-2025-1-114-119

поступила 17.12.24
was received 17.12.24

Комплексный подход в лечении патологии макулярного интерфейса у пациента с пигментным ретинитом

С.А. Кочергин[1,2] А.А. Овсянко[1,2] М.В. Гусаков[1]

[1] Московский городской офтальмологический центр ГБУЗ г. Москвы
«Московский многопрофильный научно-клинический центр имени С.П. Боткина»
Департамента здравоохранения г. Москвы
2-й Боткинский пр-д, 5, к. 19, Москва, 125284, Российская Федерация

[2] ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ул. Баррикадная, 2/1, стр. 1, Москва, 125993, Российская Федерация

РЕЗЮМЕ **Офтальмология. 2025;22(1):114–119**

Цель: на примере клинического случая проанализировать влияние хирургического лечения эпиретинального фиброза и последующей медикаментозной терапии на зрительные функции у пациента с пигментным ретинитом. **Методы.** Пациентка К., 56 лет, обратилась в ММНКЦ им С.П. Боткина с жалобами на постепенное снижение зрения, искажение прямых линий на левом глазу, плавающие помутнения в обоих глазах. В течение 15 лет пациентка отмечает, что хуже видит в ночное время суток и в помещениях с малым количеством освещения. По результатам обследования был установлен диагноз: OU эпиретинальный фиброз, астероидный гиалоз, пигментный ретинит, начальная катаракта. В связи с наличием специфических жалоб на левом глазу, данных оптической когерентной томографии, низкой максимально корригированной остротой зрения (0,2) пациенту было проведено оперативное вмешательство: OS Микроинвазивная закрытая субтотальная витрэктомия + удаление эпиретинальной мембраны + тампонада витреальной полости. **Результаты.** На следующие сутки отмечалось снижение метаморфопсий и повышение максимально корригированной остроты зрения до 0,5. Через 1 неделю после операции наблюдалось снижение остроты зрения до 0,4, увеличение числа метаморфопсий и развитие клинической картины кистозного макулярного отека. Сочетанная послеоперационная консервативная терапия, включавшая инстилляционное применение глюкокортикостероида, нестероидного противовоспалительного препарата, корнеопротектора и ингибитора карбоангидразы, позволила достигнуть снижения макулярного отека и увеличения остроты зрения до 0,8. **Заключение.** Хирургическое лечение эпиретинального фиброза в сочетании с послеоперационной консервативной терапией, включающей ингибитор карбоангидразы и нестероидный противовоспалительный препарат, у пациентов с пигментным ретинитом способно приводить к улучшению анатомической картины макулярной зоны и увеличению остроты зрения.

Ключевые слова: пигментный ретинит, витреоретинальная хирургия, эпиретинальный фиброз, кистозный макулярный отек, ингибиторы карбоангидразы, нестероидные противовоспалительные препараты

Для цитирования: Кочергин С.А., Овсянко А.А., Гусаков М.В. Комплексный подход в лечении патологии макулярного интерфейса у пациента с пигментным ретинитом. *Офтальмология.* 2025;22(1):114–119. https://doi.org/10.18008/1816-5095-2025-1-114-119

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Конфликт интересов отсутствует.

CC BY 4.0

Complex Method of Treatment of Macular Interface Pathology in a Patient with Retinitis Pigmentosa

S.A. Kochergin[1,2], A.A. Ovsyanko[1,2], M.V. Gusakov[1]

[1] Moscow City Ophthalmological Center, S.P. Botkin Hospital
2nd Botkinsky travel, 5, Moscow, 125284, Russian Federation

[2] Russian Medical Academy of Continuous Professional Education
Barrikadnaya str., 2/1, Moscow, 125993, Russian Federation

ABSTRACT **Ophthalmology in Russia. 2025;22(1):114–119**

Relevance. Evaluate the effect of surgical treatment of epiretinal fibrosis and postoperative drug therapy on visual functions in a patient with retinitis pigmentosa. **Purpose.** Patient K., 56 y.o., applied to the Moscow City Ophthalmological Center, S.P. Botkin Hospital with complaints of a decrease vision, distortion of straight lines in the left eye, floating opacities in both eyes. For 15 years, the patient notes that she sees worse at night and in rooms with little lighting. According to the results of the examination, the diagnosis was established: OU Epiretinal fibrosis, Synchysis Scintillans, retinitis pigmentosa, initial cataract. Due to the presence of specific complaints in the left eye, optical coherence tomography data, and low visual acuity (0.2), the patient underwent surgery: OS Microinvasive subtotal vitrectomy + epiretinal membrane removal + tamponade of the vitreal cavity. **Results.** On the next day, there was a decrease in metamorphopsies and an increase in visual acuity to 0.5. One week after surgery, there was a decrease in visual acuity in the operated eye to 0.4, an increase in the number of metamorphopsies and the development of the clinical picture of cystic macular edema. Combined postoperative conservative therapy, which included the installation use of a glucocorticosteroid, a nonsteroidal anti-inflammatory drug and a carbonic anhydrase inhibitor, allowed to achieve a decrease in macular edema and an increase in visual acuity to 0.8. **Conclusion.** Surgical treatment of epiretinal fibrosis in combination with postoperative conservative therapy, including a carbonic anhydrase inhibitor and a nonsteroidal anti-inflammatory drug, in patients with retinitis pigmentosa can lead to an improvement in the anatomical picture of the macular profile and an increase in visual acuity.

Keywords: retinitis pigmentosa, vitreoretinal surgery, epiretinal fibrosis, cystoid macular edema, carbonic anhydrase inhibitor, nonsteroidal anti-inflammatory drug

For citation: Kochergin S.A., Ovsyanko A.A., Gusakov M.V. Complex Method of Treatment of Macular Interface Pathology in a Patient with Retinitis Pigmentosa. *Ophthalmology in Russia*. 2025;22(1):114–119. https://doi.org/10.18008/1816-5095-2025-1-114-119

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

There is no conflict of interests.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Пигментный ретинит (ПР) представляет собой группу наследственных заболеваний, проявляющихся в виде первичного поражения палочковых фоторецепторных клеток и развития никталопии, сужения периферического поля зрения. На поздних стадиях данного заболевания посредством патогенетических каскадов (окислительный стресс, воспаление, нарушение клеточного питания) наблюдается деградация колбочковых фоторецепторных клеток и развитие дисхроматопсии со снижением центрального зрения [1, 2]. Помимо типичных клинических проявлений, выделяют характерные офтальмоскопические признаки ПР, включающие перераспределение пигмента по типу «костных телец», бледность диска зрительного нерва и сужение сосудов сетчатки [3].

В настоящее время в мире насчитывается около 1,5 миллиона пациентов с установленным диагнозом ПР, причем в 70–80 % случаев данное заболевание встречается изолированно и не входит в состав различных синдромов (например, синдрома Ушера) [3, 4]. Несмотря на то что ПР не относится к числу распространенных нозологий, обсуждение вопроса, касающегося ведения данной патологии, имеет высокую клиническую ценность в соответствии с тем, что эта группа заболеваний поражает преимущественно работоспособное население в возрасте 30–40 лет, приводя к стремительному снижению качества и уровня жизни у данной группы пациентов, вплоть до развития инвалидности по зрению [1, 4]. Отдельно стоит отметить, что в российских клинических рекомендациях и международных правилах отсутствуют единые утвержденные схемы по ведению пациентов с данной патологией, а методы хирургического лечения при этом не имеют доказанной эффективности.

У пациентов с ПР часто встречается образование эпиретинальных мембран (ЭРМ) и развитие витреомакулярного тракционного синдрома (ВМТС) [5, 6]. В 12–19 % случаев данные виды патологии сопряжены с развитием кистозного макулярного отека (КМО) [1, 7]. Подобные изменения способны значительно снижать остроту зрения среди пациентов с ПР, а проведение витреоретинальной операции ассоциировано с невысокими перспективами повышения зрительных функций [8].

Существуют различные подходы, касающиеся ведения пациентов с впервые выявленным КМО при пигментном ретините: терапевтическое лечение с использованием местной или системной формы ингибитора карбоангидразы, хирургическое лечение в виде интравитреальных

инъекций ингибиторов ангиогенеза или импланта с дексаметазоном [9]. Однако данные методы лечения не устраняют эпиретинальный фиброз как фактор, ассоциированный с развитием макулярного отека. В связи с этим применение витреоретинальной операции среди данной группы пациентов, как представляется, может улучшить зрительные функции.

Цель настоящей работы — на примере клинического случая проанализировать влияние хирургического лечения эпиретинального фиброза и последующей медикаментозной терапии на зрительные функции у пациента с пигментным ретинитом.

ПАЦИЕНТ И МЕТОДЫ

Пациентка К., 56 лет, обратилась в ММНКЦ им. С.П. Боткина с жалобами на постепенное снижение зрения левого глаза, плавающие помутнения в обоих глазах. В течение 15 лет пациентка отмечает, что хуже видит в ночное время суток и в помещениях с малым количеством освещения. В 2010 году в ФГБУ «НМИЦ ГБ им. Гельмгольца» был поставлен диагноз: OU Пигментный ретинит. Со слов больной, лечение пациентка не получала, генетическое исследование не проводилось.

Выполнено стандартное офтальмологическое обследование, включающее визометрию, биомикроофтальмоскопию, тонометрию, ультразвуковое исследование глаз, статическую компьютерную периметрию. Для оценки витреомакулярного интерфейса до хирургического лечения и в послеоперационном периоде использовалась оптическая когерентная томография.

При первом обследовании максимально корригированная острота зрения (МКОЗ) составляла 0,7 и 0,2 на правом и левом глазу соответственно. Тонометрия: OD = 15 мм рт. ст., OS = 15 мм рт. ст. Объективно: правый глаз — спокоен, роговица прозрачная. Передняя камера глубокая, влага прозрачная. Зрачок круглый, фотореакция сохранена. Начальные помутнения в кортикальных слоях хрусталика. Стекловидное тело с явлениями деструкции по типу «золотого дождя». Диск зрительного нерва бледный, с восковидным оттенком, границы четкие. Глазное дно: сосуды сетчатки узкие, нитевидные, макулярная зона — элементы ЭРМ, на периферии сетчатки отложения пигмента в виде «костных телец». Левый глаз спокоен, роговица прозрачная. Передняя камера глубокая, влага прозрачная. Зрачок круглый, фотореакция сохранена. Начальные помутнения в кортикальных слоях хрусталика. Стекловидное тело с выраженными явлениями деструкции по типу «золотого дождя» (OS > OD), диск зрительного нерва бледный, с восковидным оттенком, границы четкие. Глазное дно: сосуды сетчатки узкие, нитевидные, макулярная зона визуализируется не полностью из-за выраженной деструкции стекловидно тела, на периферии сетчатки отложения пигмента в виде «костных телец» (рис. 1).

По результатам статической компьютерной периметрии выявлено концентрическое сужение поля зрения на обоих глазах (рис. 2).

По данным оптической когерентной томографии (ОКТ) на левом глазу выявлено: профиль сетчатки деформирован, контур фовеа искажен, толщина сетчатки в фовеа увеличена до 405 мкм. В макулярной зоне определяются гиперрефлективные участки эпиретинального фиброза. На уровне внутреннего ядерного слоя отмечаются гипорефлективные кистозные полости (рис. 3а). Правый глаз: профиль сетчатки деформирован,

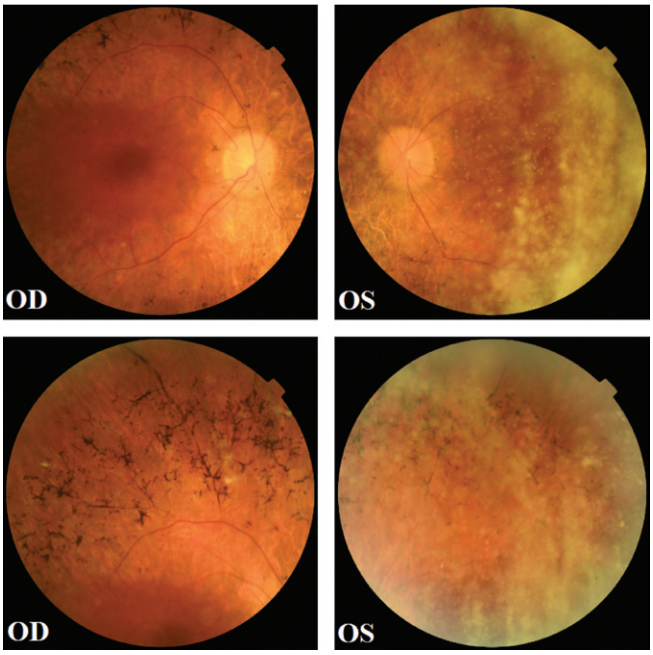

Рис. 1. Фотография глазного дна обоих глаз. OD: визуализируется восковидный диск зрительного нерва, узкие сосуды сетчатки и отложения пигмента в виде «костных телец». OS: визуализируется восковидный диск зрительного нерва, узкие сосуды сетчатки и отложения пигмента в виде «костных телец», грубая деструкция стекловидного тела по типу «золотого дождя»

Fig. 1. Fundus imaging of both eyes. OD: the waxy pallor of the optic disc, narrow retinal vessels and pigment "bone bodies" are visualized. OS: the waxy pallor of the optic disc, narrow retinal vessels and pigment "bone bodies", Synchysis Scintillans are visualized

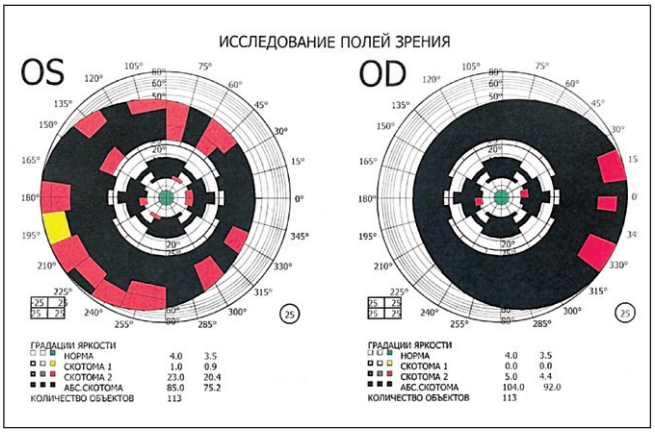

Рис. 2. Результаты статической компьютерной периметрии

Fig. 2. The results of static computer perimetry

контур фовеа искажен, толщина сетчатки 310 мкм, в макулярной зоне выявляются участки эпиретинального фиброза, частичная отслойка задней гиалоидной мембраны. На уровне внутреннего ядерного слоя имеются гипорефлективные кистозные полости.

Пациентке было произведено оперативное лечение на левом глазу: OS микроинвазивная закрытая субтотальная 25G-витрэктомия с удалением эпиретинальной мембраны и тампонадой витреальной полости BSS (хирург А.А. Овсянко).

РЕЗУЛЬТАТЫ

На следующие сутки после операции МКОЗ левого глаза повысилась до 0,5. При ОКТ-исследовании отмечалось снижение толщины сетчатки в зоне фовеа до 314 мкм, уменьшение гипорефлективных кистозных полостей. Для профилактики послеоперационного инфицирования и снижения воспаления пациентке были назначены следующие препараты для местной инстилляции: ципрофлоксацин 0,3 % + дексаметазон 0,1 % (Комбинил®) по 1 капле 4 раза в день 14 дней, бромфенак по 1 капле 1 раз в день 2 месяца, декспантенол 5 % по 1 капле 4 раза в день 1 месяц (рис. 3б). На повторном осмотре через 1 неделю после операции пациентка сообщила о снижении четкости центрального зрения, МКОЗ = 0,4. При биомикроскопии отмечалось отсутствие гиперемии конъюнктивы, роговица — прозрачная, передняя камера — средней глубины, влага передней камеры — прозрачная, признаков инфекционного воспаления нет. По данным оптической когерентной томографии на левом глазу выявлена следующая картина: увеличение толщины сетчатки в зоне фовеа до 355 мкм, а также размеров кистозных полостей на уровне внутреннего ядерного слоя в зоне фовеа (рис. 3в). Состояние было расценено как проявление послеоперационного кистозного макулярного отека. Пациентке была произведена инъекция в субтеноново пространство 1 мл Бетаметазона 7 мг/мл (Дипромет) и продлен курс местной консервативной терапии, включающей инстилляцию дексаметазона 0,1 % по 1 капле 3 раза в день, бромфенака по 1 капле 1 раз в день.

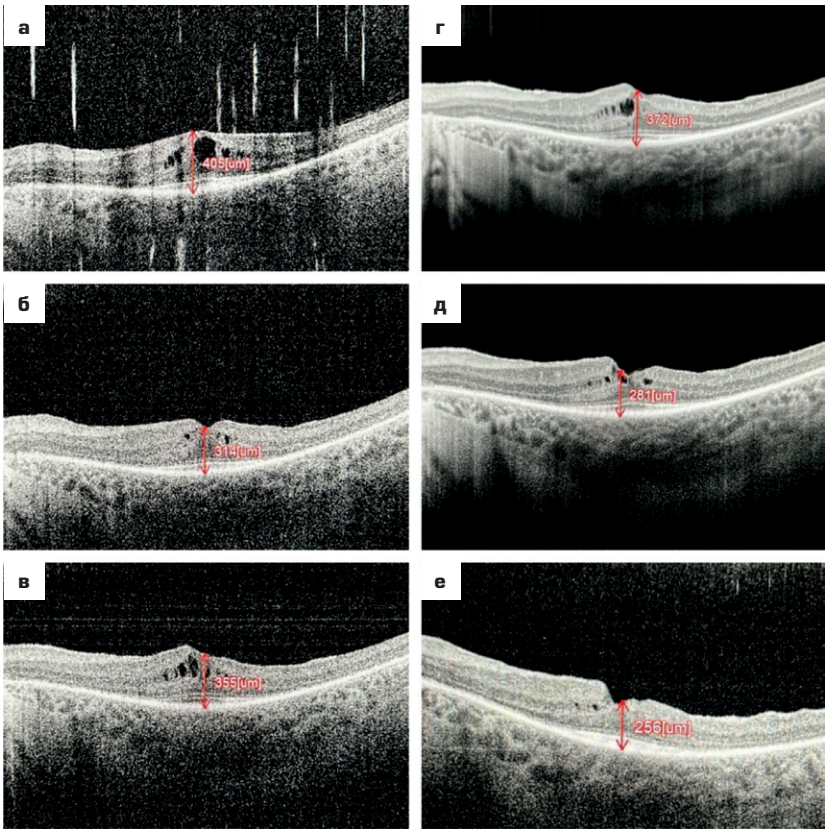

Рис. 3. Результаты оптической когерентной томографии макулярной зоны левого глаза до операции (а), на следующий день после операции (б), через 1 неделю после операции (в), через 1 месяц после операции (г), через 2 месяца после операции (д), через 6 месяцев после операции (е)

Fig. 3. OCT results of macular zone of the left eye before surgery (а), the day after surgery (б), one week after surgery (в), one month after surgery (г), two months after surgery (д), six months after surgery (е)

На повторном осмотре через 1 месяц после операции жалобы сохранялись, МКОЗ левого глаза составляла 0,4, по данным оптической когерентной томографии имелось увеличение толщины сетчатки в зоне фовеа до 372 мкм (рис. 3г). В связи с отсутствием положительной динамики на фоне проводимого лечения были проанализированы научные исследования по вопросу ведения КМО, ассоциированного с ПР, и принято решение о применении ингибитора карбоангидразы, который способен увеличивать транспорт жидкости через пигментный эпителий сетчатки в сосудистую оболочку путем деактивации каналов-транспортеров для хлорид-ионов, а также о продолжении местного использования нестероидного противовоспалительно препарата для снижения выработки провоспалительных цитокинов, ассоциированных с формированием КМО [9–13]. Пациентке была назначена местная инстилляция препаратов бромфенак 0,09% (Броксинак®) по 1 капле 1 раз в день длительно, дорзоламид 2 % (Дорзоламид Сентисс) по 1 капле 2 раза в день под контролем внутриглазного давления.

Тонометрия проводилась каждую неделю в течение месяца. Среднее значение внутриглазного давления в прооперированном глазу составило 16,00 ± 0,71 мм рт. ст., побочных эффектов от проведенной топической терапии в виде воспаления и зуда век, токсического конъюнктивита, поверхностного точечного кератита не наблюдалось. Через 2 месяца после операции пациентка отметила повышение четкости центрального зрения левого глаза, МКОЗ составила 0,6. На картине оптической когерентной томографии имело место снижение

толщины сетчатки в зоне фовеа до 281 мкм, уменьшение размеров кистозных полостей (рис. 3д). Принято решение продолжить курс местной инстилляционной терапии нестероидным противовоспалительным препаратом и ингибитором карбоангидразы под контролем внутриглазного давления.

На повторном осмотре через 3 месяца после операции жалобы отсутствовали, МКОЗ левого глаза составила 0,7, тонометрия — 15 мм рт. ст. По ОКТ-картине отмечалось уменьшение размеров гипорефлективных кистозных полостей во внутреннем ядерном слое. Через 6 месяцев после операции был произведен повторный осмотр пациентки. МКОЗ прооперированного глаза составила 0,8, тонометрия 16 мм рт. ст., по данным оптической когерентной томографии наблюдалось снижение толщины сетчатки в зоне фовеа до 256 мкм и резорбция гипорефлективных кистозных полостей (рис. 3е).

В связи со стабилизацией клинической картины инсталляционная терапия была отменена. В течение последующего месяца проводилось еженедельное измерение внутриглазного давления. Среднее значение тонометрии в левом глазу составило 16,50 ± 1,12 мм рт. ст., на повторном осмотре через 7 месяцев после операции МКОЗ левого глаза — 0,8, тонометрия 17 мм рт. ст., отсутствовали изменения картины ОКТ. Пациентке был назначен повторный осмотр с проведением ОКТ-исследования через 3 месяца.

Для верификации диагноза пациентка была направлена в ФГБНУ «Медико-генетический научный центр им. академика Н.П. Бочкова» для прохождения молекулярно-генетической диагностики. На момент последнего осмотра было произведено исследование на наличие частых патогенных вариантов, характерных для пигментного ретинита, однако мутаций, приводящих к данному заболеванию, не было выявлено. В связи с этим пациентка была направлена на расширенный молекулярно-генетический скрининг. На момент последнего офтальмологического осмотра пациентка находится в листе ожидания для проведения исследования.

ОБСУЖДЕНИЕ

В данном клиническом случае наблюдалась типичная картина глазного дна, характерная для пигментного ретинита: восковидный диск зрительного нерва, узкие сосуды сетчатки и отложения пигмента в виде «костных телец» на обоих глазах, а также классическая клиническая картина в виде концентрического сужения полей зрения на обоих глазах при проведении статической компьютерной периметрии. На подобные изменения также указано в доступных источниках информации [1, 3, 4]. Эпиретинальный фиброз встречается у 94 % пациентов с ПР и ассоциирован с формированием тракционного макулярного отека и снижением центрального зрения [1, 7]. Учитывая данный факт, проведение витреоретинального вмешательства у данной группы пациентов является перспективным для зрения, так как оперативное вмешательство способно увеличить шанс на улучшение зрительных функций.

Отдельного внимания заслуживает послеоперационное ведение данной группы пациентов. В нашем клиническом случае мы столкнулись с формированием КМО после проведения оперативного вмешательства, который сопровождался снижением остроты зрения. В метаанализе и других исследованиях было отмечено, что использование ингибиторов карбоангибразы способно приводить к снижению отека сетчатки у пациентов с пигментным ретинитом путем активации оттока жидкости через пигментный эпителий сетчатки в сосудистую оболочку, а использование нестероидных противовоспалительных препаратов ассоциировано со снижением выработки провоспалительных цитокинов и снижением риска развития КМО [9–13].

Стоит отметить, что механизм действия ингибиторов карбоангидразы на резорбцию макулярного отека остается недостаточно изученным и требует проведения дальнейших клинических исследований. В нашем клиническом случае сочетанная послеоперационная консервативная терапия, включавшая инстилляции глюкокортикостероида, нестероидного противовоспалительного препарата, корнеопротектора и ингибитора карбоангидразы, позволила достигнуть снижения макулярного отека и увеличения остроты зрения. Сочетанную инстилляционную терапию препаратами Дорзоламид Сентисс и Броксинак проводили в течение 5 месяцев под контролем внутриглазного давления, что позволило получить снижение макулярного отека с 372 до 256 мкм и увеличения МКОЗ с 0,4 до 0,8. Через 1 месяц после отмены препаратов признаки ухудшения клинической картины в виде снижения МКОЗ и увеличения макулярного отека отсутствовали.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Хирургическое лечение эпиретинального фиброза в сочетании с послеоперационной консервативной терапией, включающей ингибитор карбоангидразы и нестероидный противовоспалительный препарат с возможностью длительного применения, у пациентов с пигментным ретинитом способно приводить к улучшению анатомической картины макулярной зоны и увеличению остроты зрения. Необходимо продолжать исследования по ведению данной патологии среди пациентов с пигментным ретинитом, этапности использования консервативного и хирургического методов лечения и изучению роли сочетанной инстилляционной терапии ингибитором карбоангидразы и нестероидным противовоспалительным препаратом в снижении отека макулярной зоны.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ:

Кочергин С.А. — окончательное утверждение рукописи, научное редактирование;
Овсянко А.А. — разработка и дизайн исследования, анализ и обработка литературы, написание текста;
Гусаков М.В. — разработка и дизайн исследования, анализ и обработка литературы, написание текста.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. O'Neal TB, Luther EE. Retinitis Pigmentosa. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024. PMID: 30137803.
2. Yang YJ, Peng J, Ying D, Peng QH. A Brief Review on the Pathological Role of Decreased Blood Flow Affected in Retinitis Pigmentosa. J Ophthalmol. 2018 Feb 25; 2018:3249064. doi: 10.1155/2018/3249064.
3. Verbakel SK, van Huet RAC, Boon CJF, den Hollander AI, Collin RWJ, Klaver CCW, Hoyng CB, Roepman R, Klevering BJ. Non-syndromic retinitis pigmentosa. Prog Retin Eye Res. 2018;66:157–186. doi: 10.1016/j.preteyeres.2018.03.005.
4. Cross N, van Steen C, Zegaoui Y, Satherley A, Angelillo L. Retinitis Pigmentosa: Burden of Disease and Current Unmet Needs. Clin Ophthalmol. 2022;16:1993–2010. doi: 10.2147/OPTH.S365486.
5. Tan L, Long Y, Li Z, Ying X, Ren J, Sun C, Meng X, Li S. Ocular abnormalities in a large patient cohort with retinitis pigmentosa in Western China. BMC Ophthalmol. 2021 Jan 18;21(1):43. doi: 10.1186/s12886-020-01797-z.
6. Fragiotta S, Rossi T, Carnevale C, Cutini A, Tricarico S, Casillo L, Scuderi G, Vingolo EM. Vitreo-macular interface disorders in retinitis pigmentosa. Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol. 2019;257(10):2137–2146. doi: 10.1007/s00417-019-04418-8.
7. Arias JD, Kalaw FGP, Alex V, Yassin SH, Ferreyra H, Walker E, Wagner NE, Borooah S. Investigating the associations of macular edema in retinitis pigmentosa. Sci Rep. 2023;13(1):14187. doi: 10.1038/s41598-023-41464-z.
8. Strong S, Liew G, Michaelides M. Retinitis pigmentosa-associated cystoid macular oedema: pathogenesis and avenues of intervention. Br. J. Ophthalmol. 2017; 101(1):31–37. doi: 10.1136/bjophthalmol-2016-309376.
9. Huckfeldt RM, Comander J. Management of Cystoid Macular Edema in Retinitis Pigmentosa. Semin Ophthalmol. 2017;32(1):43–51. doi: 10.1080/08820538.2016.1228404.
10. Strong S., Liew G., Michaelides M. Retinitis pigmentosa-associated cystoid macular oedema: pathogenesis and avenues of intervention. Br J Ophthalmol. 2017;101:31–37. doi: 10.1136/bjophthalmol-2016-309376.
11. Huang Q, Chen R, Lin X, Xiang Z. Efficacy of carbonic anhydrase inhibitors in management of cystoid macular edema in retinitis pigmentosa: A meta-analysis. PLoS One. 2017;12(10):e0186180. doi: 10.1371/journal.pone.0186180.
12. Bakthavatchalam M, Lai FHP, Rong SS, Ng DS, Brelen ME. Treatment of cystoid macular edema secondary to retinitis pigmentosa: a systematic review. Surv Ophthalmol. 2018 May-Jun;63(3):329–339. doi: 10.1016/j.survophthal.2017.09.009.
13. Денисова Е.В., Храброва М.А. Кистовидный макулярный отек, ассоциированный с пигментным ретинитом: клиника, диагностика, подходы к лечению. Российская педиатрическая офтальмология. 2020;4:27–36.
Denisova E.V., Khrabrova M.A. Cystoid macular edema associated with retinitis pigmentosa: clinic, diagnostic, treatment approaches. Russian pediatric ophthalmology. 2020;4:27–36 (In Russ.). doi: 10.17816/rpo2020-15-4-27-36.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Кочергин Сергей Александрович
доктор медицинских наук, профессор кафедры офтальмологии

Овсянко Алексей Александрович
кандидат медицинских наук, заведующий офтальмологическим отделением
ассистент кафедры офтальмологии
https://orcid.org/0009-0006-8262-5427

Гусаков Михаил Владимирович
клинический ординатор
https://orcid.org/0000-0002-4447-5919

ABOUT THE AUTHORS

Kochergin Sergey A.
MD, Professor of the Ophthalmology Department

Ovsyanko Alexey A.
PhD, Head of the Ophthalmology Department, assistant of the Ophthalmology Department
https://orcid.org/0009-0006-8262-5427

Gusakov Mikhail V.
clinical resident
https://orcid.org/0000-0002-4447-5919