

Оптическая когерентная томография в верификации диагноза отслойки сосудистой оболочки

Ивачёв Е.А., к.м.н., врач-офтальмолог¹, доцент кафедры «Челюстно-лицевая хирургия»²;
<https://orcid.org/0000-0001-5662-4195>

Лоскутов И.А., д.м.н., врач-офтальмолог, профессор, заведующий отделением офтальмологии³.
<https://orcid.org/0000-0003-0057-3338>

¹ООО Глазной центр «Ирис», 440008, Российская Федерация, Пенза, ул. Суворова, 111А.

²ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», 440026, Российская Федерация, Пенза, ул. Красная, 40.

³Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского (МОНИКИ), 129110, Российская Федерация, Москва, ул. Щепкина, 61/2.

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

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Ивачёв Е.А., Лоскутов И.А. Оптическая когерентная томография в верификации диагноза отслойки сосудистой оболочки. *Национальный журнал глаукома*. 2026; 25(2):63-70.

Резюме

ЦЕЛЬ. Определить признаки отслойки сосудистой оболочки (ОСО) в отдаленные послеоперационные сроки при помощи оптической когерентной томографии (ОКТ).

МЕТОДЫ. Пациентка Л. поступила с диагнозом «открытоугольная далеко зашедшая с высоким внутриглазным давлением глаукома, осложнённая катаракта, эпиретинальный фиброз ОД. Анофтальм слева». Острота зрения правого глаза — 0,5 н/к; P₀ 30 мм рт.ст. Пациентке была проведена синустрабекулэктомия с имплантацией дренажа «Репегель А1» и профилактической задней трепанацией склеры на ОД. В течение недели наблюдалась гифема на 1/2 объёма передней камеры. Далее выполнены вымывание гифемы и факоэмульсификация с имплантацией интраокулярной линзы.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Спустя 4 месяца после операций пациентка обратилась на снижение зрения правого глаза (visus 0,2 sph +1,5 = 0,3); P₀ 7 мм рт.ст. На ОКТ периферии сетчатки выявлена плоская ОСО высотой 390 мкм, складки пигментного эпителия и нейроэпителия сетчатки у основания ОСО. На ОКТ макулярной области — деформация макулярного интерфейса, кистозные полости, складчатость пигментного эпителия и нейроэпителия,

локальная отслойка нейроэпителия. Через 3 дня была выполнена задняя трепанация склеры. Спустя неделю на ОКТ периферии сетчатки сосудистая оболочка полностью прилежит. Макулярный отёк стал показанием к интравитреальному введению имплантата дексаметазон 0,7 мг. Через 2 недели острота зрения составила 0,7 н/к, P₀ — 16 мм рт.ст.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. ОКТ даёт возможность выявить признаки плоской ОСО и её осложнений. ОКТ периферии сетчатки демонстрирует щелевидную полость цилиохориоидальной отслойки с гипорефлективным содержанием, позволяет провести замеры высоты отслойки, а также в динамике наблюдать резорбцию хориоидального выпота и результат лечения. На ОКТ макулярной области визуализируются вторичные признаки ОСО, связанные с гипотонией — складки пигментного эпителия и нейроэпителия сетчатки, отслоение нейроэпителия и кистозный макулярный отёк.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: глаукома, катаракта, факоэмульсификация, внутриглазное давление, отслойка сосудистой оболочки, цилиохориоидальная отслойка, оптическая когерентная томография, синустрабекулэктомия

Для контактов:

Ивачёв Евгений Александрович, eivachov1@yandex.ru

CASE STUDY

Optical coherence tomography in the verification of choroidal detachment diagnosis

IVACHEV E.A., Cand. Sci. (Med.), ophthalmologist¹, Associate Professor at the Academic Department of Maxillofacial Surgery²; <https://orcid.org/0000-0001-5662-4195>

LOSKUTOV I.A., Dr. Sci. (Med.), ophthalmologist, Professor, Head of the Ophthalmology Department³. <https://orcid.org/0000-0003-0057-3338>

¹OOO Glaznoy tsentr Iris, 111A Suvorova St., Penza, Russian Federation, 440008;

²Penza State University, 40 Krasnaya St., Penza, Russian Federation, 440026;

³Moscow Regional Research and Clinical Institute (MONIKI), 61/2 Shchepkina St., Moscow, Russian Federation, 129110.

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

Conflicts of Interest: none declared.

For citations: Ivachev E.A., Loskutov I.A. Optical coherence tomography in the verification of choroidal detachment diagnosis. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2026; 25(2):63-70.

Abstract

PURPOSE. To identify signs of choroidal detachment (CD) in the late postoperative period using optical coherence tomography (OCT).

METHODS. Patient L. was admitted with the diagnosis «advanced open-angle glaucoma with elevated intraocular pressure, complicated cataract, and epiretinal fibrosis OD. Anophthalmos on the left». Visual acuity in the right eye was 0.5 sc; IOP (P_0) was 30 mm Hg. The patient underwent sinus trabeculectomy with implantation of a Repergel A1 drainage device and prophylactic posterior scleral trephination in the right eye. A hyphema occupying approximately one-half of the anterior chamber volume was observed during the first postoperative week. Subsequently, hyphema wash-out was performed, followed by phacoemulsification with intraocular lens implantation.

RESULTS. Four months after surgery, the patient presented with decreased vision in the right eye (visual acuity 0.2 sph +1.5 = 0.3); P_0 7 mm Hg. OCT of the retinal periphery revealed flat CD with a height of 390 μ m, accompanied by folds of the retinal pigment epithelium and neuroepithelium at the base of the detachment. OCT of the macular region showed deformation of the macular interface, cystoid spaces, folding

of the pigment epithelium and neuroepithelium, and localized neurosensory detachment. Three days later, posterior scleral trephination was performed. One week postoperatively, OCT of the retinal periphery demonstrated complete reattachment of the choroid. Persistent macular edema was an indication for intravitreal implantation of dexamethasone 0.7 mg implant. Two weeks after the treatment, visual acuity improved to 0.7 sc, and IOP increased to 16 mm Hg.

CONCLUSION. OCT enables identification of signs of flat CD and its complications. OCT of the retinal periphery visualizes a slit-like cavity of ciliochoroidal detachment with hyporeflexive content, allows measurement of detachment height, and facilitates dynamic monitoring of choroidal effusion resorption and treatment outcomes. OCT of the macular region reveals secondary signs of hypotony-related CD, including folds of the retinal pigment epithelium and neuroepithelium, neurosensory detachment, and cystoid macular edema.

KEYWORDS: glaucoma, cataract, phacoemulsification, intraocular pressure, choroidal detachment, ciliochoroidal detachment, optical coherence tomography, sinus trabeculectomy.

Отслойка сосудистой оболочки (ОСО), или цилиохориоидальная отслойка, является серьёзным осложнением, возникающим в основном в ранний послеоперационный период антиглаукомной операции [1]. По данным разных авторов, частота встречаемости ОСО варьирует от 3,1% до 88% и зависит от вида операции, используемых дренажей, исходного уровня внутриглазного давления (ВГД), применяемых гипотензивных капель, сопутствующих заболеваний глаза, соматического состояния и др. [2–6]. ОСО является

стрессовым состоянием для глаза, которое приводит к другим изменениям тканей, что может вызывать необратимое снижение зрения. При отсутствии положительных результатов консервативного лечения выполняют заднюю трепанацию склеры. Многие авторы рекомендуют проводить профилактическую заднюю трепанацию склеры во время антиглаукомной операции, тем самым снижая риск формирования ОСО, однако, другими исследованиями показано отсутствие эффективности этой манипуляции с превентивной целью [7].

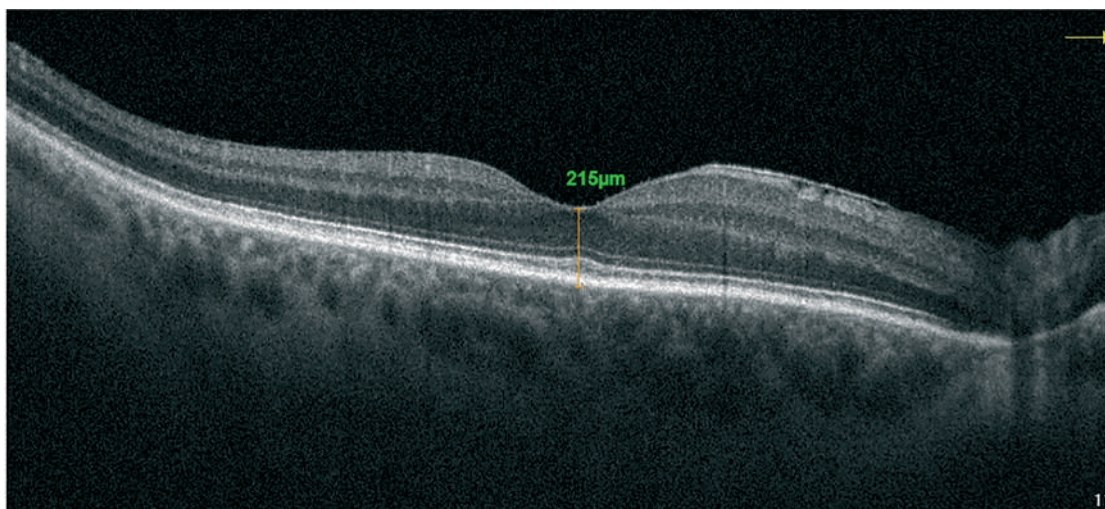


Рис. 1. ОКТ-картина макулярной области правого глаза перед синустрабекулектомией.

Fig. 1. OCT image of the macular region of the right eye before sinus trabeculectomy.

Выделяют три типа формы ОСО: циркулярную, пузыревидную и плоскую [8]. Если при офтальмоскопии циркулярные и пузыревидные ОСО обычно доступны для визуализации, то при плоской форме выявить ее не всегда возможно. Оптическая когерентная томография (ОКТ) является безопасным и бесконтактным методом, расширяющим свои возможности в диагностике патологий глаза. Помимо исследования сетчатки и диска зрительного нерва ОКТ используют характеристики фильтрационной подушки, дренажных систем глаза, угла передней камеры (УПК), имплантируемых дренажей, положения интраокулярной линзы, кровоснабжения заднего сегмента глаза, хориоидеи и многого другого [9–12]. Таким образом, ОКТ может помочь в диагностике и визуализации плоской ОСО.

Цель исследования — определить ОКТ-признаки ОСО в отдаленные послеоперационные сроки.

Пациент и методы

Пациентка Л., 75 лет, обратилась с жалобами на снижение зрения правого глаза. Больная наблюдалась с глаукомой в течение 26 лет, левый глаз энуклеирован в результате болящей терминальной глаукомы 7 лет назад. Пациентка получала топическую терапию: фиксированную комбинацию (β -адреноблокатора и ингибитора карбоангидразы) и синтетический аналог простагландина F2 α . При госпитализации некорректируемая острота зрения составила 0,5; истинное ВГД — 30 мм рт.ст. Выявлено помутнение хрусталика с плотностью ядра NC2 по классификации LOCS III (The Lens Opacities Classification System III). На ОКТ макулярной области (рис. 1) выявлен эпиретинальный фиброз, структурность слоёв сетчатки сохранена, интерфейс фовеолярной зоны без патологии с толщиной

215 мкм. После обследования (визометрия, биомикроскопия, офтальмоскопия, гониоскопия, периметрия, кератопахиметрия, пневмотонометрия, ОКТ) был выставлен диагноз: первичная открытоугольная далекозашедшая с высоким ВГД глаукома, осложнённая катаракта, эпиретинальный фиброз ОД. Анофтальм слева.

Пациентке была проведена синустрабекулектомия с имплантацией дренажа «Репегель А1» и профилактической задней трепанацией склеры с височной стороны. В раннем послеоперационном периоде визуализировалась гифема на $\frac{1}{2}$ объёма передней камеры. Проведённое консервативное лечение гифемы не давало необходимого результата. Через неделю принято решение провести вымывание гифемы из передней камеры, но, учитывая наличие катаракты, также одновременно была выполнена факоэмульсификация с имплантацией интраокулярной линзы. Ранний послеоперационный период протекал без рецидива гифемы, наблюдались единичные складки десцеметовой оболочки. При выписке острота зрения правого глаза составила 0,7 н/к; истинное ВГД — 15 мм рт.ст.

Результаты и обсуждение

Спустя 4 месяца после синустрабекулектомии и факоэмульсификации с имплантацией интраокулярной линзы пациентка обратилась с жалобами на снижение зрения, острота которого составила 0,2 sph +1,5 дптр = 0,3; истинное ВГД — 7 мм рт.ст. При офтальмоскопии выявлен только отек макулярной области с отсутствием фовеолярного рефлекса. На ОКТ макулярной области визуализируется деформация макулярного интерфейса, кистозные полости в фовеолярной и парафовеолярной областях (рис. 2, жёлтые стрелки), выраженная

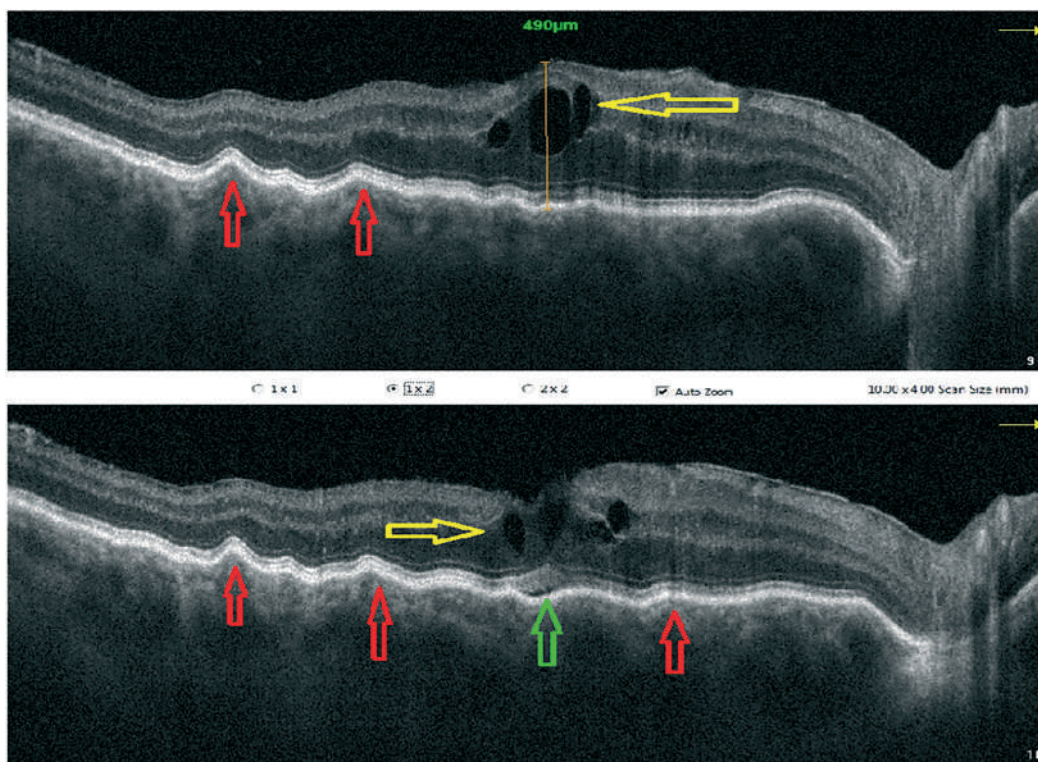


Рис. 2. ОКТ-картина макулярной области: деформация макулярного интерфейса, кистозные полости в фовеолярной и парафовеолярной областях (жёлтые стрелки), выраженная складчатость пигментного эпителия и нейроэпителия сетчатки (красные стрелки), локальная отслойка нейроэпителия (зелёная стрелка).

Fig. 2. OCT image of the macular region: deformation of the macular interface, cystoid spaces in the foveolar and parafoveolar regions (yellow arrows), pronounced folding of the retinal pigment epithelium and neuroepithelium (red arrows), and localized neurosensory detachment (green arrow).

складчатость пигментного эпителия и нейроэпителия сетчатки (рис. 2, красные стрелки), локальная отслойка нейроэпителия (рис. 2, зелёная стрелка); толщина макулярной области составила 490 мкм.

На ОКТ периферии сетчатки выявлена плоская ОСО с гипорефлективным содержимым с носовой стороны высотой до 390 мкм (рис. 3, белые стрелки), а также складки пигментного эпителия и нейроэпителия сетчатки у основания ОСО (рис. 3, красные стрелки).

После безуспешного консервативного лечения в течение 3 дней, включавшей энергичную противовоспалительную и циклоплегическую терапию, была выполнена задняя трепанация склеры в 4 мм от лимба с назальной стороны с эвакуацией хориоидального выпота.

На следующий день острота зрения улучшилась до 0,4 н/к, истинное ВГД составляло 13 мм рт.ст. На ОКТ макулярной области кистозный отек увеличился (высота 589 мкм), количество и объём полостей возросли (рис. 4, жёлтая стрелка), складки пигментного и нейроэпителия сетчатки значительно уменьшились (рис. 4, красные стрелки). На ОКТ периферии сетчатки отмечено значительное уменьшение уровня ОСО с щелевидным гипорефлективным содержимым.

Через неделю после задней трепанации склеры острота зрения составляла 0,4 н/к, истинное ВГД — 15 мм рт.ст. На ОКТ макулярной области кистозный отек сохранялся (высота 626 мкм) с незначительной отслойкой нейроэпителия в фовеолярной зоне; пигментный и нейроэпителий сетчатки на снимках определялись структурированными, без складок (рис. 6). На ОКТ периферии сетчатки сосудистая оболочка полностью прилегла.

Наличие макулярного отёка без положительной динамики явилось показанием к интравитреальному введению импланта дексаметазона 0,7 мг (Озурдекс). На ОКТ макулярной области спустя 2 недели интравитреальные кисты полностью лизировались, макулярный интерфейс и структурность слоёв восстановились (рис. 7). Острота зрения составила 0,7 н/к, истинное внутриглазное давление — 16 мм рт.ст.

Причинами возникновения ОСО являются перепад ВГД, возникающий в ходе антиглаукомной операции, плохая герметизация склеральной или конъюнктивной раны, избыточная наружная фильтрация внутриглазной жидкости, наличие хронических воспалительных процессов, нарушение микроциркуляции, соматические заболевания (сахарный диабет и другие эндокринные заболевания, онкологические болезни, сердечно-сосудистые

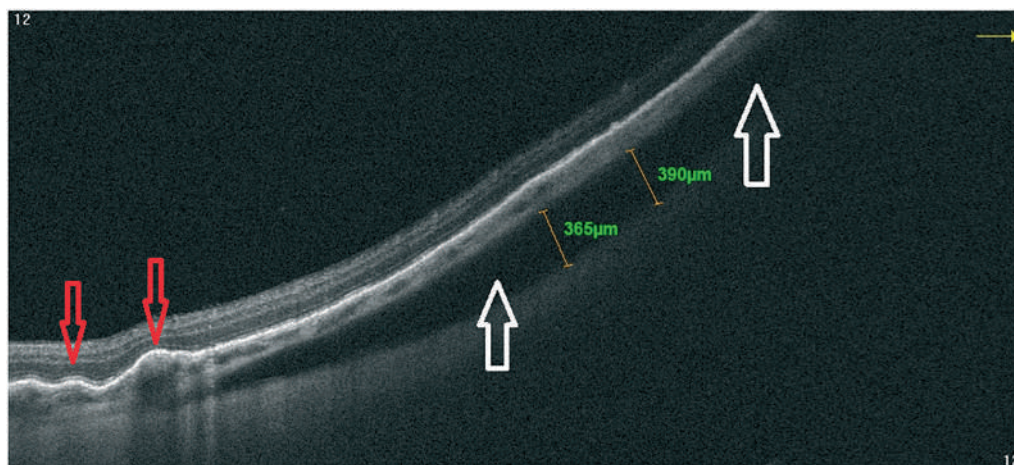


Рис. 3. ОКТ-картина периферии сетчатки: плоская ОСО с носовой стороны (белые стрелки) с гипорефлективным содержанием, складки пигментного эпителия и нейроэпителия сетчатки у основания ОСО (красные стрелки).

Fig. 3. OCT image of the retinal periphery: flat CD on the nasal side (white arrows) with hypo-reflective content, folds of the retinal pigment epithelium and neuroepithelium at the base of the detachment (red arrows).

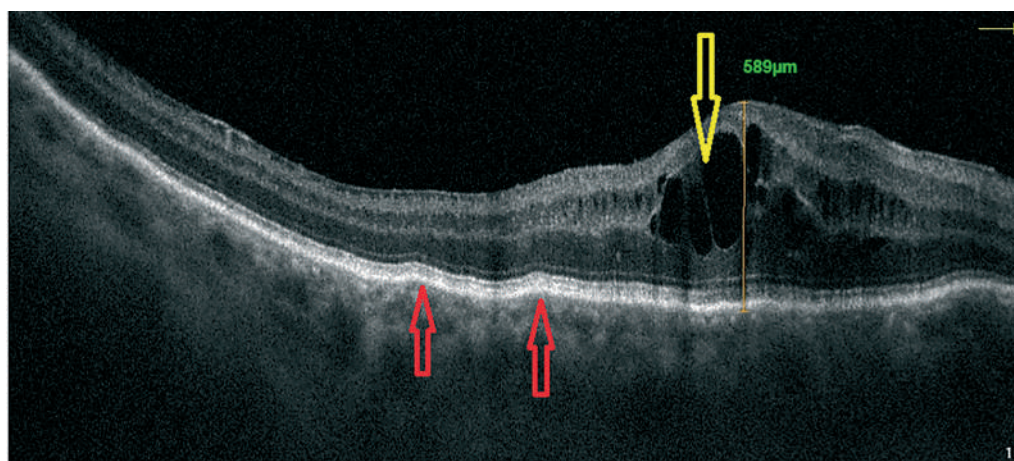


Рис. 4. ОКТ-картина макулярной области сетчатки после задней трепанации склеры: деформация макулярного интерфейса, кистозные полости увеличились в количестве и размере (жёлтая стрелка), складки пигментного и нейроэпителия сетчатки уменьшились (красные стрелки).

Fig. 4. OCT image of the macular region after posterior scleral trephination: deformation of the macular interface, increased number and size of cystoid spaces (yellow arrow), reduced folding of the pigment epithelium and neuroepithelium (red arrows).

заболевания) [13, 14]. По данным ряда авторов, причиной экссудации жидкости может служить длительная послеоперационная гипотония, которая вызывает напряжение сосудов хориоидеи и приводит к разрыву задних цилиарных сосудов [15]. По времени возникновения отслойки сосудистой оболочки В.В. Жаров с соавт. выделяют раннюю форму (до 3 дней после операции), отсроченную (3–10 дней) и позднюю (более 10 дней) [14]. Следуя данной классификации, в нашем клиническом случае ОСО относится к поздней. Но при анализе причин, связанных с хирургическим вмешательством, становится ясно, что они не соответствуют позднему формированию ОСО, и стоит предположить, что значимым фактором риска возникновения цилио-

хориоидальной отслойки у данной пациентки могла быть гипертоническая ангиоретинопатия вкупе со снижением гидростатического давления в периферических сосудах на фоне системной гипотензивной терапии. Другой возможной причиной развития ОСО в данном случае могла быть отсроченная воспалительная реакция, признаком которой, помимо появления супрахориоидального выпота, является отёк сетчатки.

ОСО может приводить к сосудистым нарушениям, дистрофическим изменениям роговицы, формированию катаракты, вторичной глаукомы (за счёт гониосинехий), вялотекущему увеиту [16, 17]. На фоне низкого ВГД может возникнуть гипотоническая макулопатия, которая приводит к стойкому

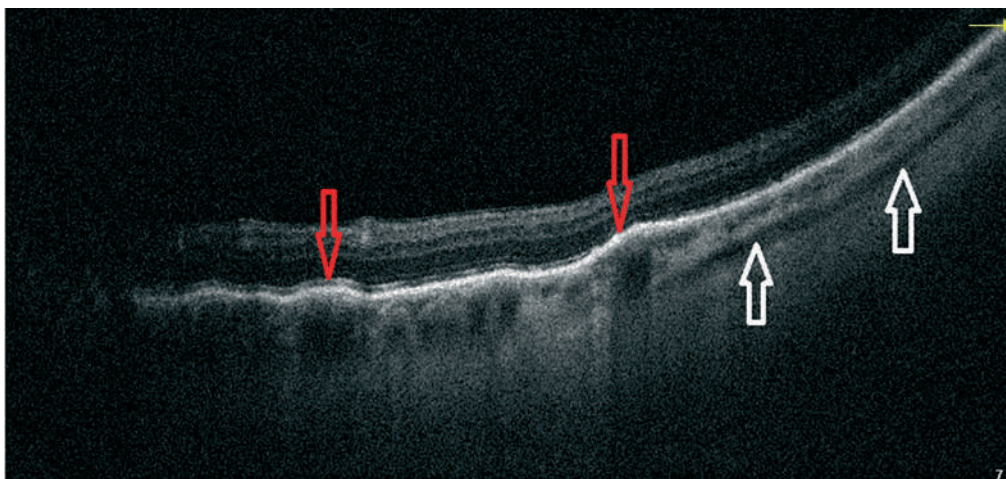


Рис. 5. ОКТ-картина периферии сетчатки: значительное уменьшение отслойки сосудистой оболочки с щелевидным гипорефлективным содержимым (белые стрелки), уменьшение высоты складок пигментного и нейроэпителия (красные стрелки).

Fig. 5. OCT image of the peripheral retina: marked reduction of choroidal detachment with slit-like hyporeflective content (white arrows), decreased height of folds in the pigment epithelium and neuroepithelium (red arrows).

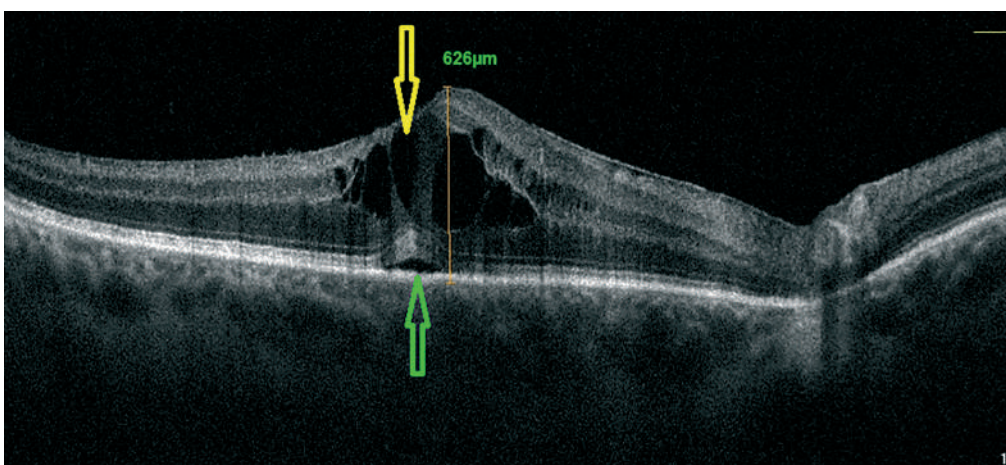


Рис. 6. ОКТ-картина макулярной области сетчатки через 7 дней после задней трепанации склеры: деформация макулярного интерфейса, кистозные интравитреальные полости (жёлтая стрелка), локальное отслоение нейроэпителия в фовеолярной области (зелёная стрелка).

Fig. 6. OCT image of the macular region 7 days after posterior scleral trephination: deformation of the macular interface, cystoid intraretinal spaces (yellow arrow), localized neurosensory detachment in the foveolar region (green arrow).

снижению остроты зрения [18]. Как правило, это состояние диагностируется при помощи оптической когерентной томографии, где выявляются интравитреальные кисты, субретинальное скопление жидкости и макулярные складки [18]. Все вышеуказанные признаки макулопатии присутствуют на ОКТ-снимках рассматриваемого нами клинического случая (рис. 2). Причиной макулярного отёка в позднем послеоперационном периоде является воспалительный ответ на операционную травму за счёт нарушения гематоофтальмологического и гематоретинального барьеров [19, 20]. По мнению Фёдорова С.Н. и Егоровой Е.В.,

предоперационной причиной развития макулярного отёка является эпиретинальная мембрана, механизм влияния которой связан с неполноценностью сосудистой оболочки. Это приводит к неадекватному ответу последней на хирургическую травму [21]. Эти же авторы отмечают, что причиной макулярного отёка может быть послеоперационная гипотония глазного яблока. Имеются работы, в которых отражено влияние синтетического аналога простагландина F_{2α} на частоту возникновения макулярного отёка в послеоперационном периоде [21]. Таким образом, причиной развития макулопатии у пациентки из приведённого клинического случая может

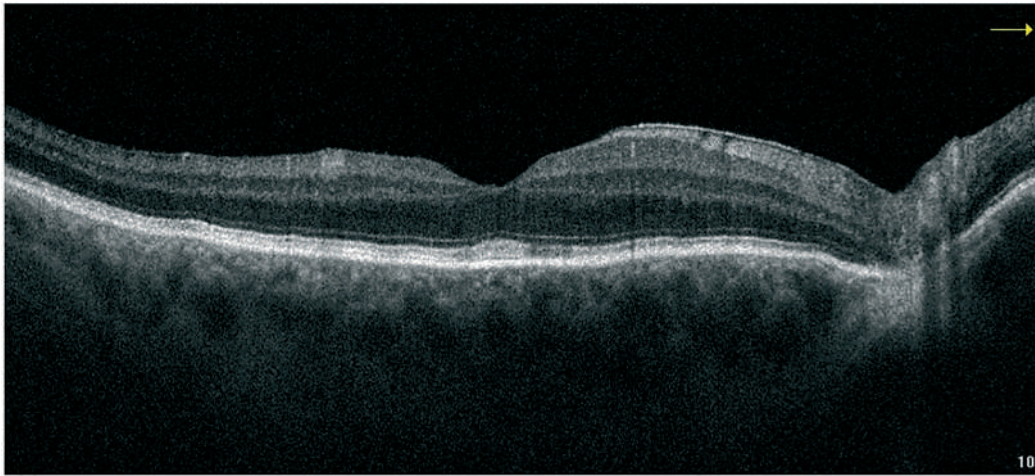


Рис. 7. ОКТ-картина макулярной области после интравитреального введения импланта дексаметазон 0,7 мг: интравитреальные кисты полностью лизировались, макулярный интерфейс и структурность слоёв восстановились.

Fig. 7. OCT image of the macular region after intravitreal implantation of dexamethasone 0.7 mg implant: complete resolution of intraretinal cysts, restoration of the macular interface and retinal layer structure.

быть именно гипотония за счёт ОСО, отсроченный воспалительный ответ на ранее проведенные операции (синустрабекулэктомия и факоэмульсификация), наличие эпиретинального фиброза, а также влияние ранее использованного синтетического аналога простагландина F2 α .

По срокам возникновения послеоперационного макулярного отёка Loevenshtein A. et al. условно выделяют 4 периода: острый — развивается в течение 4 месяцев после операции; хронический — сохраняется в течение 6 месяцев и более; рецидивирующий — возникает вновь после полной резорбции [22, 23]. На ОКТ был выявлен послеоперационный макулярный отек через 4 месяца, что можно отнести к острому периоду. Также по результатам ОКТ была достигнута картина полной резорбции макулярного отека. Дальнейшее наблюдение за данной пациенткой позволит контролировать состояние макулярной области и сетчатки в целом, используя для этого возможности ОКТ.

Литература

1. Петров С.Ю., Подгорная Н.Н., Асламазова А.Э. Цилиохориоидальная отслойка. *Национальный журнал глаукома* 2015; 14(1):94-102.
2. Баранов И.Я., Ширяев И.В., Молодкина Н.А., Ефимов О.А., Митрофанова Н.В. Влияние α 2-адреномиметиков на частоту цилиохориоидальной отслойки после лазерной трабекулотомии при первичной открытоугольной глаукоме. *Вестник офтальмологии* 2018; 134(5):2631. <https://doi.org/10.17116/oftalma201813405126>
3. Бикбов М.М., Бабушкин А.Э., Оренбуркина О.И. Результаты модифицированной синустрабекулотомии в лечении первичной открытоугольной глаукомы. *Офтальмология* 2016; 13(2):97-100. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2016-2-97-100>
4. Карлова Е.В., Радайкина М.В. Клапанные и бесклапанные дренажные системы в хирургическом лечении рефрактерной глаукомы. *Офтальмология* 2019; 16(1S):123-126. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2019-1S-123-126>

Заключение

ОКТ даёт возможность в затруднительных случаях выявить признаки плоской ОСО и её осложнений. ОКТ периферии сетчатки демонстрирует щелевидную полость цилиохориоидальной отслойки с гипорефлективным содержимым, позволяет провести замеры высоты отслойки, а также в динамике наблюдать резорбцию хориоидального выпота и результат лечения. На ОКТ макулярной области визуализируются вторичные признаки ОСО, связанные с офтальмогипотонией: складки пигментного эпителия и нейроретинального эпителия, отслоение нейроретинального эпителия и кистозный макулярный отёк.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования: Лоскутов И.А.

Написание статьи: Ивачёв Е.А.

Обработка материала: Ивачёв Е.А.

Редактирование: Лоскутов И.А., Ивачёв Е.А.

References

1. Petrov S.Yu., Podgornaya N.N., Aslamazova A.E. Choroidal effusion. *National journal of glaucoma* 2015; 14(1):94-102.
2. Baranov I.Ia., Shiryaev I.V., Molodkina N.A., Efimov O.A., Mitrofanova N.V. Influence of α 2-adrenomimetics on incidence of choroidal effusion following laser trabeculoplasty in primary open angle glaucoma. *Russian Annals of Ophthalmology* 2018; 134(5): 2631. <https://doi.org/10.17116/oftalma201813405126>
3. Bikbov M.M., Babushkin A.E., Orenburkina O.I. Results of modified sinustrabeculotomy in patients with primary openangle glaucoma. *Ophthalmology in Russia* 2016; 13(2):97-100. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2016-2-97-100>
4. Karlova E.V., Radaykina M.V. Valved and Non-Valved Drainage Systems in the Surgical Treatment of Refractory Glaucoma. *Ophthalmology in Russia* 2019; 16(1S):123-126. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2019-1S-123-126>

5. Сулейман Е.А., Петров С.Ю. Новая хирургическая методика антиглаукомной операции с биодеградирующим дренажем для стабилизации гипотензивного эффекта. Точка зрения. Восток – Запад 2023; 2:32-36.
6. Чайка О.В., Бабушкин А.Э. Ретроспективный анализ результатов оперативных вмешательств с применением клапана Ahmed при рефрактерной глаукоме. Точка зрения. Восток – Запад 2020; 3:32-35.
7. Исаков И.Н., Селезнев А.В., Куроедов А.В., Петров С.Ю. Профилактическая задняя трепанация склеры при антиглаукоматозных операциях: за и против. Национальный журнал глаукома 2020; 19(3):82-88. <https://doi.org/10.25700/NJG.2020.03.09>
8. Bellows A.R., Chylack L.T.J., Hutchinson B.T. Choroidal detachment. Clinical manifestation, therapy and mechanism of formation. *Ophthalmology* 1981; 88(11):1107-1115.
9. Еричев В.П., Полева Р.П., Хдери Х. Новые возможности оптической когерентной томографии в диагностике первичной закрытоугольной глаукомы. Национальный журнал глаукома 2021; 20(2):14-22. <https://doi.org/10.53432/2078-4104-2021-20-2-14-22>
10. Курышева Н.И., Шарова Г.А. Первичный закрытый угол передней камеры: прогрессирование от подозрения до глаукомы. Часть 2. Предикторы первичного закрытого угла. Вестник офтальмологии 2022; 138(4):108-116. <https://doi.org/10.17116/oftalma2022138041101>
11. Курышева Н.И., Шарова Г.А., Калимуллина Л.Р. Значение иридо-трабекулярного контакта в патогенезе заболевания первичного закрытого угла передней камеры. Вестник офтальмологии 2025; 141(1):21-27. <https://doi.org/10.17116/oftalma202514101121>
12. Хуснитдинов И.И. Оценка результатов хирургии глаукомы методом оптической когерентной томографии. Обзор. Офтальмология 2019; 16(1S):118-122. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2019-1S-118-122>
13. Sugimoto K., Ito K., Esaki K. et al. Supraciliochoroidal fluid at an early stage after trabeculectomy. *Jpn J Ophthalmol* 2002; 46(5):548-552. [https://doi.org/10.1016/s0021-5155\(02\)00533-6](https://doi.org/10.1016/s0021-5155(02)00533-6).
14. Жаров В.В., Рыков В.П. Цилиохориоидальная отслойка (к вопросам этиопатогенеза, профилактики и лечения). РМЖ Клиническая офтальмология 2009; 10(1):40-41.
15. Chu T.G., Green R.L. Suprachoroidal hemorrhage. *Surv Ophthalmol* 1999; 43(6):71-486. [https://doi.org/10.1016/s0039-6257\(99\)00037-5](https://doi.org/10.1016/s0039-6257(99)00037-5).
16. Горбунова Н.Ю., Зотова Ю.В. Спонтанная двусторонняя цилиохориоидальная отслойка у пациентов с закрытоугольной глаукомой. Национальный журнал глаукома 2016; 15(3):52-59.
17. Kuchle M., Naumann G.O. Direct cyclopexy for traumatic cyclodialysis with persisting hypotony. Report in 29 consecutive patients. *Ophthalmology* 1995; 102(2):322-333. [https://doi.org/10.1016/s0161-6420\(95\)31021-4](https://doi.org/10.1016/s0161-6420(95)31021-4).
18. Bakir B., Pasquale L.R. Causes and treatment of choroidal effusion after glaucoma surgery. *Seminars in ophthalmology* 2014; 29(5-6):409-413. <https://doi.org/10.3109/08820538.2014.959200>.
19. Иошин И.Э., Толчинская А.И., Багиров А.М. Лечение послеоперационного макулярного отека (клиническое наблюдение). Вестник офтальмологии 2018; 134(3):99-107. <https://doi.org/10.17116/oftalma2018134399>
20. Belair M.L., Kim S.J., Thorne J.E., et al. Incidence of cystoid macular edema after cataract surgery in patients with and without uveitis using optical coherence tomography. *Am J Ophthalmol* 2009; 148:128-135. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2009.02.029>.
21. Еричев В.П., Козлова И.В., Косова Д.В. Частота и характер макулярного отека при сочетании катаракты и глаукомы. Вестник офтальмологии 2019; 135(5-2):241-247. <https://doi.org/10.17116/oftalma2019135052241>
22. Сакалова Е.Д., Аветисов К.С., Будзинская М.В., Андреева И.В. Патогенез и диагностика послеоперационного макулярного отека. Вестник офтальмологии 2018; 134(1):107-112. <https://doi.org/10.17116/oftalma20181341107-112>
23. Loewenstein A, Zur D. Postsurgical cystoid macular edema. *Dev Ophthalmol* 2010; 47:148-159. <https://doi.org/10.1159/000455280>.
5. Suleiman E.A., Petrov S.Yu.. A new technique in glaucoma surgery with biodegradable drainage implant to stabilize hypertensive effect. Point of view. East – West 2023; 2: 32-36.
6. Chayka O.V., Babushkin A.E. Retrospective analysis of the results of surgery with Ahmed valve in refractory glaucoma. Point of view. East – West 2020; 3:32-35.
7. Isakov I.N., Seleznev A.V., Kuroyedov A.V., Petrov S.Yu. Preventive posterior scleral trepanation in antiglaucoma operations. *National journal glaucoma* 2020; 19(3):82-88. <https://doi.org/10.25700/NJG.2020.03.09>
8. Bellows A.R., Chylack L.T.J., Hutchinson B.T. Choroidal detachment. Clinical manifestation, therapy and mechanism of formation. *Ophthalmology* 1981; 88(11):1107-1115.
9. Erichev V.P., Poleva R.P., Hadiri Kh. New capabilities of optical coherence tomography in the diagnostics of primary angle-closure glaucoma. *National journal glaucoma* 2021; 20(2):14-22. <https://doi.org/10.53432/2078-4104-2021-20-2-14-22>
10. Kuryshva NI, Sharova GA. Primary anterior chamber angle closure: progression from suspect to glaucoma. Part 2. Predictors of primary angle closure. *Russian Annals of Ophthalmology* 2022; 138(4): 108-116. <https://doi.org/10.17116/oftalma2022138041101>
11. Kuryshva NI, Sharova GA, Kalimullina LR. The role of iridotrabecular contact in the pathogenesis of primary angle closure disease. *Russian Annals of Ophthalmology* 2025; 141(1):21-27. <https://doi.org/10.17116/oftalma202514101121>
12. Khusnitdinov I.I. Evaluation of the Results of Glaucoma Surgery Using Optical Coherent Tomography (Literature Review). *Ophthalmology in Russia* 2019; 16(1S):118-122. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2019-1S-118-122>
13. Sugimoto K., Ito K., Esaki K. et al. Supraciliochoroidal fluid at an early stage after trabeculectomy. *Jpn J Ophthalmol* 2002; 46(5):548-552. [https://doi.org/10.1016/s0021-5155\(02\)00533-6](https://doi.org/10.1016/s0021-5155(02)00533-6).
14. Zharov V.V., Rykov V.P. Choroidal effusion (to the question etiology and pathogenesis, prevention and treatment). *RMJ Clinical Ophthalmology* 2009; 10(1):40-41.
15. Chu T.G., Green R.L. Suprachoroidal hemorrhage. *Surv Ophthalmol* 1999; 43(6):71-486. [https://doi.org/10.1016/s0039-6257\(99\)00037-5](https://doi.org/10.1016/s0039-6257(99)00037-5).
16. Gorbunova N.Y., Zotova Y.V. Spontaneous bilateral ciliochoroidal detachment in patients with angle-closure glaucoma. *National journal glaucoma* 2016; 15(3):52-59.
17. Kuchle M., Naumann G.O. Direct cyclopexy for traumatic cyclodialysis with persisting hypotony. Report in 29 consecutive patients. *Ophthalmology* 1995; 102(2):322-333. [https://doi.org/10.1016/s0161-6420\(95\)31021-4](https://doi.org/10.1016/s0161-6420(95)31021-4).
18. Bakir B., Pasquale L.R. Causes and treatment of choroidal effusion after glaucoma surgery. *Seminars in ophthalmology* 2014; 29(5-6):409-413. <https://doi.org/10.3109/08820538.2014.959200>.
19. Ioshin I.E., Tolchinskaya A.I., Bagirov A.M. Treatment of postoperative macular edema (a clinical case study). *Russian Annals of Ophthalmology* 2018; 134(3):99-107. <https://doi.org/10.17116/oftalma2018134399>
20. Belair M.L., Kim S.J., Thorne J.E., et al. Incidence of cystoid macular edema after cataract surgery in patients with and without uveitis using optical coherence tomography. *Am J Ophthalmol* 2009; 148:128-135. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2009.02.029>.
21. Erichev V.P., Kozlova I.V., Kosova D.V. Frequency and type of macular edema after cataract surgery in patients with glaucoma. *Russian Annals of Ophthalmology* 2019; 135(5-2):241-247. <https://doi.org/10.17116/oftalma2019135052241>
22. Sakalova E.D., Avetisov K.S., Budzinskaja M.V., Andreeva I.V. Pathogenesis and diagnostics of postsurgical macular edema. *Russian Annals of Ophthalmology* 2018; 134(1):107-112. <https://doi.org/10.17116/oftalma20181341107-112>
23. Loewenstein A, Zur D. Postsurgical cystoid macular edema. *Dev Ophthalmol* 2010; 47:148-159. <https://doi.org/10.1159/000455280>.