

UOT: 617.735 007.281

**Babayeva D.B., Faizrəhmanov R.R., Şişkin M.M., Bidyuk D.V.****TOR QIŞANIN QOPMASI İNTRARETİNAL KİSTLƏR İLƏ: KLİNİK VƏ MORFOLOJİ ASPEKTLƏR, DİAQNOSTİKA VƏ MÜALİCƏ ÜSULLARI (ƏDƏBİYYAT İCMALI)**

Rusiya Federasiyası Səhiyyə Nazirliyinin nəzdindəki "N.İ. Piroqov adına Milli Tibb və Cərrahiyyə Mərkəzi" Federal Dövlət Büdcə Müəssisəsi, Moskva, Nijnyaya Pervomayskaya küçəsi, 70

**Korrespondensiya üçün:**

Babayeva Dilarə Bayramovna, t.ü.f.d., Göz xəstəlikləri kafedrasının dosenti, Rusiya Federasiyası Səhiyyə Nazirliyinin "N.İ.Piroqov adına Milli Tibbi-Cərrahiyyə Mərkəzi" Federal Dövlət Büdcə Müəssisəsinin Oftalmologiya Mərkəzinin həkim-oftalmoloqu  
E-mail: dilo4ka@mail.ru  
<https://orcid.org/0000-0002-1349-1668>

**İstinad üçün:**

Babayeva D.B., Faizrəhmanov R.R., Şişkin M.M., Bidyuk D.V.  
Tor qişanın qopması intraretinal kistlər ilə: klinik və morfoloji aspektlər, diaqnostika və müalicə üsulları (ədəbiyyat icmalı). Azərbaycan Oftalmologiya Jurnalı, 2025, 17; 1 (52): 115-127. (Rus dilində).

**Müəlliflərin iştirakı:**

*Tədqiqatın anlayışı və dizaynı:*  
Babayeva D.B., Faizrəhmanov R.R., Şişkin M.M., Bidyuk D.V.  
*Materialın toplanması və işlənməsi:*  
Babayeva D.B., Bidyuk D.V.  
*Mətnin yazılması:*  
Bidyuk D.V.  
*Redaktə:*  
Babayeva D.B., Faizrəhmanov R.R., Şişkin M.M., Bidyuk D.V.

*Müəlliflər münafiqələrin (malyyə, şəxsi, peşəkar və digər maraqları) olmamasını təsdiqləyirlər*

Daxil olub 26.02.2025  
Çapa qəbul olunub 04.04.2025

**XÜLASƏ**

Tədqiqatda intraretinal kistlər ilə tor qişanın reqmatoqen qopmasına (TRQ) dair müasir yanaşmalar və tarixi aspektlər haqqında yerli və beynəlxalq ədəbiyyatın icmalı təqdim olunur. Belə patologiyası olan xəstələrin kompleks diaqnostik müayinələrinin aparılmasının və digər patologiyalarla fərqli diaqnoz qoyulmasının əhəmiyyəti vurğulanır. Nəşrlərin icmalı intraretinal kistlərin cərrahi müalicə üsullarının üstünlükləri və çatışmazlıqlarının təhlilini əhatə edir. TRQ cərrahi müalicəsi zamanı, tor qişa kistlərinin lokalizasiyasından asılı olaraq fərqli müalicə taktikaları təqdim olunur. Toplanmış elmi məlumatlar əsasında, müzakirə olunan məsələ ilə bağlı gələcək tədqiqatların məqsədi əsaslandırılır.

**Açar sözlər:** *tor qişanın reqmatoqen qopması, intraretinal kistlər, vitreoretinal cərrahiyyə, ultrasəs B-skaneri*

**Babaeva D.B., Fayzrakhmanov R.R., Shishkin M.M., Bidyuk D.V.**

**RHEGMATOGENOUS RETINAL DETACHMENT  
WITH INTRARETINAL CYSTS: CLINICAL AND  
MORPHOLOGIC ASPECTS, DIAGNOSTIC METHODS  
AND TREATMENT (LITERATURE REVIEW)**

Federal State Budgetary Institution  
“National Medical and Surgical  
Centre named after N.I. Pirogov”  
of the Ministry of Health of the  
Russian Federation, 70 Nizhnyaya  
Pervomayskaya Str., Moscow

**For correspondence:**

Babaeva Dilara Bayramovna,  
Ph.D., Associate Professor  
of the Department of Eye  
Diseases, Ophthalmologist at the  
Ophthalmology Center of the  
Federal State Budgetary Institution  
“National Medical and Surgical  
Center named after N.I. Pirogov”  
of the Ministry of Health of the  
Russian Federation  
E-mail: dilo4ka@mail.ru  
[https://orcid.org/  
0000-0002-1349-1668](https://orcid.org/0000-0002-1349-1668)

**For citation:**

Babaeva D.B., Fayzrakhmanov  
R.R., Shishkin M.M., Bidyuk D.V.  
Rhegmatogenous retinal  
detachment with intraretinal cysts:  
clinical and morphologic  
aspects, diagnostic methods and  
treatment (literature review).  
Azerbaijan Journal  
of Ophthalmology,  
2025, 17; 1 (52): 115-127.  
(In Russ.).

**Authors participation:**

*Concept and design of investigation:*  
Babaeva D.B., Fayzrakhmanov  
R.R., Shishkin M.M., Bidyuk D.V.  
*Material collection and processing:*  
Babaeva D.B., Bidyuk D.V.  
*Spelling text:*  
Bidyuk D.V.  
*Editing:*  
Babaeva D.B.,  
Fayzrakhmanov R.R.,  
Shishkin M.M., Bidyuk D.V.

*The authors confirm that there are  
no conflicts (financial, personal,  
professional and other interests).*

Received 26.02.2025  
Accepted 04.04.2025

**SUMMARY**

The paper presents a review of domestic and foreign literature concerning historical aspects and modern approaches to the diagnosis and treatment of rhegmatogenous retinal detachment (RRD) with intraretinal cysts. The necessity of complex diagnostic examination of patients with this pathology is noted, as well as differential diagnostics with other pathologies. The review of publications included an analysis of advantages and disadvantages of surgical treatment methods for intraretinal cysts. Different tactics are reported regarding retinal cysts depending on their localization during surgical treatment of RRD. Based on the collected scientific data, the purpose of further research on the issue under consideration is substantiated.

**Key words:** *rhegmatogenous retinal detachment, intraretinal cysts, vitreoretinal surgery, B-scan ultrasound*

УДК: 617.735 007.281

Бабаева Д.Б., Файзрахманов Р.Р., Шишкин М.М., Бидюк Д.В.

## РЕГМАТОГЕННАЯ ОТСЛОЙКА СЕТЧАТКИ С ИНТРАРЕТИНАЛЬНЫМИ КИСТАМИ: КЛИНИЧЕСКИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ, МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

ФГБУ «Национальный Медико-хирургический центр им. Н. И. Пирогова»  
Минздрава РФ, Москва,  
Нижняя Первомайская ул., 70

**Для корреспонденции:**  
Бабаева Дилара Байрамовна,  
к.м.н., доцент кафедры глазных  
болезней, врач-офтальмолог  
Центра Офтальмологии ФГБУ  
«Национальный Медико-хирургический центр им.  
Н.И.Пирогова» Минздрава РФ  
E-mail: dilo4ka@mail.ru  
[https://orcid.org/  
0000-0002-1349-1668](https://orcid.org/0000-0002-1349-1668)

**Для цитирования:**  
Бабаева Д.Б., Файзрахманов  
Р.Р., Шишкин М.М., Бидюк Д.В.  
Регматогенная отслойка сетчатки  
с интравитреальными кистами:  
клинические и морфологические  
аспекты, методы диагностики  
и лечения (обзор литературы).  
Азербайджанский  
Офтальмологический Журнал,  
2025, 17; 1 (52): 115-127.

**Участие авторов:**  
*Концепция и дизайн исследования:*  
Бабаева Д.Б., Файзрахманов Р.Р.,  
Шишкин М.М., Бидюк Д.В.  
*Сбор и обработка материала:*  
Бабаева Д.Б., Бидюк Д.В.  
*Написание текста:*  
Бидюк Д.В.  
*Редактирование:*  
Бабаева Д.Б., Файзрахманов Р.Р.,  
Шишкин М.М., Бидюк Д.В.

*Авторы заявляют об отсутствии  
конфликта интересов  
(финансовых, личных,  
профессиональных и других).*

Поступила 26.02.2025  
Принята к печати 04.04 2025

### РЕЗЮМЕ

В работе представлен обзор отечественной и зарубежной литературы, касающейся исторических аспектов и современных подходов к диагностике и лечению регматогенной отслойки сетчатки (РОС) с интравитреальными кистами. Отмечаются необходимость комплексного диагностического обследования пациентов с данной патологией, а также проведения дифференциальной диагностики с другими патологиями. Обзор публикаций включил анализ достоинств и недостатков методов хирургического лечения интравитреальных кист. Сообщается о различной тактике в отношении кист сетчатки в зависимости от их локализации при оперативном лечении РОС. На основании собранных научных данных обоснована цель дальнейших исследований по рассматриваемому вопросу.

**Ключевые слова:** *регматогенная отслойка сетчатки, интравитреальные кисты, витреоретинальная хирургия, ультразвуковое серошальное В-сканирование*

РОС — это серьезное офтальмологическое заболевание, возникающее при попадании жидкости под сетчатку через разрыв, с последующим отделением нейросенсорной сетчатки от подлежащего пигментного эпителия сетчатки (ПЭС).

Актуальность изучения РОС и их осложнений, в частности интратетинальных кист, определяется их высокой распространенностью, тяжестью течения заболевания и высокой инвалидизацией. Изучение данной темы представляет высокую актуальность для современной офтальмологии. На данный момент нет опубликованных рандомизированных клинических исследований, посвященных РОС с интратетинальными кистами, изучению их этиологии, патогенеза и лечебной тактике. Также нет и современной классификации, которая бы наиболее корректно и полно характеризовала данные патологические образования.

Во всем мире частота встречаемости РОС составляет 12,17 на 100 000 населения; с 1997 по 2019 год наблюдалась тенденция к увеличению заболеваемости РОС на 5,4 на 100 000 населения за каждое десятилетие [1]. В Российской Федерации в год на 100 000 населения встречается от 8,9 до 24,4 случаев РОС [2].

Старые РОС, также называемые хроническими, считаются таковыми при существовании более 3 месяцев. Они встречаются в 4,5% случаев всех РОС и имеют несколько отличительных характеристик. Они наиболее часто локализуются в нижних отделах глазного дна, с чем связано их длительное бессимптомное течение и отсутствие жалоб со стороны пациента, так как долгое время не затронута макулярная область [3].

К основным факторам риска, ассоциированным с хронической РОС, относят: высокую предоперационную максимально корригируемую остроту зрения (МКОЗ), разрыв сетчатки

атрофического генеза, нижнюю локализацию разрыва сетчатки. Это легко объяснимо, так как пациенты с относительно лучшей предоперационной МКОЗ долгое время не обращаются за офтальмологической помощью, поэтому имеют склонность к хронизации процесса. При нижней локализации разрыва субретинальная жидкость (СРЖ) накапливается медленнее, чем при верхней локализации из-за воздействия гравитационных сил. У пациентов с атрофическими разрывами сетчатки накопление СРЖ также обычно протекает медленнее, чем у пациентов с клапанными разрывами сетчатки [4, 5].

При хронических отслойках сетчатки происходят изменения метаболических процессов в слоях сетчатки, слои длительное время не кровоснабжаются, что может привести к необратимой потере связи между слоями сетчатки, утрате их функций и развитию различных осложнений: формированию интратетинальных кист, атрофии ПЭС, образованию неоваскулярных сосудов и др. [6-9].

Такие отслойки склонны к самоограничению с помощью формирования демаркационных линий – пролиферации ПЭС, способствующей ограничению распространения СРЖ и дальнейшей отслойке нейроэпителия [3].

При длительно существующих отслойках сетчатка истончается, слои ее атрофируются, увеличивается вероятность развития пролиферативной витреоретинопатии (ПВР). Частота встречаемости ПВР при РОС колеблется в пределах от 5,1% до 11,7 [10].

Неоваскуляризация — это классическое проявление ишемических заболеваний сетчатки. Malbrán E. в своей работе впервые описал неоваскуляризацию как осложнение хронических отслоек сетчатки. По его данным, телеангиэктазии, микроаневризмы или неоваскуляризация встречаются в 10,7% хронических отслоек

сетчатки, развиваются, как правило, через год после отслойки сетчатки при отсутствии лечения. Описанные автором осложнения чаще всего встречались в нижневисочном квадранте, что, по мнению автора, может указывать на более высокую подверженность данных отделов сетчатки ишемическому повреждению из-за их более позднего эмбриологического развития [11].

Американские ученые в своей работе говорят о связи появления интравитреальных кист с периферической неоваскуляризацией, возникшей на фоне хронической субклинической РОС. Пациенту с отслойкой сетчатки в нижневисочном квадранте и интравитреальной кистой сетчатки была выполнена широкопольная флюоресцеиновая ангиография (ФАГ), которая выявила отсутствие перфузии периферических капилляров, телеангиэктазии сетчатки и регрессирующий очаг неоваскуляризации сетчатки [6].

Разные авторы причисляют РОС к факторам, лежащим в основе формирования кист. Они также являются важными диагностическими маркерами длительно существующих отслоек сетчатки [12, 13].

Интравитреальные кисты сетчатки — это довольно редкие, но важные клинические находки, встречающиеся в 1-3% случаев РОС. Часто они не проявляют себя никакими офтальмологическими симптомами и являются случайными находками при офтальмоскопии, однако они играют важную роль при определении тактики хирургического лечения РОС, поскольку их наличие обычно свидетельствует о давности процесса [7]. По мнению авторов, патогенез возникновения интравитреальных кист заключается в атрофии слоя фоторецепторов вследствие ишемии подлежащего хороида и дегенеративно-кистозных изменений в наружном плексиформном слое сетчатки [14].

Интравитреальная киста — это полость, расположенная в наружном плексиформном слое сетчатки и разделяющая внутренний и внешний ядерные слои. Как правило, кисты заполнены жидкостью или геморрагическим содержимым [15].

Попытки классифицировать интравитреальные кисты предпринимались разными авторами. Pischel D. классифицирует интравитреальные кисты в зависимости от их размера на маленькие, средние или изолированные, гигантские и обширные («ретиношизис»). К маленьким он относит кисты размером менее 1 мм, размер средних кист составляет от 4 до 8 диаметров диска зрительного нерва (ДЗН), обычно их стенки хорошо видно при офтальмоскопии, гигантскими называют кисты размером от 8 до 10 диаметров ДЗН, часто они распространяются на периферические отделы глазного дна, обширные кисты занимают не менее 25% площади глазного дна, их размер превышает гигантские кисты [16].

Weve H. предполагал, что наличие интравитреальных кист среднего размера является предрасполагающим фактором для ретиального диализа и развития РОС. Отрыв от зубчатой линии, часто встречающийся у молодых людей, по мнению автора, происходил из-за постоянного давления и натяжения сетчатки, вызванных прогрессирующим увеличением размера кист [13]. В данной гипотезе автора убедил клинический случай, опубликованный Duke-Elder. Коллега в своей работе описывает случай наблюдения за пациентом с интравитреальной кистой, размер которой увеличился на  $\frac{1}{3}$  за 6 месяцев, в связи с чем было принято решение о хирургическом лечении. Утром в день операции у данного пациента произошел отрыв сетчатки от зубчатой линии в проекции кисты. Также Weve H. считал, что при возникновении разрыва в сетчатке кисты тоже могут рваться и уплощаться, становясь, таким образом, практически

незаметными при офтальмоскопии. По его мнению, при обнаружении кист диаметром более 4 диаметров ДЗН или более 1 мм, сопровождавшихся клиническими симптомами (вспышки, молнии, ощущение «шторки» перед взором), их необходимо было лечить хирургически с помощью диатермокоагуляции, лазерной фотокоагуляции, склеральной электрокоагуляции, пункции и дренирования или комбинации этих методов для предотвращения возникновения РОС [16].

Группа авторов из Бельгии ранее в 1952 году разделила кисты на первичные и вторичные, отнеся к первичным кисты зубчатого края, предрасполагающие к отслойке сетчатки, и кисты любых размеров, не связанные с возникновением РОС [12].

Hagler W. and North A. предложили другое название для кист среднего размера по классификации Pischel D. – «макрокисты». Эти авторы считали макрокисты результатом дегенеративных изменений в слоях отслоенной сетчатки, а не первопричиной РОС. По данным их работы, в 34 из 1112 исследуемых глаз (3%) пациентов с РОС были обнаружены интравитреальные макрокисты, которые занимали экваториальное положение. У 53% пациентов с макрокистами был отрыв от зубчатой линии, в 64% давность отслойки составляла более 6 месяцев [13].

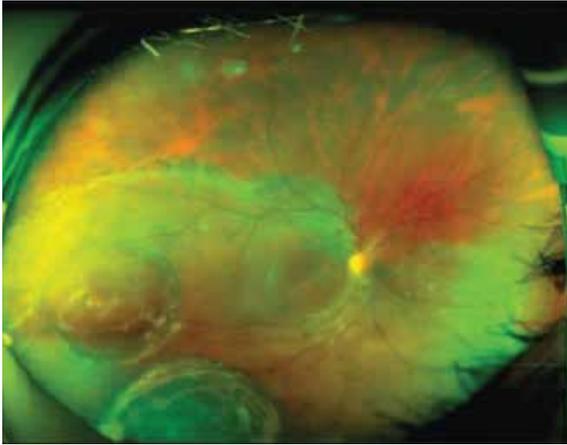
Keith C. называл интравитреальной кистой заполненное жидкостью пространство в сетчатке, диаметр которого превышает толщину нормальной сетчатки, в отличие от кистовидных дегенераций сетчатки, диаметр которых не превышает нормальную толщину сетчатки. В 1966 он провел патоморфологическое исследование 144 глаз и предложил новую классификацию интравитреальных кист: врожденные, приобретенные и возникшие в результате «других процессов». К врожденным автор отнес кисты, связанные с колобомой, микрофтальмом или

дисплазией, врожденный ретиношизис и др. По его мнению, этиология приобретенных кист сетчатки включает в себя отслойку сетчатки, травму глаза, хориоретинит, повреждение сосудов и др. В отдельную категорию он выделил паразитарные кисты, кисты при болезни Коатса и при факоматозе, а также кисты, этиология которых неясна [12].

Долгое время кисты не представляли значимого интереса для клиницистов и считались лишь необычными находками периферических отделов сетчатки при патоморфологическом исследовании. В современной офтальмологии диагностика данных патологических образований сетчатки не представляет труда благодаря возможности их визуализации при помощи высокодиоптрийных линз и щелевой лампы при офтальмоскопии, а также доступности инструментальных методов обследования, таких как: ультразвуковое серошкальное В-сканирование, оптическая когерентная томография (ОКТ), сканирующая лазерная офтальмоскопия, ФАГ и др.

При офтальмоскопии интравитреальные кисты визуализируются как округлые и овальные образования, представляющие собой «расщепление» слоев отслоенной сетчатки [17], они могут располагаться как на периферии, так и в макулярной зоне [18, 19], обычно они имеют гладкую поверхность, четко очерчены [6] и могут быть отграничены демаркационной линией [14]. Кисты могут быть как единичными, так и множественными, их формы и размеры также могут варьировать [7].

При расположении интравитреальных кист на крайней периферии не всегда удастся визуализировать их при офтальмоскопии. Качественные сверхширокопольные изображения глазного дна можно получить с помощью системы визуализации с использованием сканирующего лазерного офтальмоскопа с двумя длинами волн. Этот метод крайне полезен для документирования состояния



**Рисунок 1.** Сверхширокопольное псевдоцветное изображение глазного дна пациента со старой РОС и множественными интравитреальными кистами [V. Kumar, «Ultrawide field imaging of multiple intraretinal cysts in old rhegmatogenous retinal detachment», *Oman J. Ophthalmol.*].

глазного дна пациентов, особенно в случае снижения центрального зрения и отсутствия фиксации взгляда (рис.1) [18].

Кисты могут быть заполнены различным по своим свойствам содержимым: жидкостью, идентичной по составу СРЖ [13], геморрагическим содержимым [20-25].

При ультразвуковом серошкальном В-сканировании можно визуализировать интравитреальные кисты: они могут выглядеть как почти сливающиеся анэхогенные гиподенсивные образования с четко очерченными гиперэхогенными границами [7]. Множество кист может выстраиваться в цепочку и создавать характерный вид «ожерелья» при ультразвуковом исследовании, как в случае, описанном Темкар С. и соавторами (рис.2) [17]. Геморрагическое содержимое, заполняющее полость кисты, будет выглядеть гетеро- или гиперэхогенным (рис.3).

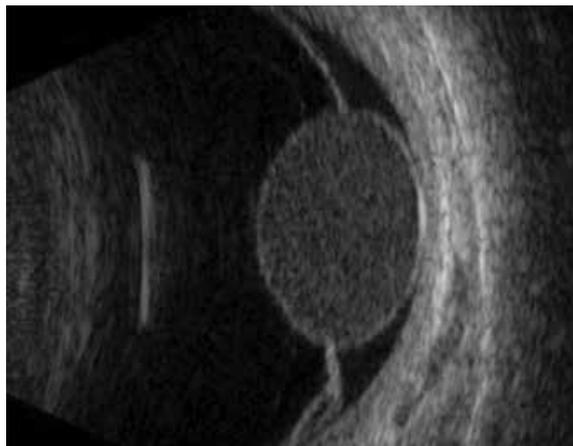
Геморрагическое содержимое в полости кисты сетчатки может появиться из-за разрыва сосудов сетчатки, выстилающих кисту, из-за нарушения целостности сосудистой стенки в проекции разрыва сетчатки либо из-за развития периферической неоваскуляризации



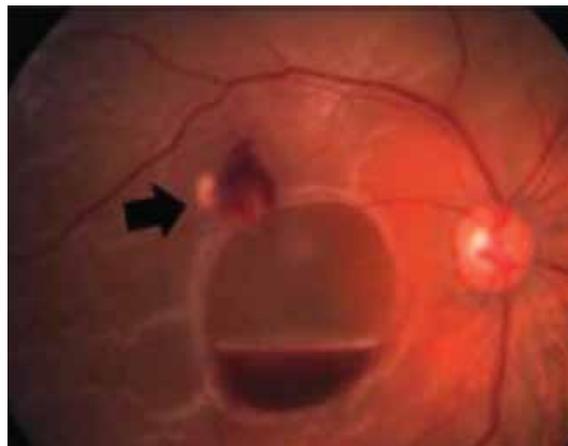
**Рисунок 2.** Ультразвуковая серошкальная В-сканограмма тотальной отслойки сетчатки с множественными кистами сетчатки в виде цепочки, создающей вид «ожерелья» [S. Temkar et al., «Retinal necklace: Chain of cysts in retinal detachment», *Indian J. Ophthalmol.*, 2018].

[22]. Так, например, испанские коллеги Verdaguer P. и Nadal J. описывают клинический случай возникновения геморрагической интравитреальной кисты, расположенной на клапане старого разрыва сетчатки. Данный клапан не был убран во время первичной хирургии за 13 лет до описываемых событий, ишемия в области клапана вызвала неоваскуляризацию внутри и на поверхности интравитреальной кисты. Разрыв этих новообразованных сосудов, скорее всего, и был причиной появления крови в полости кисты (рис. 4) [22, 26].

Сай С. и соавторы описывают уникальный клинический случай интравитреальной кисты, заполненной кристаллическим содержимым. При серошкальном ультразвуковом В-сканировании визуализировалась кистозная полость с гетероэхогенным внутренним содержимым и гиперэхогенными стенками. Магнитно-резонансная томография (МРТ) орбиты также выявила умеренно интенсивный сигнал на T1- взвешенных изображениях и гиперинтенсивный сигнал на T2- взвешенных изображениях в витреальной полости. Оба сигнала от образования имели такую же интенсивность, как и



**Рисунок 3.** Ультразвуковая серошкальная В-сканограмма отслойки сетчатки и интравитреальной кисты с гетерозогенным содержимым [L. Wang et al., «Retinal giant cyst treated by the scleral buckling procedure: A case report», *Medicine (Baltimore)*, 2024].



**Рисунок 4.** Фундус-изображение отслойки сетчатки, интравитреальной кисты макулярной области с геморрагическим содержимым в нижней трети и неоваскуляризацией по верхнему краю [B. Panchal, «Hemorrhagic macular intraretinal macrocyst in long-standing rhegmatogenous retinal detachment», *Indian J. Ophthalmol.*, 2019].

измененное стекловидное тело этого глаза, тогда как стенка образования имела гипоинтенсивный сигнал. При дренировании кисты было получено цветное кристаллическое содержимое, после выполнения ретиномии образец с тканью кисты был отправлен на патоморфологическое исследование. Установлено, что стенка кисты состояла из ткани сетчатки и пигмента. Цитологическое исследование кристаллической жидкости исключило наличие ядросодержащих клеток [15].

Liu T. и соавторы выполнили гистологическое исследование периферической интравитреальной кисты, удаленной при витрэктомии по поводу отслойки сетчатки. Они заключили, что данное образование представляет собой локальное расщепление отслоенной сетчатки, передняя часть которого состоит из атрофированных внутренних слоев сетчатки, а задняя - из дезорганизованных наружных слоев сетчатки. Передняя часть интравитреальной кисты содержала кровеносные сосуды, которые окрасились с помощью антител к CD-34 и периодической кислотой Шиффа, а также ганглиозные

клетки и клетки внутреннего ядерного слоя, которые окрасились с помощью NeuN — нейронального ядерного антигена. Задняя стенка кисты не окрасилась. Иммуногистохимическое окрашивание на кератин было отрицательным в исследуемом образце, что указывало на отсутствие эпителиальных клеток в кисте.

Полученные группой авторов гистологические данные позволяют предположить, что термин «киста» в данном клиническом контексте является ошибочным. Внутренняя стенка кисты, по определению, выстлана эпителием. Классическое учение гласит, что дренирование кисты без удаления ее стенки приведет к рецидиву — повторному накоплению жидкости, чего не стоит опасаться в случае интравитреальных кист.

Эти данные обладают невероятной ценностью для определения хирургической тактики. Поскольку эти кисты не являются настоящими кистами в классическом значении, а скорее являются «псевдокистами», соответственно они не требуют резекции во время витреоретинальной хирургии по

поводу отслойки сетчатки, что позволяет сохранить обширные участки сетчатки, а значит и избежать появления скотом [12, 19].

Тактика ведения интравитреальных кист, возникших на фоне старой РОС, обычно заключается в хирургическом лечении РОС, так как анатомическое восстановление архитектоники слоев сетчатки способствует спонтанной резорбции интравитреальных кист [6].

Коллеги из Индии описывают клинический случай хронической РОС, осложненной ПВР и геморрагической интравитреальной кистой с неоваскуляризацией ее стенки. Пациенту выполнена витрэктомия с тампонадой силиконовым маслом, дренирование кисты не проводилось. Через месяц после операции киста сохранялась, через 12 месяцев было отмечено полное разрешение интравитреальной кисты [22].

Tripathy и соавторы описывают резорбцию геморрагической интравитреальной кисты через 3 месяца после витрэктомии по поводу старой РОС, однако наружные слои сетчатки остались измененными и утолщенными по данным ОКТ [25].

Обычно кисты резорбируются быстро после хирургического лечения РОС. Rishi P. и соавторы описали клинический случай РОС с геморрагической интравитреальной кистой, спонтанная резорбция которой наступила лишь спустя 3 года после операции по поводу отслойки сетчатки. Во время хирургии не выполнялось дренирование содержимого кисты, авторы предполагают, что длительный срок персистенции кисты в послеоперационном периоде обусловлен постоянным повреждением сосуда внутри кисты и, как следствие, постоянным кровоизлиянием внутрь ее полости [23].

В редких случаях, когда кисты могут препятствовать расправлению отслоенной сетчатки, необходимо их дренирование с помощью канюли или

лазер-опосредованное дренирование [6].

Marcus D. и Aaberg T. в своей работе описали 7 случаев РОС, осложненных интравитреальными кистами, в 6 из 7 случаев к отслойке сетчатки привел отрыв от зубчатой линии. Всем пациентам было выполнено эписклеральное пломбирование (ЭСП), в 5 из 7 случаев также проводили трансклеральное дренирование кист, так как их расположение препятствовало адекватному закрытию разрыва [13].

В случае, если киста плотно прилегает к разрыву сетчатки и препятствует его закрытию, адаптация отслоенной сетчатки может оказаться несостоятельной. Mendis K. и соавторы предложили методику перфорации кисты сетчатки в послеоперационном периоде с помощью Nd:YAG-лазера. Данная методика дренирования кисты является альтернативным, более безопасным методом для полноценного закрытия разрыва, восстановления архитектоники слоев сетчатки в случае, когда трансклеральное дренирование технически трудно выполнимо, например из-за значительной проминенции в витреальную полость края отрыва или его удаленности от склеры [27].

При хирургии РОС с клапанным разрывом сетчатки крайне важным этапом является полное удаление клапана разрыва. При сохранении ткани клапана в данной зоне развивается ишемия, что может привести к появлению интравитреальных кист, а также неоваскуляризации на их поверхности и внутри в качестве позднего осложнения [26].

В случаях, описанных Temkar S. и Kumar V. хирургическое лечение отслойки сетчатки и сопутствующей кисты не проводилось из-за отказа пациентов ввиду отсутствия перспектив по улучшению зрительных функций [17, 18].

Интравитреальные кисты могут встречаться не только при РОС. В литературе описано несколько случаев ретинита Коатса, при которых было

зарегистрировано наличие кист [20, 28].

Ретинит Коатса – это редкое идиопатическое заболевание сетчатки сосудистого генеза, характеризующееся появлением телеангиоэктазий с прогрессирующим отложением экссудата интра- и субретинально. В течении ретинита Коатса выделяют 5 стадий, начиная с 3 стадии характерно наличие экссудативной отслойки сетчатки [28, 29].

Goel S. и Augsburg J. считают, что в основе патогенеза возникновения геморрагических кист сетчатки при болезни Коатса, лежит слияние микрокист в отечной и дегенеративно измененной отслоенной сетчатке. В своей работе они представили клинический случай ретинита Коатса с субтотальной экссудативной отслойкой сетчатки и геморрагическими кистами с гладкими внутренними аваскулярными стенками, рядом с кистами визуализировались характерные телеангиэктатические сосуды, особенно явными они были у краев кисты. На ФАГ кисты выглядели гипоплюоресцеиновыми из-за отсутствия перфузируемых сосудов сетчатки во внутренней стенке и наличия внутри полости геморрагического содержимого. Была выполнена транссклеральная криокоагуляция телеангиэктазий, через 1 месяц после проведенного лечения интратретинальные кисты резорбировались [20].

Munira Y. и соавторы из Малайзии в своей работе делятся клиническим случаем ретинита Коатса у юноши 15 лет. При офтальмоскопии были выявлены телеангиоэктазии в верхневисочном квадранте, обширные зоны субретинально расположенного экссудата в центральных отделах с распространением на верхневисочную сосудистую аркаду, а также интратретинальная киста на периферии в височном квадранте и экссудативная отслойка сетчатки в нижних отделах глазного дна. Проведенное лечение – лазеркоагуляция

зон телеангиоэктазии – способствовало регрессу экссудативной отслойки сетчатки, экссудатов и уменьшению размеров кисты. Экссудативная отслойка сетчатки – это грозное осложнение данного заболевания, возникающее вследствие нарушения целостности слоев сетчатки отложениями экссудата. Интратретинальные кисты при ретините Коатса встречаются крайне редко, их возникновение, вероятно, коррелирует с наличием отслойки сетчатки [28].

Крайне важна дифференциальная диагностика интратретинальных кист с другими патологическими образованиями, так как ошибочно поставленный диагноз приведет к неправильной тактике ведения. Дифференциальный диагноз должен включать ретиношизис, злокачественную меланому, отграниченную гемангиому хориоидеи, субретинальный абсцесс и др. [14, 23].

Ретиношизис, как правило, затрагивает оба глаза, локализуется в нижневисочном отделе. Отличительной чертой ретиношизиса являются блестящие белые точки, видимые при офтальмоскопии. Ультразвуковое исследование также может помочь в дифференциальной диагностике: в случае ретиношизиса стенка образования будет относительно тонкой [14, 23].

Отграниченная гемангиома хориоидеи на ультразвуковом скане будет выглядеть как относительно неоднородное образование хориоидеи, с гиперэхогенной поверхностью и гетеро- или гиперэхогенным содержимым.

Субретинальный абсцесс на В-скане представляет собой хорошо очерченное, куполообразное, возвышенное образование, с гиперэхогенной поверхностью и гетеро- или гиперэхогенным содержимым [23].

Относительные трудности вызывает дифференциальная диагностика с меланомой хориоидеи. При ультразвуковом исследовании она будет выглядеть, как куполообразное образование сосудистой оболочки характерной «грибовидной

формы» с гиперэхогенной поверхностью и гетеро- или гипоехогенным содержимым, возможна проминенция хориоидеи и интрасклеральная инвазия. Рядом с образованием отмечается локализованная гипоехогенная область расширения субтенонова пространства [21, 23].

Ruiz R. с соавторами описали клинический случай геморрагической интравитреальной кисты, ошибочно принятой за меланому хориоидеи. Пациент с ранее проведенным безуспешным ЭСП по поводу РОС в анамнезе обратился для определения тактики ведения. МКОЗ составляла неправильную светопроекцию, наблюдалась экзотропия, при офтальмоскопии визуализировалась тотальная отслойка сетчатки с фиксированными складками от ДЗН, в макулярной зоне под отслоившейся сетчаткой виднелось круглое, пигментированное, размером в 5 диаметров ДЗН, происходящее, по мнению специалиста, из подлежащей сосудистой оболочки и распространяющееся до наружных слоев сетчатки. Был поставлен диагноз «меланома хориоидеи» и выполнена энуклеация. При гистологическом исследовании энуклеированного глаза было установлено, что образование, принятое за меланому, представляло собой большую округлую интравитреальную кисту, заполненную геморрагическим содержимым. Данная киста не имела связи с подлежащей сосудистой оболочкой [24].

### Заключение

Интравитреальные кисты — это важный диагностический маркер при различных патологиях сетчатки, они часто указывают на длительно существующую отслойку сетчатки.

Детальное изучение интравитреальных кист с использованием современных методов визуализации, таких как серошкальное ультразвуковое В-сканирование, ОКТ, сканирующая лазерная офтальмоскопия имеет большое значение для диагностики, понимания патогенеза и оптимизации лечения различных заболеваний сетчатки. Проведение дифференциальной диагностики — это необходимый этап для определения правильной тактики лечения. Тактика ведения интравитреальных кист, возникших на фоне старой РОС, обычно заключается в хирургическом лечении РОС, решение о дренировании кист принимается в том случае, если киста мешает полному расправлению и прилеганию сетчатки, а также блокированию разрыва. Своевременная хирургия РОС снижает риски возникновения осложнений, способствует достижению лучших анатомических и функциональных результатов. На основании собранных научных данных сделан вывод о необходимости проведения рандомизированных клинических исследований по рассматриваемому вопросу.

## ƏDƏBİYYAT

## REFERENCE | ЛИТЕРАТУРА

1. Ge, J.Y. International incidence and temporal trends for rhegmatogenous retinal detachment: A systematic review and meta-analysis / J.Y.Ge, Z.L.Teo, M.L.Chee [et al.] // *Surv. Ophthalmol.*, – 2024. 69, 3, – p. 330-336. <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2023.11.005>
2. Клинические рекомендации // Регматогенная отслойка сетчатки.
3. Rhegmatogenous Retinal Detachment: Features, Part 1 // American Academy of Ophthalmology.
4. Li, Y.M. Risk factors related to chronic rhegmatogenous retinal detachment / Y.M.Li, W.Fang, X.H.Jin [et al.] // *Int. J. Ophthalmol.*, – 2012. 5, 1, – p. 92-96. <https://doi.org/10.3980/j.issn.2222-3959.2012.01.19>
5. Сехина, О.Л. Сравнительный Анализ Результатов Хирургического Лечения Пациентов С Регматогенной Отслойкой Сетчатки С Нижними Разрывами / О.Л.Сехина, К.И.Коновалова, Р.Р.Файзрахманов [и др.] // *Вестник Национального Медико-Хирургического Центра Им Ни Пирогова*, – 2023. 18, 4, – с. 17-21. [https://doi.org/10.25881/20728255\\_2023\\_18\\_4\\_S1\\_17](https://doi.org/10.25881/20728255_2023_18_4_S1_17)
6. Labriola, L.T. Chronic retinal detachment with secondary retinal macrocyst and peripheral neovascularization / L.T.Labriola, A.M.Brant, A.W.Eller // *Semin. Ophthalmol.*, – 2009. 24, 1, – p. 2-4. <https://doi.org/10.1080/08820530802508561>
7. Lai, W.C. Ultrasound imaging of extensive peripheral macrocysts in chronic total combined rhegmatogenous-traction retinal detachment / W.C.Lai, S.A.Schechet // *Am. J. Ophthalmol. Case Rep.*, – 2022. 27, – p. 101604. <https://doi.org/10.1016/j.ajoc.2022.101604>
8. Файзрахманов, Р.Р. Влияние эндотампонады на функциональный результат после витрэктомии по поводу регматогенной отслойки сетчатки / Р.Р.Файзрахманов, А.В.Суханова // *Современные технологии в офтальмологии*, – 2022. 1(41), – p. 137-143. <https://doi.org/10.25276/2312-4911-2022-1-137-143>
9. Суханова, А.В. Динамика параметров чувствительности центральной зоны сетчатки после витрэктомии по поводу регматогенной отслойки сетчатки с использованием силиконовой тампонады / А.В.Суханова, Р.Р.Файзрахманов, О.А.Павловский [и др.] // *Саратовский научно-медицинский журнал*, – 2021. 17, 2, – p. 383-388.
10. Kwon, O.W. Retinal Detachment and Proliferative Vitreoretinopathy / O.W.Kwon, J.H.Song, M.I.Roh // *Dev. Ophthalmol.*, – 2016. 55, – p. 154-162. <https://doi.org/10.1159/000438972>
11. Malbrán, E.S. Retinal telangiectasias associated with longstanding retinal detachment as a prognostic sign / E.S.Malbrán, R.A.Dodds, R.Hulsbus // *Mod. Probl. Ophthalmol.*, – 1979. 20, – p. 96-100.
12. Keith, C.G. Retinal cysts and retinoschisis // *Br. J. Ophthalmol.*, – 1966. 50, 11, – p. 617-628. <https://doi.org/10.1136/bjo.50.11.617>
13. Marcus, D.F. Intraretinal macrocysts in retinal detachment / D.F.Marcus, T.M.Aaberg // *Arch. Ophthalmol. Chic. Ill* 1960, – 1979. 97, 7, – p. 1273-1275. <https://doi.org/10.1001/archoph.1979.01020020015003>
14. Serna-Ojeda, J.C. Clinical and Echographic Long-Term Follow-Up of a Retinal Macrocyst: A Case Report / J.C.Serna-Ojeda, C.D.Pinkus-Herrera, M.V.Moreno-Londono [et al.] // *Case Rep. Ophthalmol.*, – 2014. 5, 2, – p. 168-171. <https://doi.org/10.1159/000363759>
15. Cai, C. Case report: An intraretinal macrocyst with crystalline content and retinal detachment / C.Cai, J.Zhou, Q.Wang [et al.] // *Front. Med.*, – 2022. 9, – p. 1051181. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.1051181>
16. Pischel, D.K. Surgical treatment of retinal cysts // *Am. J. Ophthalmol.*, – 1963. 56, – p. 1-16. [https://doi.org/10.1016/0002-9394\(63\)91294-7](https://doi.org/10.1016/0002-9394(63)91294-7)
17. Temkar, S. Retinal necklace: Chain of cysts in retinal detachment / S.Temkar, R.K.Bafna, S.Damodaran [et al.] // *Indian J. Ophthalmol.*, – 2018. 66, 9, – p. 1331-1332. [https://doi.org/10.4103/ijo.IJO\\_56\\_18](https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_56_18)
18. Kumar, V. Ultrawide field imaging of multiple intraretinal cysts in old rhegmatogenous retinal detachment / V.Kumar, K.Vivek, P.Chandra [et al.] // *Oman J. Ophthalmol.*, – 2016. 9, 3, – p. 191-192. <https://doi.org/10.4103/0974-620X.192309>
19. Liu, T.Y.A. Association of Macular and Peripheral Retinal Macro Pseudocysts With Chronic Retinal Detachment / T.Y.A.Liu, M.A.Vizcaino, C.G.Eberhart [et al.] // *JAMA Ophthalmol.*, – 2018. 136, 8, – p. 956-958. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2018.2189>
20. Goel, S.D. Hemorrhagic retinal macrocysts in advanced Coats disease / S.D.Goel, J.J.Augsburger // *Retina Phila. Pa.*, – 1991. 11, 4, – p. 437-440. <https://doi.org/10.1097/00006982-199111040-00014>
21. Naik, A.U. Retinal detachment with hemorrhagic intraretinal macrocyst clinically presenting as pseudo-choroidal melanoma / A.U.Naik, P.Rishi, V.J.Prakash [et al.] // *Oman J. Ophthalmol.*, – 2019. 12, 1, – p. 62. [https://doi.org/10.4103/ojo.OJO\\_136\\_2018](https://doi.org/10.4103/ojo.OJO_136_2018)

22. Panchal, B. Hemorrhagic macular intraretinal macrocyst in long-standing rhegmatogenous retinal detachment / B.Panchal, H.Kaza, S.Doshi [et al.] // *Indian J. Ophthalmol.*, – 2019. 67, 10, – p. 1732. [https://doi.org/10.4103/ijo.IJO\\_704\\_19](https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_704_19)
23. Rishi, P. Hemorrhagic intraretinal macrocyst: Differential diagnoses and report of an unusual case / P.Rishi, E.Rishi, P.R.Sen [et al.] // *Oman J. Ophthalmol.*, – 2011. 4, 1, – p. 28. <https://doi.org/10.4103/0974-620X.77660>
24. Ruiz, R.S. Hemorrhagic macrocyst of the retina. Mistaken for malignant melanoma of the choroid // *Arch. Ophthalmol. Chic. Ill 1960*, – 1970. 83, 5, – p. 588-590. <https://doi.org/10.1001/archophth.1970.00990030588011>
25. Tripathy, K. Optical Coherence Tomography Follow-up of an Unusual Case of Old Rhegmatogenous Retinal Detachment With a Hemorrhagic Macrocyst at the Macula / K.Tripathy, R.Bypareddy, R.Chawla [et al.] // *Ophthalmic Surg. Lasers Imaging Retina*, – 2015. 46, 10, – p. 1058-1060. <https://doi.org/10.3928/23258160-20151027-14>
26. Verdaguer, P. Intraretinal cyst secondary to longstanding retinal detachment / P.Verdaguer, J.Nadal // *Eur. J. Ophthalmol.*, – 2012. 22, 3, – p. 506-508. <https://doi.org/10.5301/ejo.5000034>
27. Mendis, K.R. Internal drainage of a retinal macrocyst with an Nd:YAG laser to aid primary retinal reattachment / K.R.Mendis, S.A.Hewick // *Arch. Ophthalmol. Chic. Ill 1960*, – 2009. 127, 6, – p. 791-792. <https://doi.org/10.1001/archophth.2009.79>
28. Munira, Y. Resolution of exudative retinal detachment and regression of retinal macrocyst post-laser in Coats disease / Y.Munira, E.Zunaina, Y.Azhany // *Int. Med. Case Rep. J.*, – 2013. 6, – p. 37-39. <https://doi.org/10.2147/IMCRJ.S47769>
29. Бабаева, Д.Б. Своевременная витреоретинальная хирургия у пациентов с виотреопапиллярным тракционным синдромом на фоне пролиферативной диабетической ретинопатии / Д.Б.Бабаева, М.М.Шишкин // *Современные технологии в офтальмологии*, – 2018. 1, – p. 39-41.