КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОТБОРА ПАЦИЕНТОВ ДЛЯ ЛОКАЛЬНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РЕГМАТОГЕННОЙ ОТСЛОЙКИ СЕТЧАТКИ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Романова Д.А.*[1], Файзрахманов Р.Р.[1], Шишкин М.М.[1], Ларина Е.А.[1], Бабаева Д.Б.[1], Соболева Д.А.[1], Далогланян А.А.[1], Суханова А.В.[2]

[1] *ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова», Москва*

[2] *ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова», Санкт-Петербург*

DOI: 10.25881/20728255_2026_21_4_S1_8

Резюме. Актуальность. Несмотря на совершенствование технологий витреоретинальной хирургии, локальные методы лечения регматогенной отслойки сетчатки (РОС) сохраняют значимое место в структуре хирургических вмешательств при данной патологии. Возможность достижения первичного анатомического успеха определяется совокупностью клинико-анатомических факторов, характеризующих топографию и количество ретинальных разрывов, распространённость отслойки, наличие и выраженность витреоретинальной тракции и пролиферативной витреоретинопатии. Развитие супрахориоидальных технологий создаёт дополнительные возможности локального воздействия в проекции ретинального разрыва, однако сравнительная доказательная база для обоснованного выбора между традиционным экстрасклеральным и супрахориоидальным пломбированием остаётся ограниченной. В связи с этим особую актуальность приобретает уточнение критериев отбора пациентов с учётом не только клинико-анатомических характеристик РОС, но и морфофункционального состояния ретинальной ткани.

Цель. Провести анализ и систематизацию современных научных данных о клинико-анатомических и морфофункциональных критериях отбора пациентов для локального хирургического лечения РОС с оценкой их прогностической значимости.

Материал и методы. Проведён нарративный обзор отечественных и зарубежных научных публикаций, посвящённых клинико-анатомическим критериям отбора пациентов для локального хирургического лечения регматогенной отслойки сетчатки, сравнительной эффективности экстрасклерального и супрахориоидального пломбирования, факторам риска первичной анатомической неудачи и прогностической значимости морфофункциональных характеристик сетчатки. Выполнен качественный анализ данных структурной оптической когерентной томографии и ОКТ-ангиографии.

Результаты. Определяющими факторами при отборе пациентов для локального хирургического лечения РОС являются возможность полного выявления и надёжного блокирования причинных ретинальных разрывов, особенности их топографического расположения, характер витреоретинальной тракции и степень выраженности пролиферативной витреоретинопатии. Распространённость отслойки, статус хрусталика и вовлечённость макулярной области имеют дополнительное значение при выборе хирургической тактики и прогнозировании анатомо-функциональных исходов. Применение структурной ОКТ позволяет детализировать морфологические изменения нейросенсорной сетчатки, однако прогностическая значимость отдельных томографических параметров применительно к результатам локального пломбирования остаётся недостаточно изученной. Данные о возможности использования ОКТ-ангиографических показателей в качестве самостоятельных критериев предоперационного отбора ограничены. Супрахориоидальное пломбирование рассматривается как перспективная технология локального хирургического воздействия, однако имеющиеся клинические исследования не позволяют сформулировать стандартизированные критерии его предпочтительного применения.

CLINICAL AND MORPHOLOGICAL CRITERIA FOR SELECTING PATIENTS FOR LOCAL SURGICAL TREATMENT OF RHEGMATOGENOUS RETINAL DETACHMENT: A LITERATURE REVIEW

Romanova D.A.*[1], Fayzrakhmanov R.R.[1], Shishkin M.M.[1], Larina E.A.[1], Babaeva D.B.[1], Soboleva D.A.[1], Daloglanyan A.A.[1], Sukhanova A.V.[2]

[1] *Pirogov National Medical-Surgical Center, Moscow*

[2] *S.M. Kirov Military Medical Academy, St-Peterburg*

Abstract. Background. Despite advances in vitreoretinal surgical techniques, local surgical approaches continue to play an important role in the management of rhegmatogenous retinal detachment (RRD). Primary anatomical success is determined by a combination of clinical and anatomical factors, including the location and number of retinal breaks, the extent of retinal detachment, and the presence and severity of vitreoretinal traction and proliferative vitreoretinopathy (PVR). The development of suprachoroidal techniques provides additional opportunities for targeted surgical intervention at the site of retinal breaks. However, comparative evidence supporting the selection of conventional scleral buckling versus suprachoroidal buckling remains limited. Therefore, further refinement of patient selection criteria based on both the clinical and anatomical characteristics of RRD and the morphofunctional status of the retinal tissue is warranted.

Objective. To critically review and synthesize current scientific evidence regarding clinical, anatomical, and morphofunctional criteria for selecting patients for local surgical treatment of RRD, with particular emphasis on their prognostic significance.

Materials and Methods. A narrative review of Russian and international scientific literature was conducted, focusing on clinical and anatomical criteria for patient selection, the comparative effectiveness of scleral and suprachoroidal buckling, risk factors for primary anatomical failure, and the prognostic relevance of retinal morphofunctional characteristics. Findings from structural optical coherence tomography (OCT) and OCT angiography (OCTA) studies were qualitatively analyzed.

Results. The principal determinants of patient selection for local surgical treatment of RRD include the ability to identify all causative retinal breaks and achieve adequate closure through localized support, their anatomical location, the characteristics of vitreoretinal traction, and the presence and severity of PVR. The extent of retinal detachment, lens status, and macular involvement are additional factors influencing surgical decision-making and the prediction of anatomical and functional outcomes. Structural OCT enables detailed characterization of morphological changes in the neurosensory retina; however, the prognostic value of individual OCT parameters for anatomical outcomes following local buckling procedures remains insufficiently established. Evidence supporting the use of OCTA-derived parameters as independent preoperative selection criteria is limited. Suprachoroidal buckling represents a promising approach to localized surgical repair, although available clinical evidence is insufficient to establish standardized criteria for its preferential use.

* e-mail: dashazhukova24@mail.ru

Заключение. Современный подход к отбору пациентов для локального хирургического лечения РОС должен основываться на комплексной оценке клинико-анатомических характеристик, определяющих техническую возможность полноценного блокирования ретинальных разрывов и устранения значимой витреоретинальной тракции. Морфофункциональные показатели, получаемые с применением мультимодальной визуализации, могут дополнять традиционные критерии предоперационной оценки, однако их самостоятельная прогностическая значимость требует дальнейшего изучения. Разработка и проспективная валидация дифференцированных критериев выбора между экстрасклеральными и супрахориоидальными технологиями представляют перспективное направление совершенствования локальной хирургии РОС.

Ключевые слова: регматогенная отслойка сетчатки, локальная хирургия, критерии отбора пациентов, экстрасклеральное пломбирование, супрахориоидальное пломбирование, оптическая когерентная томография.

Conclusions. Patient selection for local surgical treatment of RRD should be based on a comprehensive assessment of clinical and anatomical characteristics that determine the feasibility of complete closure of causative retinal breaks and adequate relief of clinically significant vitreoretinal traction. Morphofunctional parameters obtained through multimodal retinal imaging may complement established preoperative assessment criteria; however, their independent prognostic value requires further investigation. The development and prospective validation of differentiated selection criteria for conventional scleral buckling and suprachoroidal techniques represent important directions for advancing local surgical management of RRD.

Keywords: rhegmatogenous retinal detachment, local retinal detachment surgery, patient selection criteria, scleral buckling, suprachoroidal buckling, optical coherence tomography.

Обоснование

Регматогенная отслойка сетчатки (РОС) представляет собой патологическое состояние, характеризующееся отделением нейросенсорной сетчатки от ретинального пигментного эпителия вследствие проникновения жидкости в субретинальное пространство через ретинальный разрыв. Хирургическое лечение направлено на устранение патогенетических механизмов отслойки посредством блокирования ретинальных разрывов, уменьшения витреоретинальной тракции и восстановления анатомического прилегания сетчатки. Выбор хирургической тактики определяется совокупностью клинико-анатомических характеристик РОС, предполагаемой вероятностью достижения первичного анатомического успеха, прогнозируемыми функциональными результатами и профилем интра- и послеоперационных осложнений [1–3].

К локальным методам хирургического лечения РОС относятся экстрасклеральное пломбирование, которое основывается на формировании локального вала вдавления склеральной оболочки при помощи силиконовой пломбы в проекции ретинального разрыва, что обеспечивает сближение нейросенсорной сетчатки с ретинальным пигментным эпителием и уменьшение витреоретинальной тракции без необходимости удаления стекловидного тела. Несмотря на широкое внедрение витрэктомии, экстрасклеральное пломбирование сохраняет клиническую значимость, прежде всего при локальных формах РОС, периферической локализации ретинальных разрывов и возможности их полноценного блокирования. Дальнейшее развитие локальных хирургических технологий связано с внедрением супрахориоидального пломбирования, при котором вал вдавления формируется посредством введения резорбируемого материала на основе гиалуроновой кислоты высокой вязкости в супрахориоидальное пространство. Различия в механизмах формирования вдавления и технических особенностях вмешательств обусловливают необходимость уточнения клинико-анатомических критериев дифференцированного выбора локальной хирургической тактики [1–9].

Материал и методы

Проведён нарративный обзор отечественных и зарубежных публикаций по клинико-анатомическим критериям отбора, анатомическим исходам экстрасклерального и супрахориоидального пломбирования, факторам первичной неудачи и возможностям структурной ОКТ и ОКТ-ангиографии. Проанализированы рандомизированные исследования, ретроспективные серии, метаанализы и профильные обзоры.

Клинико-анатомические, морфологические и функциональные параметры предоперационной оценки пациентов с регматогенной отслойкой сетчатки.

Анализ современных публикаций свидетельствует о многофакторном характере предоперационной оценки пациентов с регматогенной отслойкой сетчатки. В исследованиях, посвящённых экстрасклеральному пломбированию, определяющее значение традиционно придаётся клинико-анатомическим характеристикам отслойки, непосредственно влияющим на возможность локального блокирования ретинальных разрывов и устранения витреоретинальной тракции. Развитие мультимодальной визуализации расширило возможности количественной оценки структурных и микроциркуляторных изменений сетчатки, однако степень их клинической и прогностической значимости неоднородна. В связи с этим представляется целесообразным систематизировать рассматриваемые в литературе параметры по трём направлениям: офтальмоскопические и клинико-анатомические характеристики, структурные показатели оптической когерентной томографии и микроциркуляторные параметры ОКТ-ангиографии. Функциональные показатели рассматриваются в контексте прогноза послеоперационного восстановления зрения. Подобная классификация позволяет разграничить критерии, определяющие выбор хирургической тактики, и факторы, характеризующие прогноз анатомо-функциональных результатов лечения.

Офтальмоскопические и клинико-анатомические критерии.

Клинико-анатомические характеристики регматогенной отслойки сетчатки (РОС) составляют основу

предоперационной оценки при определении показаний к локальным хирургическим вмешательствам. В отечественных [1; 2; 10] и зарубежных [3] обзорах литературы рассматривается значение анатомических особенностей РОС при выборе локальных методов хирургического лечения РОС. К числу основных параметров относятся количество, размеры, конфигурация и топографическая локализация ретинальных разрывов, их взаимное расположение, распространённость отслойки и характер витреоретинальной тракции. Определяющим условием применения локального пломбирования является возможность идентификации всех причинных ретинальных разрывов, их полного блокирования и адекватного уменьшения тракционного воздействия.

Значимость отдельных анатомических характеристик необходимо рассматривать в контексте их взаимосвязи. Наличие нескольких ретинальных разрывов или значительная распространённость отслойки сами по себе не исключают применения экстрасклерального или супрахориоидального пломбирования, если технически возможно обеспечить поддержку всех причинных дефектов. Вместе с тем задняя локализация разрывов, их расположение в различных квадрантах, недостаточная визуализация периферии сетчатки и выраженные тракционные изменения могут ограничивать эффективность локального вмешательства. В обзоре Fallico M. и соавт. [3] подчёркивается необходимость индивидуального выбора конфигурации пломбирующего элемента в зависимости от топографии разрывов и особенностей витреоретинальных взаимоотношений.

Особое значение при определении хирургической тактики имеет наличие пролиферативной витреоретинопатии (ПВР). В ретроспективном исследовании Salabati M. и соавт. (2024) [11], включившем 499 глаз после первичного экстрасклерального пломбирования, анатомический успех после одного вмешательства был достигнут в 430 случаях (86%). По результатам многофакторного анализа предоперационная ПВР ассоциировалась с повышением вероятности хирургической неудачи (скорректированное отношение шансов – 4,26; 95% доверительный интервал: 1,10–16,5; p = 0,04). Полученные данные подтверждают прогностическую значимость ПВР при оценке результатов экстрасклерального пломбирования, однако не позволяют установить универсальную степень её выраженности, при которой локальное вмешательство становится нецелесообразным.

Дополнительным фактором, влияющим на выбор хирургического метода, является статус хрусталика. В проспективном рандомизированном многоцентровом исследовании SPR, проведённом Heimann H. и соавт. (2007) [4], сравнивали результаты экстрасклерального пломбирования и первичной витрэктомии у пациентов с РОС средней степени сложности. В подгруппе факичных глаз экстрасклеральное пломбирование обеспечивало статистически значимо более выраженное улучшение максимально корригированной остроты зрения (p = 0,0005) и сопровождалось меньшим прогрессированием катаракты. Напротив, в подгруппе артифакичных глаз первичный анатомический успех был выше после витрэктомии по сравнению с экстрасклеральным пломбированием (72,0% против 53,4%; p = 0,002). Таким образом, статус хрусталика следует рассматривать как значимый фактор дифференцированного выбора хирургической тактики, однако полученные результаты необходимо интерпретировать с учётом характеристик пациентов, включённых в исследование. Данные метаанализа Dhoot A.S. и соавт. [12] также указывают на необходимость сопоставления анатомических и функциональных исходов с профилем осложнений.

Вовлечённость макулярной области также имеет прогностическое значение. В исследовании Salabati M. и соавт. [11] предоперационный статус macula-off ассоциировался с повышенной вероятностью первичной анатомической неудачи экстрасклерального пломбирования (скорректированное отношение шансов – 2,15; 95% доверительный интервал: 1,10–4,20; p = 0,03). Вместе с тем наличие отслойки макулярной области не является самостоятельным абсолютным противопоказанием к локальному хирургическому лечению. При оценке данного показателя необходимо разграничивать его влияние на вероятность анатомического успеха и функциональный прогноз, который дополнительно определяется длительностью отслойки и выраженностью структурных изменений макулярной области.

Таким образом, анализ опубликованных исследований свидетельствует о ведущей роли клинико-анатомических характеристик при определении возможности локальных методик хирургического лечения РОС. Наиболее обоснованными критериями остаются полнота выявления причинных ретинальных разрывов, возможность их адекватного блокирования, характер витреоретинальной тракции и выраженность ПВР. Статус хрусталика и вовлечённость макулярной области имеют дополнительную прогностическую значимость. Вместе с тем существующая доказательная база не позволяет сформулировать универсальные количественные пороговые значения перечисленных параметров для выбора между экстрасклеральными и супрахориоидальными технологиями.

Структурные и микроциркуляторные критерии по данным оптической когерентной томографии и ОКТ-ангиографии.

Современные методы оптической когерентной томографии (ОКТ) и ОКТ-ангиографии (ОКТА) расширяют возможности предоперационной оценки регматогенной отслойки сетчатки (РОС), позволяя характеризовать структурные изменения нейросенсорной сетчатки и особенности ретинальной микроциркуляции. При определении показаний к локальному хирургическому лечению особый интерес представляет исследование сетчатки

непосредственно в проекции отслойки. Возможность визуализации периферических ретинальных структур, включая витреоретинальный интерфейс, ретинальные разрывы и прилежащие участки нейросенсорной сетчатки, продемонстрирована в исследованиях с применением широкопольной ОКТ [13–16].

В отечественном обзоре [17] обобщена прогностическая роль ОКТ-биомаркеров РОС. Одним из основных морфологических параметров является сохранность эллипсоидной зоны фоторецепторов и наружной пограничной мембраны, отражающая структурную целостность фоторецепторного комплекса. В систематическом обзоре и метаанализе Murtaza F. и соавт. (2023), объединившем 29 исследований и 1671 глаз, нарушение указанных структур ассоциировалось с менее благоприятными функциональными результатами хирургического лечения [18]. Полученные данные свидетельствуют о прогностической значимости оценки наружных ретинальных слоёв, преимущественно при РОС с вовлечением макулярной области.

Особый интерес представляет гофрированность наружных ретинальных слоёв (outer retinal corrugations), характеризующая изменение архитектоники отслоенной сетчатки. В проспективном исследовании Muni R.H. и соавт. (2023) данный признак выявлен в 48,4% глаз с РОС и рассмотрен в рамках патофизиологической модели нарушения взаимодействия фоторецепторного комплекса и ретинального пигментного эпителия (РПЭ) [19]. В исследовании Yeo Y.D. и Kim Y.C. (2020) установлена ассоциация гофрированности с продолжительностью отслойки [20]. Эти наблюдения позволяют рассматривать данный признак как характеристику структурной перестройки сетчатки при изменении состояния субретинального пространства.

Морфологическое состояние РПЭ также представляет интерес при оценке локализованной РОС. Анализ непрерывности и регулярности его гиперрефлективной линии может дополнять характеристику наружного ретинального комплекса. Вместе с тем структурные особенности РПЭ следует разграничивать с его функциональной активностью, поскольку томографическая визуализация не обеспечивает непосредственной оценки транспорта жидкости через пигментный эпителий [19].

Дополнительными характеристиками являются толщина нейросенсорной сетчатки и наличие интраретинальных кистозных изменений. Последние могут отражать нарушение структурной организации ретинальных слоёв при отслойке. В метаанализе Murtaza F. и соавт. (2023) наличие интраретинальных кистозных полостей ассоциировалось с менее благоприятными послеоперационными зрительными результатами, тогда как статистически значимой связи центральной толщины сетчатки с функциональным исходом не выявлено [18]. Таким образом, качественные морфологические изменения и количественные показатели толщины целесообразно рассматривать раздельно.

Высота субретинальной жидкости (СРЖ) характеризует степень пространственного разделения нейросенсорной сетчатки и РПЭ. В указанном метаанализе выявлена статистически значимая, хотя и умеренно выраженная, связь увеличения высоты макулярной отслойки с менее благоприятным функциональным прогнозом [18]. При локализованной периферической РОС оценка количества СРЖ непосредственно в зоне предполагаемого пломбирования представляет интерес как количественная характеристика анатомической конфигурации отслойки.

Наряду со структурной ОКТ дополнительную информацию о состоянии сетчатки предоставляет ОКТ-ангиография, позволяющая неинвазивно оценивать плотность сосудистой сети поверхностного и глубокого капиллярных сплетений, а также параметры фовеальной аваскулярной зоны. В отечественной публикации [21] рассмотрены изменения ретинальной перфузии после эндовитреальных вмешательств по поводу РОС. В проспективном исследовании Barca F. и соавт. (2020), включившем 33 глаза, выявлено снижение предоперационной плотности сосудов поверхностного капиллярного сплетения при РОС без вовлечения макулярной области с последующим увеличением показателя после хирургического лечения. При отслойке макулярной области большая площадь фовеальной аваскулярной зоны ассоциировалась с более низкой послеоперационной остротой зрения [22]. Изменения микроциркуляторных параметров изучались и после экстрасклерального пломбирования. В ретроспективном исследовании Fallico M. и соавт. (2022), включившем 37 глаз, установлены различия плотности сосудов поверхностного и глубокого капиллярных сплетений в зависимости от исходного состояния макулярной области [23]. В исследовании Zabel P. и соавт. (2023) после успешного экстрасклерального пломбирования РОС без вовлечения макулы выявлено снижение плотности ретинальных сосудов по сравнению с парными здоровыми глазами, несмотря на анатомическое восстановление сетчатки [24]. Эти результаты свидетельствуют о возможности сохранения микроциркуляторных изменений после достижения анатомического прилегания.

Таким образом, комплексное применение ОКТ и ОКТ-ангиографии позволяет рассматривать структурное состояние сетчатки и особенности её микроциркуляции как взаимодополняющие компоненты предоперационной оценки РОС. Для локального хирургического лечения наибольший интерес представляют морфологические характеристики непосредственно отслоенного участка: сохранность фоторецепторного комплекса, гофрированность наружных слоёв, состояние РПЭ, интраретинальные изменения и количества СРЖ. ОКТА расширяет представления о микроциркуляторных нарушениях, однако опубликованные исследования преимущественно посвящены макулярной области и послеоперационным изменениям перфузии. Кроме того, при исследовании отслоенной периферической сетчатки интерпретация ОКТА может осложняться артефактами сегментации и

снижением качества сигнала. Молекулярные биомаркеры субретинальной жидкости также рассматриваются в качестве исследовательских прогностических показателей [25], но не имеют установленной роли при выборе локального вмешательства. В связи с этим сопоставление локальных структурных и микроциркуляторных характеристик с первичными анатомическими результатами экстрасклерального и супрахориоидального пломбирования представляет перспективное направление совершенствования критериев предоперационного отбора пациентов.

Перспективы морфологического прогнозирования анатомических результатов локального пломбирования.

Совершенствование методов мультимодальной визуализации создаёт предпосылки для расширения существующих подходов к прогнозированию результатов локального хирургического лечения регматогенной отслойки сетчатки (РОС). В настоящее время выбор хирургической тактики преимущественно определяется клинико-анатомическими характеристиками, тогда как возможности использования количественных и качественных морфологических показателей для прогнозирования первичного анатомического успеха остаются недостаточно изученными.

Особый интерес представляет оценка структурного состояния сетчатки непосредственно в зоне предполагаемого пломбирования. Современные технологии широкопольной оптической когерентной томографии позволяют визуализировать периферические ретинальные разрывы, витреоретинальный интерфейс и прилежащие участки отслоенной сетчатки [13–16]. Потенциальное прогностическое значение могут иметь высота субретинальной жидкости, выраженность гофрированности наружных ретинальных слоёв, наличие интраретинальных кистозных изменений и состояние ретинального пигментного эпителия. Указанные параметры характеризуют морфологическую организацию отслоенной сетчатки и могут рассматриваться как дополнительные показатели при оценке анатомических предпосылок локального хирургического вмешательства.

В исследованиях Muni R.H. и соавт. (2023) и Yeo Y.D., Kim Y.C. (2020) продемонстрированы особенности структурной перестройки наружных ретинальных слоёв при РОС, включая гофрированность и её ассоциацию с длительностью отслойки [19; 20]. В метаанализе Murtaza F. и соавт. (2023) установлена прогностическая значимость ряда ОКТ-показателей в отношении послеоперационных зрительных функций [18]. Однако выявленные взаимосвязи не позволяют непосредственно оценивать вероятность первичного анатомического прилегания после локального пломбирования.

С патогенетической точки зрения можно предположить, что конфигурация отслоенной сетчатки, высота субретинальной жидкости и особенности витреоретинальных взаимоотношений способны влиять на условия формирования локального вдавления и блокирования ретинального разрыва. Данное предположение представляет особый интерес применительно к супрахориоидальному пломбированию, при котором хирургическое воздействие осуществляется посредством локального изменения конфигурации сосудистой оболочки. Клинические публикации по катетерному супрахориоидальному пломбированию, вископексии и отечественному виско-ассоциированному пломбированию [5–9] подтверждают техническую осуществимость подходов, однако имеют ограниченную доказательную базу. Вместе с тем взаимосвязь предоперационных морфологических характеристик с эффективностью супрахориоидального пломбирования в настоящее время не установлена.

ОКТ-ангиография дополняет структурную оценку характеристикой ретинальной микроциркуляции. Опубликованные исследования демонстрируют изменения сосудистой плотности и параметров фовеальной аваскулярной зоны при РОС, однако их прогностическая значимость преимущественно изучалась в отношении функциональных результатов [22–24]. Возможность использования микроциркуляторных показателей для прогнозирования анатомической эффективности локальных хирургических методов требует дальнейшего исследования.

Таким образом, интеграция клинико-анатомических характеристик с данными структурной ОКТ представляется перспективным направлением индивидуализации локального хирургического лечения РОС. Наибольший научный интерес представляет установление взаимосвязи между морфологическими параметрами непосредственно в зоне ретинального разрыва и вероятностью достижения первичного анатомического успеха. Проведение проспективных исследований с сопоставлением предоперационных ОКТ-характеристик и результатов экстрасклерального и супрахориоидального пломбирования позволит оценить прогностическую значимость указанных показателей и определить возможность их включения в дифференцированные критерии отбора пациентов.

Заключение

Анализ литературы подтверждает ведущую роль клинико-анатомических факторов при выборе локальных методов хирургического лечения регматогенной отслойки сетчатки. Полнота идентификации и возможность блокирования причинных разрывов, характер витреоретинальной тракции и выраженность ПВР определяют техническую обоснованность вмешательства. Структурная ОКТ и ОКТ-ангиография расширяют характеристику морфофункционального состояния сетчатки, однако не имеют валидированных пороговых показателей для прогнозирования первичного анатомического успеха локального пломбирования. Наиболее перспективным представляется исследование морфологических харак-

теристик непосредственно в зоне ретинального разрыва. Дифференцированные критерии выбора между экстрасклеральным и супрахориоидальным пломбированием требуют проспективной проверки с едиными анатомическими конечными точками.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Файзрахманов Р.Р., Ларина Е.А., Бабаева Д.Б. и др. Экстрасклеральное пломбирование при неосложненных регматогенных отслойках сетчатки // Точка зрения. Восток – Запад. – 2025. – Т.12, №4. – С.76–82. [Faizrakhmanov RR, Larina EA, Babaeva DB, et al. Extracapsular suture placement for uncomplicated rhegmatogenous retinal detachment // Point of view. East – West. 2025; 12(4): 76–82. (In Russ.)] doi: 10.25276/2410-1257-2025-4-76-82.
2. Ларина Е.А., Файзрахманов Р.Р., Шишкин М.М., Романова Д.А. Эписклеральное пломбирование при неосложненных регматогенных отслойках сетчатки: эффективность и современные модификации // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н. И. Пирогова. – 2025. – Т.20. – №4(прил.). – С.8–10. [Larina EA, Faizrakhmanov RR, Shishkin MM, Romanova D.A. Episcleral Buckling in Uncomplicated Rhegmatogenous Retinal Detachment: Efficacy and Modern Modifications // Bulletin of the National Medical and Surgical Center named after N. I. Pirogov. 2025; 20(4s): 8–10. (In Russ.)] doi: 10.25881/20728255_2025_20_4_S1_8.
3. Fallico M, Alosi P, Reibaldi M, et al. Scleral Buckling: A Review of Clinical Aspects and Current Concepts. Journal of Clinical Medicine. 2022; 11(2): 314. doi: 10.3390/jcm11020314.
4. Heimann H, Bartz-Schmidt KU, Bornfeld N, et al. Scleral buckling versus primary vitrectomy in rhegmatogenous retinal detachment: a prospective randomized multicenter clinical study. Ophthalmology. 2007; 114(12): 2142–2154. doi: 10.1016/j.ophtha.2007.09.013.
5. Rayes EN, Mikhail M, Cheweiky Hel, et al. Suprachoroidal buckling for the management of rhegmatogenous retinal detachments secondary to peripheral retinal breaks. Retina. 2017; 37(4): 622–629. doi: 10.1097/IAE.0000000000001214.
6. Mikhail M, El-Rayes EN, Kojima K, et al. Catheter-guided suprachoroidal buckling of rhegmatogenous retinal detachments secondary to peripheral retinal breaks. Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology. 2017; 255(1): 17–23. doi: 10.1007/s00417-016-3530-8.
7. Muni RH, Melo IM, Pecaku A, et al. In-Office Suprachoroidal Viscopexy for Rhegmatogenous Retinal Detachment Repair. JAMA Ophthalmology. 2023; 141(10): 933–936. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2023.3785.
8. Muni RH, Melo IM, Demian S, et al. In-Office Suprachoroidal Viscopexy for Acute Rhegmatogenous Retinal Detachment. JAMA Ophthalmology. 2025; 143(1): 53–60. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2024.5202.
9. Ларина Е.А., Романова Д.А., Файзрахманов Р.Р. и др. Вискоассоциированное пломбирование при регматогенных отслойках сетчатки // Отражение. – 2026. – №1. – С.98–102. [Larina EA, Romanova D.A., Faizrakhmanov RR, et al. Visco-associated filling in rhegmatogenous retinal detachments. Otrachenie. 2026; 1: 98–102. (In Russ.)] doi: 10.25276/0235-4160-2026-1-98-102.
10. Бабаева Д.Б., Файзрахманов Р.Р., Шишкин М.М. и др. От эписклерального пломбирования к витрэктомии: современные тренды лечения регматогенной отслойки сетчатки с верхними разрывами // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н. И. Пирогова. – 2025. – Т.20, №4 (прил.). – С.48–51. [Babaeva DB, Fajzrahmanov RR, SHishkin MM, et al.Modern surgical management of rhegmatogenous retinal detachment wth superior breaks: current status from scleral buckling to vitrectomyBulletin of the N. I. Pirogov National Medical-Surgical Center. 2025; 20(4s): 48–51. (In Russ.)] doi: 10.25881/20728255_2025_20_4_S1_48.
11. Salabati M, Lee J, Patel SN, et al. Risk factors for surgical failure after primary scleral buckling for rhegmatogenous retinal detachment. Canadian Journal of Ophthalmology. 2024; 59(2): e155–e160. doi: 10.1016/j.jcjo.2023.01.015.
12. Dhoot AS, Popovic MM, Nichani PAH, et al. Pars plana vitrectomy versus scleral buckle: A comprehensive meta-analysis of 15,947 eyes. Survey of Ophthalmology. 2022; 67(4): 932–949. doi: 10.1016/j.survophthal. 2021.12.005.
13. Choudhry N, Golding J, Manry MW, Rao RC. Ultra-Widefield Steering-Based Spectral-Domain Optical Coherence Tomography Imaging of the Retinal Periphery. Ophthalmology. 2016; 123(6): 1368–1374. doi: 10.1016/j.ophtha.2016.01.045.
14. Kurobe R, Hirano Y, Ogura S, et al. Ultra-Widefield Swept-Source Optical Coherence Tomography Findings of Peripheral Retinal Degenerations and Breaks. Clinical Ophthalmology. 2021; 15: 4739–4745. doi: 10.2147/OPTH.S350080.
15. Govetto A, Sebag J, Lucchini S, et al. Imaging Rhegmatogenous Retinal Lesions and Peripheral Vitreoretinal Interface with Widefield Optical Coherence Tomography. Retina. 2024; 44(2): 269–279. doi: 10.1097/IAE.0000000000003946.
16. Sodhi SK, Golding J, Trimboli C, Choudhry N. Feasibility of peripheral OCT imaging using a novel integrated SLO ultra-widefield imaging swept-source OCT device. International Ophthalmology. 2021; 41(8): 2805–2815. doi: 10.1007/s10792-021-01837-7.
17. Бабаева Д.Б., Файзрахманов Р.Р., Ларина Е.А. и др. ОКТ-биомаркеры регматогенной отслойки сетчатки: возможности прогноза анатомо-функциональных результатов хирургического лечения // Клиническая практика. – 2026. – Т.17, №2. – С.139–147. [Babaeva DB, Fajzrahmanov RR, Larina EA, et al. OCT biomarkers of rhegmatogenous retinal detachment: possibilities for predicting the anatomical and functional outcomes of surgical treatment. Clinical Practice. 2026; 17(2): 139–147. (In Russ.)] doi: 10.17816/clinpract692182.
18. Murtaza F, Goud R, Belhouari S, et al. Prognostic Features of Preoperative OCT in Retinal Detachments: A Systematic Review and Meta-analysis. Ophthalmology Retina. 2023; 7(5): 383–397. doi: 10.1016/j.oret.2022.11.011.
19. Muni RH, Norouzi DM, Oquendo PL,et al. Outer Retinal Corrugations in Rhegmatogenous Retinal Detachment: The Retinal Pigment Epithelium–Photoreceptor Dysregulation Theory. American Journal of Ophthalmology. 2023; 245: 14–24. doi: 10.1016/j.ajo.2022.08.019.
20. Yeo YD, Kim YC. Significance of outer retinal undulation on preoperative optical coherence tomography in rhegmatogenous retinal detachment. Scientific Reports. 2020; 10: 15747. doi: 10.1038/s41598-020-72907-6.
21. Файзрахманов Р.Р., Суханова А.В., Павловский О.А., Ларина Е.А. Роль ОКТ-ангиографии в исследовании ретинальной перфузии после эндовитреального вмешательства по поводу регматогенной отслойки сетчатки // Клиническая практика. – 2020. – Т.11, №3. – С.61–67. – [Faizrakhmanov RR, Sukhanova AV, Pavlovsky OA, Larina EA. The role of OCT angiography in studying retinal perfusion after endovitreal intervention for rhegmatogenous retinal detachment. Clinical Practice. 2020; 11(3): 61–67. (In Russ.)] doi: 10.17816/clinpract33960.
22. Fallico M, Longo A, Avitabile T, et al. Microvascular Changes after Scleral Buckling for Rhegmatogenous Retinal Detachment: An Optical Coherence Tomography Angiography Study. Diagnostics. 2022; 12(12): 3015. doi: 10.3390/diagnostics12123015.
23. Zabel P, Zabel K, Kazmierczak K, et al. Vascular density and macular sensitivity in eyes after scleral buckling surgery for macula-on rhegmatogenous retinal detachment. PLOS ONE. 2023; 18(3): e0279683. doi: 10.1371/journal.pone.0279683.
24. Бабаева Д.Б., Файзрахманов Р.Р., Ларина Е.А. и др. Молекулярно-диагностические биомаркеры субретинальной жидкости в оценке тяжести и прогноза регматогенной отслойки сетчатки // Вестник офтальмологии. – 2025. – Т.141, №6. – С.119–126. [Babaeva DB, Fajzrahmanov RR, Larina EA, et al. Molecular diagnostic biomarkers of subretinal fluid in assessing the severity and prognosis of rhegmatogenous retinal detachment. Russian Annals of Ophthalmology. 2025; 141(6): 119-126. (In Russ.)] doi: 10.17116/oftalma2025141061119.