

ВИТРЕОРЕТИНАЛЬНАЯ ПАТОЛОГИЯ VITREORETINAL PATHOLOGY

Научная статья

УДК 617.747

doi: 10.25276/0235-4160-2022-1-54-58

Хирургическое лечение спонтанного гемофтальма, предположительно регматогенной природы

Д.О. Шкворченко, Е.С. Хрисанфова, С.А. Какунина, А.С. Журавлев, Д.Г. Узунян

НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, Москва

РЕФЕРАТ

Актуальность. Причин спонтанного кровоизлияния в полость стекловидного тела множество. Иногда спонтанный нетравматический гемофтальм может иметь регматогенную природу, то есть возникать по причине разрыва ретинального сосуда, проходящего через место разрыва сетчатки. Обычно при возникновении у пациента спонтанного нетравматического гемофтальма используется выжидательная и консервативная лечебная тактика, однако целесообразность консервативного ведения пациентов с данной патологией сомнительна. **Цель.** Оценить результаты хирургической тактики лечения пациентов с идиопатическим, предположительно регматогенным, гемофтальмом. **Материал и методы.** Было проведено хирургическое лечение 10 пациентов с диагнозом «идиопатический гемофтальм, предположительно регматогенной природы» и оценены результаты лечения. Максимальная корригированная острота зрения

до лечения составила в среднем 0,03. При проведении биомикроскопии визуализировались взвесь форменных элементов крови, детали глазного дна не офтальмоскопировались. По данным В-сканирования, во всех случаях сетчатка прилежала. Всем пациентам проводилось хирургическое лечение. **Результаты.** К 3-му месяцу наблюдения после оперативного лечения острота зрения составила в среднем $0,9 \pm 0,04$. По данным ультразвукового В-сканирования, во всех случаях оболочки прилежали. Светочувствительность составила в среднем $28,7 \pm 0,15$ дБ. **Заключение.** При исключении других явных причин, вызывающих гемофтальм, срочное хирургическое лечение является, по нашему мнению, наиболее предпочтительным методом и его можно рекомендовать, минуя консервативную рассасывающую терапию.

Ключевые слова: гемофтальм, консервативное лечение, витреоретинальная хирургия, ретинальный разрыв, ультразвуковая диагностика ■

Для цитирования: Шкворченко Д.О., Хрисанфова Е.С., Какунина С.А., Журавлев А.С., Узунян Д.Г. Хирургическое лечение спонтанного гемофтальма, предположительно регматогенной природы. Офтальмохирургия. 2022;1: 54–58.

<https://doi.org/10.25276/0235-4160-2022-1-54-58>

Автор, ответственный за переписку: Елена Сергеевна Хрисанфова, elena_hrisanfova@mail.ru

ABSTRACT

Original article

Surgical management of spontaneous vitreous hemorrhage, presumably of rhegmatogenous origin

D.O. Shkvorchenko, E.S. Khrisanfova, S.A. Kakunina, A.S. Zhuravlev, D.G. Uzunyan

Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Moscow, Russian Federation

Relevance. There are many causes of spontaneous hemorrhage into the vitreous cavity. Sometimes spontaneous nontraumatic vitreous hemorrhage can be rhegmatogenous in nature, occurring as a result of a ruptured retinal vessel running through the site of a retinal tear. Usually, a patient with spontaneous nontraumatic vitreous hemorrhage is managed with a conservative approach, but it is questionable whether conservative management of patients with this pathology is advisable. **Purpose.** To evaluate the results of surgical

treatment of patients with idiopathic, presumably rhegmatogenous vitreous hemorrhage. **Material and methods.** Surgical treatment of 10 patients diagnosed with idiopathic vitreous hemorrhage, presumably of rhegmatogenous nature, was performed and the results of treatment were evaluated. The best corrected visual acuity (BCVA) before treatment was on average 0.03. Slit lamp examination revealed dispersed vitreous hemorrhage into the vitreous body with a total obscuration of the posterior pole. According to B-scan data

there was no retinal detachment in all cases. All patients underwent surgical treatment. **Results.** By the third month of follow-up after surgical treatment, visual acuity was 0.9 ± 0.04 on average. B-scan data showed no pathology in all cases. Light sensitivity was 28.7 ± 0.15 dB on average. **Conclusion.** If other obvious causes of vitreous

hemorrhage are excluded, urgent surgical treatment is, in our opinion, the most preferable approach and can be recommended as a first line of treatment instead of conservative therapy.

Key words: vitreous hemorrhage, conservative treatment, vitreoretinal surgery, retinal tear, ultrasound diagnostics ■

For citation: Shkvorchenko D.O., Khrisanfova E.S., Kakunina S.A., Zhuravlev A.S., Uzunyan D.G. Surgical management of spontaneous vitreous hemorrhage, presumably of rhegmatogenous origin. *Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery*. 2022;1: 54–58.

<https://doi.org/10.25276/0235-4160-2022-1-54-58>

Corresponding author: Elena S. Khrisanfova, elena_hrisanfova@mail.ru

АКТУАЛЬНОСТЬ

Ведение пациентов с заболеваниями, не имеющими единого алгоритма лечения, часто представляет определенные трудности для врача. В офтальмологической практике одной из таких патологий является спонтанный нетравматический гемофтальм.

Данное заболевание встречается довольно часто – в 7 случаях на 100 тыс. населения в год [1].

Причин спонтанного кровоизлияния в полость стекловидного тела множество, и наиболее распространенные из них – посттромботическая, диабетическая, другие формы пролиферативной ретинопатии, влажная форма возрастной макулярной дегенерации. В более редких случаях причиной могут служить микрососудистые аномалии, новообразования сосудистой оболочки, болезнь Илса, ретинопатия Вальсальвы [2–4].

Иногда спонтанный нетравматический гемофтальм может иметь регматогенную природу, то есть возникать по причине разрыва ретинального сосуда, проходящего через место разрыва сетчатки [2, 3].

Ретинальные разрывы являются одним из главных факторов возникновения отслойки сетчатки, и именно регматогенная отслойка (РОС) встречается чаще, чем другие этиологические виды отслоек (12 случаев в год на 100 тыс. населения) [5].

К отслоению сетчатки ведут нарушение связи между нейроэпителием и пигментным эпителием сетчатки и проникновение жидкости между этими структурами. При бессимптомном ретинальном разрыве и отсутствии тракционного воздействия со стороны стекловидного тела отслоения сетчатки может не происходить [6, 7].

Таким образом, одним из ключевых моментов в возникновении РОС является тракционное воздействие со стороны измененного и подвижного стекловидного тела, часто возникающего при задней отслойке стекловидного тела (ЗОСТ).

ЗОСТ происходит в результате нарушения макромолекулярной структуры стекловидного тела, его разжижения и изменения внеклеточного матрикса. Как следствие, происходит расхождение задней гиалоидной мембраны и внутренней пограничной мембраны сетчатки, которые имеют тонкие фибриллярные связи друг

с другом разной прочности в зависимости от локализации [8].

Клинически ЗОСТ может проявляться по-разному, в зависимости от того, в каком месте витреоретинальная адгезия наиболее плотная. При макулярной форме диагностируются витреомакулярный тракционный синдром, макулярный отек с характерной картиной на оптической когерентной томограмме. При периферической форме могут возникать периферические, часто клапанные, ретинальные разрывы, ведущие к отслойке сетчатки, а также разрывы ретинальных сосудов с частичным или полным гемофтальмом [9].

По данным литературы, в 6–18% случаев ЗОСТ может приводить к образованию разрывов сетчатки. В случае же сочетания ЗОСТ и спонтанного гемофтальма вероятность наличия ретинального разрыва доходит до 90% [10].

Обычно при возникновении у пациента спонтанного нетравматического гемофтальма используется выжидательная лечебная тактика, включающая рассасывающую консервативную терапию, а также наложение бинокулярной повязки, иммобилизацию пациента в положении с возвышенным головным концом [11–13], но даже при успешной резорбции кровоизлияния часто в итоге обнаруживается отслойка сетчатки.

В связи с этими данными возникают сомнения в целесообразности консервативного ведения пациентов с данной патологией.

ЦЕЛЬ

Оценить результаты хирургической тактики лечения пациентов с идиопатическим, предположительно регматогенным, гемофтальмом.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Под нашим наблюдением находились 10 пациентов с диагнозом «идиопатический гемофтальм, предположительно регматогенной природы», с давностью кровоизлияния от 1 до 7 дней (в среднем $3,5 \pm 0,53$ дня).

Всем пациентам проводили стандартное офтальмологическое обследование, в том числе измерение мак-



Рис. 1. Фотография глазного дна через 1 неделю после оперативного лечения
Fig. 1. Photo of the fundus 1 week after surgical treatment



Рис. 2. Фотография глазного дна через 1 месяц после оперативного лечения
Fig. 2. Photo of the fundus 1 day after surgical treatment

симальной скорректированной остроты зрения (МКОЗ), внутриглазного давления, биомикроретинальмископии с использованием высокодиптрийных линз, измерение длины глаза, ультразвуковое В-сканирование.

МКОЗ составила от 0,01 до 0,09 (в среднем $0,03 \pm 0,008$), длина глаза находилась в диапазоне от 24,2 до 25,1 мм (в среднем $24,75 \pm 0,12$). При проведении биомикроретинальмископии визуализировались взвесь форменных элементов крови, детали глазного дна не офтальмоскопировались.

По данным В-сканирования, во всех случаях отмечались УЗИ-признаки гемофтальма, сетчатка прилежала. В 4 случаях удалось предположительно определить место ретинального разрыва.

Срок от обращения до госпитализации составил от 2 до 7 дней (в среднем $4,5 \pm 0,63$ дня).

Всем пациентам была выполнена микроинвазивная субтотальная витрэктомия с тщательным удалением волокон стекловидного тела в области базиса и в области прецилиарного стекловидного тела с введением и удалением перфторорганических соединений (ПФОС), эндолазеркоагуляцией ретинального разрыва. ПФОС использовали для превентивной защиты макулярной области в случае внезапного отслоения сетчатки в процессе хирургического лечения. Оперативное вмешательство завершалось тампонадой витреальной полости стерильным воздухом.

Контрольные сроки наблюдения составили 1 неделю, 1 и 3 месяца. Пациентам выполняли измерение остроты зрения, внутриглазного давления, ультразвуковое В-сканирование (SONOMED, США), компьютерную микропериметрию (MAIA, CenterVue, США), оптическую когерентную томографию (ОКТ) зоны разрыва (HeidelbergEngineering, Германия) с использованием широкоугольной линзы 55°, фоторегистрацию глазного дна (Visucam 500, CarlZeissMeditec AG, Германия).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Через 1 неделю после оперативного лечения при биомикроретинальмископии во всех случаях визуализировался остаточный пузырь воздуха в верхнем сегменте (рис. 1). МКОЗ составила от 0,6 до 0,8 (в среднем $0,75 \pm 0,04$). По данным ультразвукового В-сканирования, во всех случаях оболочки прилежали, а также отмечались признаки наличия остаточного воздушного пузыря в витреальной полости. Светочувствительность составила от 26 до 28,4 дБ (в среднем $27,4 \pm 0,24$ дБ).

К сроку 1 месяца при биомикроретинальмископии видно, что воздух полностью рассосался и заменен на внутриглазную жидкость, визуализируется зона блокированного ретинального разрыва, отграниченного пиг-

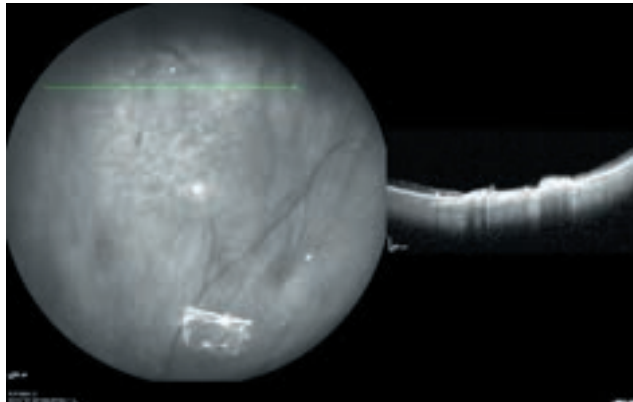


Рис. 3. Томограмма зоны блокированного ретинального разрыва через 1 месяц после лечения

Fig. 3. Tomogram of the blocked retinal rupture zone 1 month after treatment

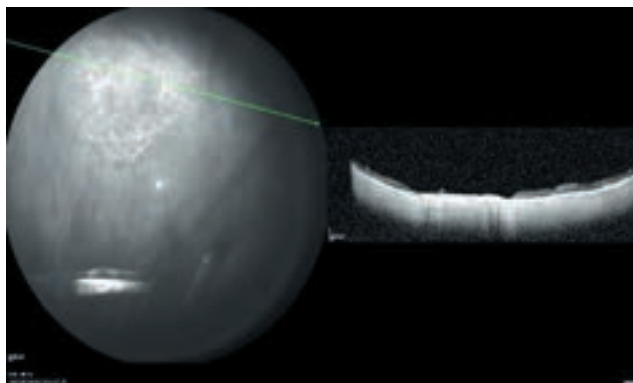


Рис. 5. Томограмма зоны блокированного ретинального разрыва через 3 месяца после лечения

Fig. 5. Tomogram of the blocked retinal rupture zone 3 months after treatment

ментированными лазеркоагулятами (рис. 2). Острота зрения составила от 0,7 до 0,85 (в среднем $0,8 \pm 0,03$). По данным ультразвукового В-сканирования, во всех случаях оболочки прилежали, признаков наличия воздуха не было. Светочувствительность составила от 27,5 до 28,9 дБ (в среднем $28,06 \pm 0,20$ дБ).

При проведении широкопольной ОКТ визуализировалась зона блокированного разрыва (рис. 3).

Через 3 месяца при биомикроофтальмоскопии визуализировалась зона блокированного ретинального разрыва, отграниченного пигментированными лазеркоагулятами (рис. 4). Острота зрения находилась в диапазоне от 0,8 до 1,0 (в среднем $0,9 \pm 0,04$). По данным ультразвукового В-сканирования, во всех случаях оболочки прилежали. Светочувствительность составила от 28 до 29,1 дБ (в среднем $28,7 \pm 0,15$ дБ). На широкопольной оптической томограмме видно, что зона разрыва блокирована (рис. 5).



Рис. 4. Фотография глазного дна через 3 месяца после оперативного лечения

Fig. 4. Photo of the fundus 3 months after surgical treatment

ОБСУЖДЕНИЕ

Рекомендации консервативного ведения пациентов с диагнозом «нетравматический гемофтальм» вызывают сомнения, ведь в случае регматогенной природы гемофтальма риск затекания в ретинальный разрыв жидкости и возникновения отслойки сетчатки крайне велик.

Важно определить наиболее вероятную причину гемофтальма, исключив другие, часто встречающиеся причины, при которых консервативная тактика ведения пациентов оправдана.

Отсутствие возможности четкой диагностики регматогенных идиопатических гемофтальмов создает определенные трудности для определения хирургической тактики. Важно тщательно проводить ультразвуковое В-сканирование с целью определения наличия и, по возможности, локализации ретинального разрыва.

К сожалению, это не всегда возможно, ведь разрешающая способность датчика, используемого для В-сканирования, составляет всего лишь около 100 мкм, чего не всегда достаточно для обнаружения мелких разрывов [14].

Соответственно, отсутствие ретинального разрыва по данным В-сканирования не может исключить веро-

ятность регматогенного генеза кровоизлияния, поэтому, исключив диабетическую, посттромботическую, гипертензионную ретинопатию, возрастную макулярную дегенерацию, мы предполагаем регматогенную природу гемофтальма и можем рекомендовать срочное хирургическое лечение.

Поиск диагностических критериев и методов, которые при низкой информативности В-сканирования, могли бы четко указывать на регматогенную природу гемофтальма, остается весьма актуален. Особый интерес вызывает метод ультразвуковой биомикроскопии (УБМ), при котором используется ультразвуковой датчик с высокой разрешающей способностью (50 мкм) [14, 15].

В литературе встречаются работы, описывающие использование метода УБМ для диагностики патологии глазного дна. Например, W. Liu и соавт. сообщили об успешном использовании УБМ для выявления отслоек сетчатки и оценки выраженности передней пролиферативной витреоретинопатии [16].

Какова эффективность данного диагностического метода для обнаружения периферических разрывов в условиях гемофтальма – вопрос для дальнейших исследований.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выбор хирургической тактики при лечении идиопатического, предположительно регматогенного, гемофтальма позволяет избежать такого грозного осложнения, как отслойка сетчатки, и, соответственно, получить в итоге высокую остроту зрения и светочувствительность.

При исключении других явных причин, вызывающих гемофтальм (пролиферативные ретинопатии, влажная форма возрастной макулярной дегенерации и т.д.), срочное хирургическое лечение является, по нашему мнению, наиболее предпочтительным методом лечения, и его можно рекомендовать, минуя консервативную рассасывающую терапию.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Lindgren G, Sjodell L, Lindblom B. A prospective study of dense spontaneous vitreous hemorrhage. *Am J Ophthalmol.* 1995;119: 458–465. doi: 10.1016/s0002-9394(14)71232-2
2. Sharma P, Sridhar J, Metha S. Flashes and floaters. *Prim Care.* 2015;42(3): 425–435. doi: 10.1016/j.pop.2015.05.011
3. Conart JB, Berrod JP. Non-traumatic vitreous hemorrhage. *J Fr Ophtalmol.* 2016;39(2): 219–225 doi: 10.1016/j.jfo.2015.11.001
4. Худяков А.Ю., Сорокин Е.Л. Причины рецидивирующего гемофтальма у пациентов с тромбозами ветви центральной вены сетчатки после А-VEGF терапии, их устранение. Современные технологии в офтальмологии. 2018;2: 134–136. [Hudyakov AY, Sorokin EL. Causes of recurrent hemophthalmos in patients with central retinal vein branch thrombosis after A-VEGF therapy, their elimination. *Modern Technologies in Ophthalmology.* 2018;2: 134–136. (In Russ.)]
5. Sodhi A, Leung L, Do DV, et al. Recent trends in the management of rhegmatogenous retinal detachment. *Surv Ophthalmol.* 2008;53: 50–57. doi: 10.1016/j.survophthal.2007.10.007
6. Byer NE. Prognosis of asymptomatic retinal breaks. *Arch Ophthalmol.* 1974;92: 208–210.
7. Byer NE. What happens to untreated asymptomatic retinal breaks, and are they affected by posterior vitreous detachment? *Ophthalmology.* 1998;105: 1045–1049. doi: 10.1016/S0161-6420(98)96006-7

8. Махачева З.А. Анатомо-функциональное обоснование хирургических вмешательств на стекловидном теле при витреальной деструкции: дис. ... д-ра мед. наук. М; 1994. [Mahacheva ZA. Anatomical and functional justification of surgical interventions on the vitreous body in vitreal destruction. [Dissertation]. М; 1994. (In Russ.)]
9. Sebag J. Anomalous posterior vitreous detachment: a unifying concept in vitreoretinal disease. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2004;42(8): 690–698. doi: 10.1007/s00417-004-0980-1
10. Sarrafizadeh R, Hassan TS, Ruby AJ, et al. Incidence of retinal detachment and visual outcome in eyes presenting with posterior vitreous separation and dense fundus obscuring vitreous hemorrhage. *Ophthalmology.* 2001;108(12): 2273–2278. doi: 10.1016/s0161-6420(01)00822-3
11. Lincoff H, Kreissig I, Wolkstein M. Acute vitreous hemorrhage: a clinical report. *Br J Ophthalmol.* 1976;60(6): 454–458. doi: 10.1136/bjo.60.6.454
12. Lincoff H, Stopa M, Kreissig I. Ambulatory binocular occlusion. *Retina.* 2004;24: 246–253. doi: 10.1097/00006982-200404000-00010
13. Seelenfreund MH, Sternberg I, Hirsch I, Silverstone BZ. Retinal tears with total vitreous hemorrhage. *Am J Ophthalmol.* 1983;95(5): 659–662. doi: 10.1016/0002-9394(83)90386-0
14. Данилов О.В., Сорокин Е.Л. The possibilities of complex ultrasound examination of ocular pathology. *Modern technologies in ophthalmology* Возможности комплексного ультразвукового исследования глазной патологии. 2016;2: 217–219. [Danilov OV, Sorokin EL. The possibilities of complex ultrasound examination of ocular pathology. *Modern Technologies in Ophthalmology.* 2016;2: 217–219. (In Russ.)]
15. Pavlin CJ, Foster FS. *Ultrasound biomicroscopy of the eye.* New York: Springer-Verlag; 1995.
16. Liu W, Wu Q, Huang S. Ultrasound biomicroscopic features of anterior proliferative vitreoretinopathy. *Retina.* 1993;13(4): 335–344. doi: 10.1097/00006982-199905000-00005

Информация об авторах

Дмитрий Олегович Шкворченко, к.м.н., <https://orcid.org/0000-0002-0176-928X>, shkvor@mail.ru
Елена Сергеевна Хрисанфова, аспирант, elena_hrisanfova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6804-2037>
Светлана Александровна Какункина, к.м.н., <https://orcid.org/0000-0001-7018-953X>, svetlan-al@mail.ru
Алексей Сергеевич Журавлев, аспирант, <https://orcid.org/0000-0002-6306-0428>, zhuravlevalexey96@gmail.com
Джужетта Григорьевна Узунян, к.м.н., uzunyan@mail.ru

Information about the authors

Dmitrii O. Shkvorchenko, Candidate of Medical Sciences, <https://orcid.org/0000-0002-0176-928X>, shkvor@mail.ru
Elena S. Khisanfova, postgraduate doctor, elena_hrisanfova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6804-2037>
Svetlana A. Kakunina, Candidate of Medical Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-7018-953X>, svetlan-al@mail.ru
Aleksei S. Zhuravlev, postgraduate doctor, <https://orcid.org/0000-0002-6306-0428>, zhuravlevalexey96@gmail.com
Dzhul'etta G. Uzunyan, Candidate of Medical Sciences, uzunyan@mail.ru

Вклад авторов в работу:

Д.О. Шкворченко: существенный вклад в концепцию и дизайн работы, редактирование, окончательное утверждение версии, подлежащей публикации.
Е.С. Хрисанфова: существенный вклад в концепцию и дизайн работы, сбор, анализ и обработка материала, написание текста.
С.А. Какункина: редактирование.
А.С. Журавлев: статистическая обработка данных, написание текста.
Д.Г. Узунян: сбор, анализ и обработка материала.

Authors' contribution:

D.O. Shkvorchenko: significant contribution to the concept and design of the work, editing, final approval of the version to be published.
E.S. Khisanfova: significant contribution to the concept and design of the work, collection, analysis and processing of material, writing the text.
S.A. Kakunina: editing.
A.S. Zhuravlev: statistical data processing, writing the text.
D.G. Uzunyan: collection, analysis and processing of material.

Финансирование: Авторы не получили конкретный грант на это исследование от какого-либо финансирующего агентства в государственном, коммерческом и некоммерческом секторах.

Согласие пациента на публикацию: Письменного согласия на публикацию этого материала получено не было. Он не содержит никакой личной идентифицирующей информации.

Конфликт интересов: Отсутствует.

Funding: The authors have not declared a specific grant for this research from any funding agency in the public, commercial or not-for-profit sectors.

Patient consent for publication: No written consent was obtained for the publication of this material. It does not contain any personally identifying information.

Conflict of interest: There is no conflict of interest.

Поступила: 26.08.2021
 Переработана: 20.10.2021
 Принята к печати: 15.12.2021

Originally received: 26.08.2021
 Final revision: 20.10.2021
 Accepted: 15.12.2021