

тивных изменений стекловидного тела между глазами с признаками ПЭС и парными глазами отмечено не было ( $p > 0,05$ ), однако доля лиц с выраженными витреальными изменениями (II-III стадий) статистически значимо преобладала в первой группе (39,8% случаев против 22,8%, ( $p < 0,05$ )).

**Заключение.** Полученные результаты позволяют сделать выводы о тесной взаимосвя-

зи ПЭС с деструктивными изменениями стекловидного тела. ПЭС может рассматриваться как фактор риска витреальной патологии. Наличие ПЭС обуславливает раннее возникновение и большую степень выраженности патологических изменений, что может служить одним из патогенетических звеньев развития многочисленных офтальмохирургических осложнений, сопровождающих данный синдром.

*Сведения об авторах статьи:*

**Брежнев Андрей Юрьевич** – к.м.н., доцент кафедры офтальмологии ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России. Адрес: 305004, г. Курск, ул. Садовая, 42-А. E-mail: drbrezhnev@hotmail.com.

**Баранов Валерий Иванович** – д.м.н., профессор, зав. кафедрой офтальмологии ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России. Адрес: 305004, г. Курск, ул. Садовая, 42-А. E-mail: drbaranov@mail.ru.

**Толмачева Елена Михайловна** – главный врач ОБУЗ «Офтальмологическая больница». Адрес: 305004, г. Курск, ул. Садовая, 42-А. E-mail: oguzbmg@rambler.ru.

**Мясникова Татьяна Альбертовна** – врач-офтальмолог ОБУЗ «Офтальмологическая больница». Адрес: 305004, г. Курск, ул. Садовая, 42-А. E-mail: oguzbmg@rambler.ru.

**Ванина Анна Владимировна** – зав. отделением ОБУЗ «Офтальмологическая больница». Адрес: 305004, г. Курск, ул. Садовая, 42-А. E-mail: oguzbmg@rambler.ru.

**Мальхина Марина Владимировна** – врач-офтальмолог ОБУЗ «Офтальмологическая больница. Адрес: 305004, г. Курск, ул. Садовая, 42-А. E-mail: oguzbmg@rambler.ru.

**Шевелев Антон Сергеевич** – к.м.н., главный врач МОЦ «Крофт-оптика». Адрес: 309516, г. Старый Оскол, м-н Северный, 7. E-mail: ophthalmolog@mail.ru.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов, В.И. Псевдоэкзофолиативный синдром в Центральной России: клинко-эпидемиологическое исследование / В.И. Баранов, А.Ю. Брежнев // Российский офтальмологический журнал. – 2012. – Т. 5, № 1. – С. 22-24.
2. Брежнев, А.Ю. Псевдоэкзофолиативный синдром как фактор риска развития синдрома «сухого глаза» / А.Ю. Брежнев, В.И. Баранов, С.Ю. Петров // Русский медицинский журнал. Клиническая офтальмология. – 2016. – Т. 16, №1. – С. 30-34.
3. Выбор тактики хирургии катаракты с учетом оценки симптоматики псевдоэкзофолиативного синдрома по данным ультразвуковой биомикроскопии / Х.П. Тахчиди [и др.] // Офтальмохирургия. – 2006. – №4. – С. 4-9.
4. Информативность ультразвуковой биомикроскопии в диагностике псевдоэкзофолиативного синдрома / Э.В. Егорова Э.В. [и др.] // Русский медицинский журнал. Клиническая Офтальмология. – 2006. – № 2. – С. 50-55.
5. Проблемы ранней клинической диагностики псевдоэкзофолиативного синдрома / А.Ю. Брежнев [и др.] // Офтальмология. – 2012. – Т. 9, № 1. – С. 49-52.
6. Роль генов антиоксидантной защиты в развитии псевдоэкзофолиативной глаукомы / А.Ю. Брежнев [и др.] // Глаукома. – 2015. – Т. 14, № 2. – С. 38-44.
7. Damji, K.F. Progress in understanding pseudoexfoliation syndrome and pseudoexfoliation-associated glaucoma / K.F. Damji // Can. J. Ophthalmol. – 2007. – Vol.42, №5. – P.657-658.
8. Electron microscopic investigation of the lens capsule and conjunctival tissues in individuals with clinically unilateral pseudoexfoliation syndrome / P. Parekh [et al.] // Ophthalmology. – 2008. – Vol. 115, № 4. – P.614-619.
9. Pseudoexfoliation syndrome, a systemic disorder with ocular manifestations / E. Elhawry [et al.] // Hum. Genomics. – 2012. – Vol.10, № 6. – P.22.
10. Ritch, R. Exfoliation syndrome / R. Ritch, U. Schlotzer-Schrehardt // Surv. Ophthalmol. – 2001. – Vol. 45, №4. – P. 265-315.
11. Ultrasound Biomicroscopic Classification of Zonules in Exfoliation Syndrome / K. Inazumi [et al.] // Jpn. J. Ophthalmol. – 2002. – Vol. 46. – P. 502-509.
12. Vesti, E. Exfoliation syndrome and exfoliation glaucoma / E. Vesti, T. Kivelä // Prog. Retinal Eye Res. – 2000. – Vol. 19, №3. – P. 345-368.

УДК 617.7

© Коллектив авторов, 2017

М.П. Веселкова, В.Д. Захаров, Н.М. Кислицына,  
С.В. Новиков, А.И. Колесник, С.В. Колесник  
**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ИДИОПАТИЧЕСКИХ  
МАКУЛЯРНЫХ РАЗРЫВОВ БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА  
С ПРИМЕНЕНИЕМ КОНТРАСТИРУЮЩЕЙ СУСПЕНЗИИ  
«ВИТРЕОКОНТРАСТ» - ТЕХНИКА «БУТОНА»**  
ФГАУ МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Федорова»  
Минздрава России, г. Москва  
ООО «Научно-экспериментальное производство Микрохирургия глаза», г. Москва

Существуют различные технологии хирургического лечения идиопатических макулярных разрывов (ИМР) большого диаметра. Данные методики имеют ряд недостатков, которые могут обуславливать отсутствие блокирования ИМР и препятствовать достижению максимальных функциональных результатов.

Цель исследования – оценить результаты лечения ИМР большого диаметра при помощи модифицированной технологии перевернутого лоскута с использованием суспензии «Витреоконтраст».

В условиях стационара прооперировано 30 пациентов с ИМР диаметром от 600 до 1400 мкм. Удаление внутренней пограничной мембраны (ВПМ) производили по типу складывания лепестков цветка – «техника бутона» с использованием в качестве агента для контрастирования и удержания лоскута суспензию «Витреоконтраст».

Положительный анатомический эффект и улучшение функционального результата достигнуты во всех случаях. Таким образом, методика формирования фрагментов ВПМ по типу лепестков с использованием суспензии «Витреоконтраст» в качестве агента для контрастирования и удержания фрагмента ВПМ в области разрыва сетчатки обеспечивает создание эффективного способа хирургического лечения сквозного ИМР большого диаметра.

**Ключевые слова:** макулярный разрыв, хромовитрэктомия, перевернутый лоскут, «Витреоконтраст».

M.P. Veselkova, V.D. Zakharov, N.M. Kislitsina,  
S.V. Novikov, A.I. Kolesnik, C.V. Kolesnik

## SURGICAL TREATMENT OF IDIOPATHIC MACULAR HOLES OF LARGE DIAMETER USING CONTRASTING SUSPENSION “VITRECONTRAST” – A «FLOWER-BUD» TECHNIQUE

There are various techniques of surgical treatment of idiopathic macular holes (IMH) of large diameter. These techniques have several drawbacks, which may condition the lack of IMH closure and hinder the achievement of maximum functional results.

The objective is to evaluate the results of big dimension IMH treatment using a modified inverted flap technology with suspension «Vitrecontrast».

Surgical treatment was conducted on 30 patients with IMH (diameter from 600 to 1400 microns). Internal limiting membrane (ILM) peeling was performed in «bud technique», named by the folding flower petals, where suspension «Vitrecontrast» was used as a contrast agent and retention flap.

Positive anatomical effect and functional improvement was achieved in all cases. ILM peeling technique, involving ILM fragmentation in flower petals shape using a suspension «Vitrecontrast» as a contrast agent and for retention of ILM fragments in retinal hole provides an effective method of surgical treatment of big dimension IMH.

**Key words:** macular hole, inverted flap, chromo-vitreotomy, «Vitrecontrast».

Стремление витреоретинальных хирургов максимально повысить эффективность хирургического лечения идиопатических макулярных разрывов (ИМР) привело к изучению и внедрению в практику технологии интраоперационного контрастирования тончайших структур заднего сегмента глаза с помощью красителей – хромовитрэктомии [5,7,8]. Для идентификации внутренней пограничной мембраны (ВПМ) был предложен гидрофильный азокраситель – трипановый синий (ТС). Его использование облегчает удаление полупрозрачных слоев тканей витреоретинального интерфейса. По данным литературы, исследования последних лет показали, что использование ТС в ходе хромовитрэктомии не вызывает каких-либо интра- и послеоперационных осложнений. Однако данные относительно его токсического действия на сетчатку противоречивы [5,12].

Альтернативой ТС служит синтетический анилиновый краситель – бриллиантовый синий (БС). Данный краситель по контрастирующим свойствам, эффективности и функциональным результатам превосходит ТС. В ходе удаления ВПМ и эпиретинальных мембран он обеспечивает точный контроль процедуры пиллинга контрастированной ткани и лучшие функциональные результаты лечения [11].

В качестве контрастного вещества для хромовитрэктомии совместно ООО «НЭП МГ» и ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России разработана композиция для контрастирования СТ – «Витреоконтраст» (ТУ №9398-017-29039336-2009). Она представляет собой ультрадисперсную суспензию на основе нерас-

творимой в воде и физиологических жидкостях нейтральной нетоксичной неорганической соли сульфата бария в изотоническом растворе с осмолярностью 300-350 мОсм. Размер частиц в суспензии «Витреоконтраст» менее 5 микрон и плотностью  $4,4 \text{ г/см}^3$  [2,3,5].

«Витреоконтраст» благодаря своим свойствам, которые определяются его физико-химическими характеристиками, изолированно контрастирует интравитреальные структуры, выявляет участки расслоения кортикальных слоев, проявляет афинность к эпиретинальным мембранам и ВПМ, обладает высокой адгезией, вследствие чего интенсивность окраски с течением времени не меняется. Были проведены экспериментальные исследования, подтвердившие безопасность внутриглазного применения суспензии «Витреоконтраст», и она была предложена в качестве альтернативы имеющимся красителям при хирургическом лечении ИМР [4].

В настоящее время общепринятым высокоэффективным методом лечения ИМР считают микроинвазивную хромовитрэктомия с удалением ВПМ [1,6]. При хирургических вмешательствах в случае большого МР ряд хирургов используют в своей практике методику механического сведения краев МР с последующим введением газозооной смеси или силикона [2]. Тем не менее не всегда удается добиться его закрытия. Кроме того, при данной методике возможно травматическое повреждение сетчатки при механическом воздействии в области макулы.

Также известна технология так называемого перевернутого лоскута и ее различные мо-

дификации. В основе методики лежит отсепаровка фрагмента ВПМ вокруг разрыва с сохранением адгезии ВПМ с сетчаткой по краю разрыва, дальнейшим переворачиванием образовавшихся свободных краев ВПМ, которые укладывают на МР [1]. Для удержания лоскута в полость стекловидного тела Ю.А. Белым с соавт. было предложено вводить 2-3 мл перфторорганического соединения (ПФОС) и аккуратно прижимать его витреотомом, после чего производить замену жидкости и ПФОС на воздух, помещая окно витреотома напротив свободного края лоскута ВПМ и аспирируя из-под него остаточную жидкость, а затем ПФОС (патент РФ 2563452). Следует отметить, что хирургические манипуляции при выполнении данной технологии требуют особой деликатности для достижения анатомического и функционального результатов. Техническая сложность формирования лепестков ВПМ и опасность ее отрыва от края МР, вероятность неполной аспирации ПФОС с затеканием его в область МР с формированием микрокисты, неравномерность тракционного воздействия по закрытию МР только со стороны перевернутого лоскута в ходе операции являются одними из основных факторов, ухудшающих результаты лечения данной категории пациентов. С целью предотвращения неприлегания фрагментов ВПМ ко дну МР в связи с относительной легкостью фрагмента и опасностью неполного блокирования МР нами разработан способ хирургического лечения МР большого диаметра с использованием суспензии «Витреоконтраст».

Цель работы — оценить результаты лечения макулярных разрывов большого диаметра при помощи модифицированной технологии перевернутого лоскута с использованием суспензии «Витреоконтраст».

#### Материал и методы

В условиях стационара прооперировано 30 пациентов с ИМР диаметром от 600 до 1400 мкм в возрасте от 37 до 72 лет. Острота зрения составляла от 0,05 до 0,4. ВГД — 17-22 мм рт. ст. Давность заболевания от 3-х месяцев до 5 лет. Всем пациентам до и после лечения проводилось комплексное офтальмологическое обследование: визометрия, авторефрактометрия, бесконтактная тонометрия, периметрия, ультразвуковое В-сканирование, оптическая когерентная томография (ОКТ), биомикроскопия. Оперативное вмешательство выполнялось с использованием хирургической системы Constellation (Alcon Lab. Inc.), набора инструментов калибра 25-27 Gauge. Срок наблюдения во всех случаях составил от 6 до 12 месяцев.

Витрэктомия проводилась по стандартной методике, удаление ВПМ производили по типу складывания лепестков цветка, так называемая «техника бутона». Для контрастирования задней гиалоидной мембраны вводили суспензию «Витреоконтраст» через эндовитреальную канюлю локально на область макулы и в парамакулярную зону. Отделение задней гиалоидной мембраны осуществляли при помощи витреотома с применением аспирационной техники, начиная от ДЗН, постепенно приподнимая ее от центра к периферии и удаляя в режиме резов *core vitrectomy*. После этого проводили повторное введение суспензии «Витреоконтраст» для контрастирования ВПМ. На следующем этапе приступали к формированию фрагмента ВПМ вокруг макулярного отверстия. Вначале определяли точку на сетчатке, откуда будет начинаться формирование фрагмента ВПМ. В 2,0 – 2,5 мм к нижневисочной аркаде от фовеолы с помощью микропинцета щипком отделяли кончик ВПМ от сетчатки, затем, захватив его пинцетом, проводили отсепаровку мембраны на протяжении 2-3-часовых меридианов движением, направленным по дуге воображаемой окружности с макулярным разрывом (МР) в центре, при этом контролировали, чтобы участок сетчатки на расстоянии 1,0-1,2 мм от края разрыва был интактным. Перехватывали отделенную по дуге ВПМ в конечной точке и продолжали ее отсепаровку, контролируя, чтобы не происходил отрыв фрагмента ВПМ от края МР (рис. 1).

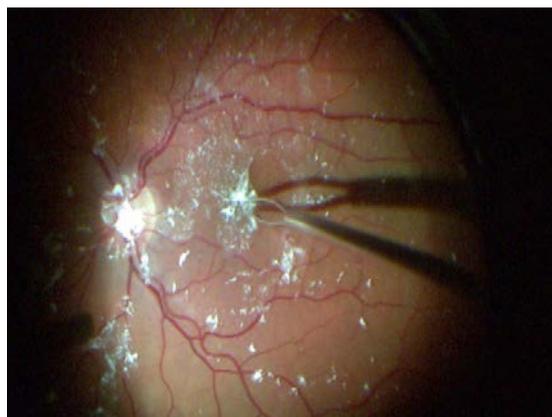


Рис. 1. Процесс отсепаровывания фрагмента ВПМ по дуге воображаемой окружности с МР в центре, при этом участок сетчатки на расстоянии 1,0-1,2 мм от края разрыва остается интактным

Путем последовательных перехватов пинцетом краев отсепаровываемого участка ВПМ производили круговое отделение ВПМ вокруг МР без полного отрыва данного фрагмента. Таким образом, вокруг макулярного отверстия формировалась структура из отделенного участка ВПМ в форме кольца или

«юбочки», внутренний край которой сохранял свою адгезию к сетчатке по краю МР (рис. 2).

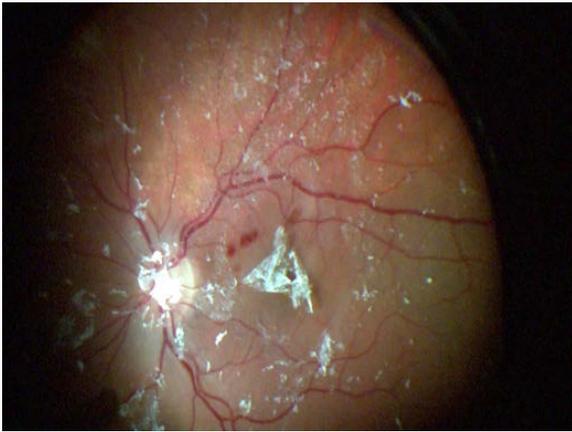


Рис. 2. Вокруг макулярного отверстия сформирована структура из отделенного участка ВПМ в форме кольца, внутренний край которой сохраняет свою адгезию к сетчатке по краю МР

Целью следующего хирургического этапа является тампонада макулярного разрыва фрагментом ВПМ. Для этого с помощью витреотома с режиме «shave» производится подравнение краев отсепарованного кольцевого фрагмента ВПМ. Далее при помощи микропинцета фрагмент ВПМ складывается внутрь МР и аккуратным движением прижимается в направлении к центру фовеолы. При этом происходит слипание фрагмента ВПМ, который тампонирует МР (рис.3).

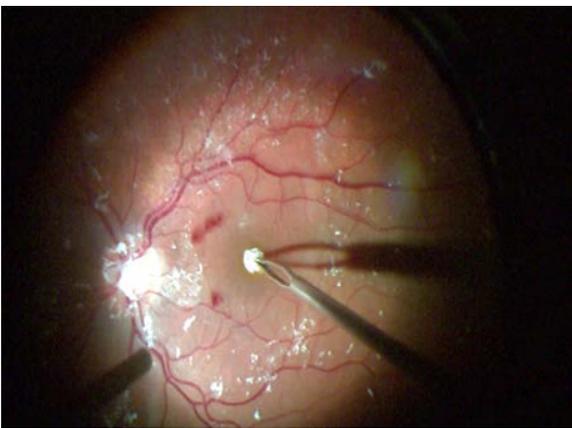


Рис. 3. Подравнение краев отсепарованного фрагмента ВПМ, фрагмент ВПМ уложен внутрь макулярного разрыва, произошло слипание фрагмента ВПМ, который тампонирует макулярный разрыв

На завершающем этапе операции приступают к активной аспирации раствора BSS иглой витреотома, замещая его на газ (воздух). Жидкость удаляется путем пассивной аспирации сначала над областью макулярного разрыва, сопровождающейся легким надавливанием на сформированную тампонирующую макулярный разрыв структуру для лучшего «просушивания» данного участка, затем пассивно аспирируют жидкость над диском зрительного нерва. Завершают операцию без наложения швов.

### Результаты и обсуждение

Положительный анатомический эффект был достигнут во всех случаях. Прибавка максимальной некорректируемой остроты зрения через месяц после лечения в среднем составила  $0,2 \pm 0,16$ , через год  $0,4 \pm 0,08$ . По данным ОКТ через месяц во всех случаях МР был блокирован, четко визуализировались границы лоскута ВПМ, через год визуализировался нормальный профиль сетчатки без остатков ВПМ. Все пациенты отметили уменьшение метоморфопсий. Преимуществом использования «Витреоконтраста» при данном способе удаления ВПМ является то, что частицы суспензии, находящиеся на поверхности мембраны со стороны витреальной полости, имея плотность больше воды, под действием силы тяжести прижимают фрагмент ВПМ в направлении сосудистой оболочки, препятствуя раскрытию сформированной «пробки» и отрыву лоскута ВПМ от края МР. Таким образом обеспечивается более деликатное удаление ВПМ, снижаются риск повреждения края макулярного разрыва и опасность его неполного блокирования из-за неприслегания фрагментов ВПМ.

### Выводы

Методика формирования фрагментов ВПМ по типу лепестков с использованием суспензии «Витреоконтраст» в качестве агента для контрастирования и удержания фрагмента ВПМ в области разрыва сетчатки обеспечивает создание эффективного способа хирургического лечения сквозного ИМР.

### Сведения об авторах статьи:

**Веселкова Мария Павловна** – аспирант отдела витреоретинальной хирургии и диабета глаз ФГАУ МНТК «Микрохирургия глаза» имени академика С.Н. Федорова Минздрава России. Адрес: 127486, г. Москва, ул. Бескудниковский бульвар, 59 а.

**Захаров Валерий Дмитриевич** – д.м.н., профессор, зав. отделом витреоретинальной хирургии и диабета глаз ФГАУ МНТК «Микрохирургия глаза» имени академика С.Н. Федорова Минздрава России. Адрес: 127486, г. Москва, ул. Бескудниковский бульвар, 59 а.

**Кислицына Наталья Михайловна** – к.м.н., офтальмохирург отдела витреоретинальной хирургии и диабета глаз ФГАУ МНТК «Микрохирургия глаза» имени академика С.Н. Федорова Минздрава России. Адрес: 127486, г. Москва, ул. Бескудниковский бульвар, 59 а.

**Новиков Сергей Викторович** – зам. генерального директора по производству ООО «НЭП МГ». Адрес: 127486, г. Москва, ул. Бескудниковский бульвар, 59 а.

**Колесник Антон Игоревич** – к.м.н., научный сотрудник отдела витреоретинальной хирургии и диабета глаз ФГАУ МНТК «Микрохирургия глаза» имени академика С.Н. Федорова Минздрава России. Адрес: 127486, г. Москва, ул. Бескудниковский бульвар, 59 а.

**Колесник Светлана Валерьевна** – научный сотрудник отдела витреоретинальной хирургии и диабета глаз ФГАУ МНТК «Микрохирургия глаза» имени академика С.Н. Федорова Минздрава России. Адрес: 127486, г. Москва, ул. Бескудниковский бульвар, 59 а.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Хирургическое лечение больших идиопатических макулярных разрывов / Ю.А. Белый [и др.] // Практическая медицина. – 2015. – № 2. – С. 87.
2. Исследование структур стекловидного тела с помощью суспензии «Витреоконтраст» / Н.М. Кислицына [и др.] // Офтальмохирургия. – 2013. – № 4. – С. 66-70.
3. Historical aspects and evolution of the application of vital dyes invitreoretinal surgery and chromovitrectomy / E.B.Rodrigues [et al.] // Develop in Ophthalmol. – 2008. – Vol. 42. – P.29-34.
4. Roe R. The use of Triamcinolone for visualization during vitreoretinal surgery / R. Roe, D. Boyer // Retinal Physician. – special issue 2009. – P.50-25.
5. Current Trends about Inner Limiting Membrane Peeling in Surgery for Epiretinal Membranes / F. Semeraro [et al.] // Journal of Ophthalmology. – 2015. – T. 501. – С. 67-71.
6. Double staining with brilliant blue G and double peeling for epiretinal membranes / H.Shimada [et al.] // Ophthalmology. – 2009. – Vol. 116(7). – P.1370-1376.

УДК 616.145.154-065.6

© А.М. Вирста, Т.Г. Каменских, И.О. Колбенеv, 2017

А.М. Вирста, Т.Г. Каменских, И.О. Колбенеv  
**ФЛЮОРЕСЦЕНТНАЯ АНГИОГРАФИЯ И ОПТИЧЕСКАЯ  
 КОГЕРЕНТНАЯ ТОМОГРАФИЯ С АНГИОГРАФИЕЙ ГЛАЗНОГО ДНА  
 У ПАЦИЕНТОВ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ТРОМБОЗА  
 ЦЕНТРАЛЬНОЙ ВЕНЫ СЕТЧАТКИ И ЕЕ ВЕТВЕЙ**

*ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет  
 им. В.И. Разумовского» Минздрава России, г. Саратов*

Частота встречаемости тромбозов ретинальных вен составляет приблизительно 2,14 на 1000 человек. Этиология заболевания многофакторна. Особое место в диагностике сосудистой патологии глазного дна занимает флюоресцентная ангиография (ФАГ). Оптическая когерентная томография с ангиографией (ОКТ-ангио, ангио-ОКТ) является неинвазивным методом визуализации микрососудистого русла. Цель исследования – сравнить данные, получаемые при проведении флюоресцентной ангиографии и оптической когерентной томографии с ангиографией глазного дна у пациентов с посттромботической ретинопатией. Нами были обследованы 15 пациентов (19 глаз) с диагнозом посттромботическая ретинопатия на фоне различных заболеваний сердечно-сосудистой системы, из них 8 мужчин и 7 женщин в возрасте 48-62 лет. Исходя из полученных данных можно сказать, что ангио-ОКТ и ФАГ являются незаменимыми и дополняющими друг друга методами диагностики и мониторинга состояния глазного дна у больных с венозными ретинальными окклюзиями и их последствиями.

**Ключевые слова:** флюоресцентная ангиография, ангио-ОКТ, тромбоз, посттромботическая ретинопатия.

А.М. Virsta, T.G. Kamenskikh, I.O. Kolbenev  
**FLUORESCEIN ANGIOGRAPHY AND OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY  
 WITH ANGIOGRAPHY OF THE FUNDUS IN PATIENTS WITH CONSEQUENCES  
 OF CENTRAL RETINAL VEIN AND ITS BRANCHES THROMBOSIS**

The incidence of the retinal veins thrombosis is approximately of 2.14 per 1,000 people. The etiology of the disease is multifactorial. Fluorescein angiography (FA) holds a special place in the diagnosis of vascular fundus pathology. Optical coherence tomography with angiography (OCT-angio, angio-OCT) is a noninvasive method of imaging of microvascular bloodflow. The purpose of the study is to compare the data obtained during fluorescein angiography and optical coherence tomography angiography of the ocular fundus in patients with post-thrombotic retinopathy. We studied 15 patients (19 eyes) diagnosed with post-thrombotic retinopathy against various diseases of the cardiovascular system, including 8 men and 7 women, aged 48-62 years old. Based on these data, we can say that the angio-OCT and FA are essential and complementary methods of diagnostic and monitoring of the fundus in patients with venous retinal occlusions and their consequences.

**Key words:** fluorescein angiography, angio-OCT, thrombosis, post-thrombotic retinopathy.

Частота встречаемости тромбозов ретинальных вен составляет приблизительно 2,14 на 1000 человек. По данным ряда авторов, данная патология встречается у лиц в возрасте 14-92 лет, средний возраст которых составляет 51,4-65,2 года. Наиболее часто (67,2%) возникает тромбоз ветвей центральной вены сетчатки (ЦВС), чаще всего (82,4%) поражается верхневисочная ветвь ЦВС [1].

Этиология заболевания многофакторна: механическое сдавление ЦВС склерозирован-

ной центральной артерией сетчатки (ЦАС) в области решетчатой пластинки, турбулентность кровотока, локальное повреждение эндотелия сосуда, тромбоз, компрессия ЦВС при отеке и друзах диска зрительного нерва (ДЗН), артериальная гипертензия, сахарный диабет, офтальмогипертензия, васкулит. Не последнюю роль играют заболевания, сопровождающиеся повышенной вязкостью крови (макроглобулинемия, миеломная болезнь, полицитемия), тромбофилия; нарушение веноз-