

гационной функции тромбоцитов и снижение антиагрегационной способности стенки сосуда. В основе этих нарушений лежат глубокие сдвиги липидного обмена, активация перекисного окисления липидов плазмы и ослаб-

ление простациклинообразования. Данные нарушения являются ведущими причинами повышения тромбогенной опасности и риска повторного тромбообразования у обследованных больных.

Сведения об авторах статьи:

Даниленко Олег Анатольевич – к.м.н., доцент кафедры офтальмологии ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России. Адрес: 305004, г. Курск, ул. Карла Маркса, 3а. E-mail: oleg.danilenko@yandex.ru.

Маркова Елена Владимировна – ассистент кафедры офтальмологии ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России. Адрес: 305004, г. Курск, ул. Карла Маркса, 3а. E-mail: markova_helen@rambler.ru.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балуда, В.П. Метод определения антиагрегационной активности стенки сосудов человека / В.П. Балуда, Т.И. Лукьянова, М.В. Балуда // Лабораторное дело. – 1993. – № 6. – С.17-20.
2. Первый опыт применения комбинированной методики лечения дистрофических заболеваний сетчатки и зрительного нерва / В.И. Баранов [и др.] // Русский медицинский журнал. Клиническая офтальмология. – 2009. – № 1. – С. 1-2.
3. Баранов, В.И. Псевдоэкзофалиативный синдром в Центральной России: клинко-эпидемиологическое исследование // В.И. Баранов, А.Ю. Брежнев // Российский офтальмологический журнал. – 2012. – Т.5, № 1. – С. 22-24.
4. Волчегорский, И.А. Экспериментальное моделирование и лабораторная оценка адаптивных реакций организма / И.А. Волчегорский, И.И. Долгушин, О.А. Колесников. – Челябинск, 2008. – 167 с.
5. Ермолаева, Т.А. Программа клинко-лабораторного исследования больных тромбоцитопатиями / Т.А. Ермолаева, О.Г. Головина, Т.В. Морозова. – СПб., 1992. – 25 с.
6. Захария, Е.А. Упрощенный способ определения агрегации и дезагрегации тромбоцитов / Е.А. Захария, М.В. Кипах // Лабораторное дело. – 1999. – № 1. – С. 36-38.
7. Шитикова, А.С. Визуальный микрометод исследования агрегации тромбоцитов / А.С. Шитикова // Гемостаз. Физиологические механизмы, принципы диагностики основных форм геморрагических заболеваний. – СПб., 1999. – 117 с.
8. Assmann, G. The Munster Heart Study (PROCAM), results of follow-up at 8 years / G. Assmann // European Heart Journal. – 1998. – Vol. 19. – P. 3-11.

УДК 617.747-007.281-073.75

© Коллектив авторов, 2017

Т.И. Дибаяев^{1,2}, А.А. Александров^{1,2}, А.Р. Багданурова¹, А.И. Фатихова¹, В.А. Мухаметзянова¹, Б.М. Азнабаев¹ ПОКАЗАТЕЛИ СВЕТОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СЕТЧАТКИ И МАКУЛЯРНОГО ОБЪЕМА ПРИ ЭПИРЕТИНАЛЬНОМ ФИБРОЗЕ НА ФОНЕ ВИТРЕОМАКУЛЯРНОГО ТРАКЦИОННОГО СИНДРОМА

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

²Центр лазерного восстановления зрения «Optimed», г. Уфа

Проведен анализ данных морфометрического и функционального состояний сетчатки макулярной зоны, полученных с помощью спектральной оптической когерентной томографии (СОКТ) и фундус-микропериметрии, проведенных 36 пациентам с витреомакулярным тракционным синдромом (ВМТС). Выявлено, что для эпиретинального фиброза на фоне ВМТС характерны статистически значимое снижение остроты зрения, увеличение макулярного объема, снижение среднего порога светочувствительности. СОКТ высокого разрешения и фундус-периметрия могут быть рекомендованы для первичного выявления и также динамического наблюдения за пациентами с эпиретинальным фиброзом на фоне ВМТС.

Ключевые слова: витреомакулярный тракционный синдром, макулярный отек, спектральная оптическая когерентная томография, фундус-микропериметрия.

T.I. Dibaev, A.A. Aleksandrov, A.R. Bagdanurova, A.I. Fatikhova, V.A. Mukhametzyanova, B.M. Aznabaev LIGHT SENSITIVITY AND MACULAR VOLUME IN PATIENTS WITH EPIRETINAL FIBROSIS DUE TO VITREOMACULAR TRACTION SYNDROME

The study analyzed morphometric data and functional state of the retinal macular area obtained by the spectral optical coherence tomography (SOCT) and fundus-microperimetry performed in 36 patients with vitreomacular traction syndrome (VMTS). It was revealed, that epiretinal fibrosis in case of VMTS is characterized by a statistically significant reduction of visual acuity, increase of macular volume, decrease in the average threshold of light sensitivity. High resolution SOCT and fundus perimetry can be recommended for the primary detection and dynamic observation of patients with epiretinal fibrosis against VMTS.

Key words: vitreomacular traction syndrome, macular edema, spectral optical coherence tomography, fundus-microperimetry.

Эпиретинальные мембраны (ЭРМ) представляют собой продукт преретинальной пролиферации, которая возникает на поверхности

внутренней пограничной мембраны и ведет к сморщиванию и деформации сетчатки [1]. ЭРМ встречаются примерно у 6% пациентов старше

60 лет, частота их распространения имеет тенденцию к увеличению с возрастом [7].

С внедрением в клиническую практику спектральной оптической когерентной томографии (СОКТ) произошел прорыв в понимании витреомакулярных взаимодействий, что позволило дифференцировать тракционные состояния, а также выявлять патологический процесс на самых ранних стадиях [2].

В большинстве случаев ЭРМ длительное время не вызывают нарушения структуры сетчатки [4]. Однако при прогрессировании процесса они вызывают метаморфозии, снижение остроты и затуманивание зрения. Это связано с формированием складок сетчатки, эктопии fovea, макулярным отеком, наличием непрозрачной мембраны прямо над fovea. Клиническую симптоматику и прогноз зрительных функций обуславливают прочность фиксации и локализация эпиретинальных мембран [6].

ОКТ имеет большое значение для определения ЭРМ, ее сращений с сетчаткой, зон наибольшей и наименьшей толщины и границ ЭРМ, выявления интратретинальных полостей, а также может применяться для планирования безопасного удаления ЭРМ [1].

Цель исследования – изучение показателей светочувствительности сетчатки и макулярного объема у пациентов с эпиретинальным фиброзом на фоне витреомакулярного тракционного синдрома.

Материал и методы

Проведен анализ морфометрического и функционального состояний сетчатки макулярной зоны у 36 пациентов, обследованных в Центре лазерного восстановления зрения Optimed г.

Уфы за период с июля по декабрь 2016 г. Всем пациентам выполняли комплексное офтальмологическое обследование, включающее визометрию, рефрактометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, эхобиометрию, спектральную оптическую когерентную томографию (СОКТ) макулярной зоны и фундус-микропериметрию. В основную группу (n=20) вошли пациенты с диагнозом витреомакулярный тракционный синдром. Эпиретинальный фиброз, контрольную группу (n=16) составили пациенты без офтальмопатологии. Критериями включения в основную группу было наличие у пациентов офтальмоскопически видимых эпиретинальных мембран, извитости ретинальных сосудов, а также наличие эпиретинальной мембраны и диффузного отека нейроэпителия макулярной зоны по данным ОКТ. Критериями исключения являлось наличие сопутствующей офтальмопатологии, в том числе помутнений хрусталика, глаукомы, диабетической ретинопатии, миопии высокой степени, воспалительных заболеваний глазного яблока, признаков возрастной макулярной дегенерации и др. Средний возраст пациентов составил в основной группе – 68,5±6,8 года, в контрольной – 67,5±5,7 года.

Оптическую когерентную томографию выполняли на аппарате Optovue Avanti XR (США), проводили сканирование в режимах кругового и линейного сканирования, а также в режиме Retina Map с регистрацией показателя «макулярный объем» на участках диаметрами 1 и 3 мм (центр – фовеола) (рис. 1). Все сканирования были выполнены одним исследователем, расчет показателей производился автоматически.

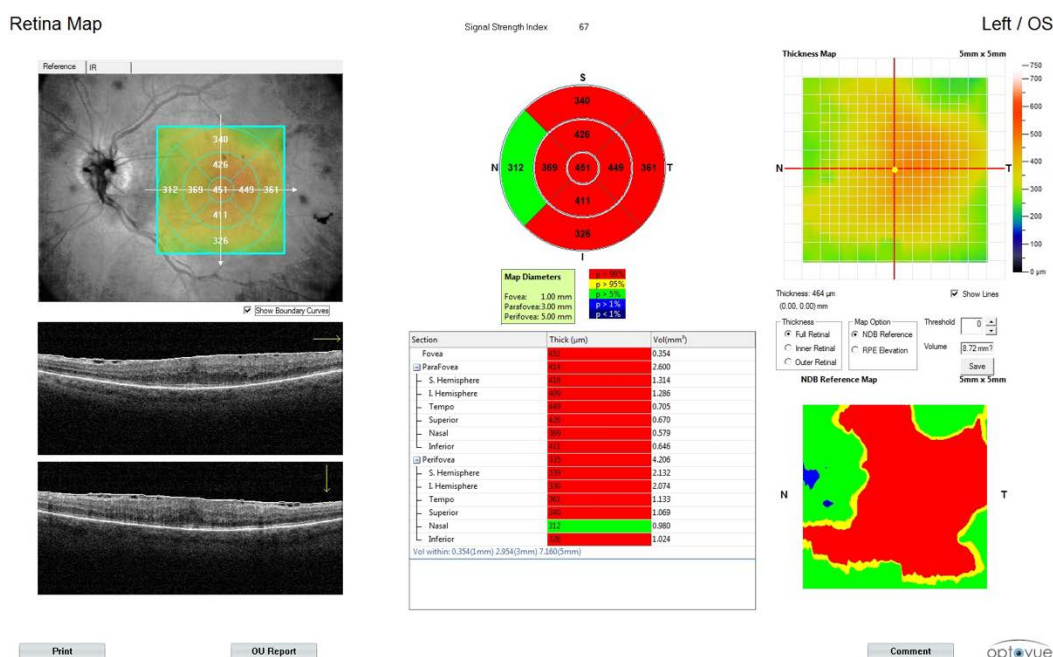


Рис. 1. Результаты СОКТ сетчатки макулярной зоны у пациента с диагнозом витреомакулярный тракционный синдром. Эпиретинальный фиброз

Фундус-микропериметрию проводили на приборе CenterVue MAIA (Италия) в режиме Expert Exam с измерением светочувствительности сетчатки в 36 точках. Изучали следующие параметры: процент сниженных порогов (Macular Integrity), средний порог светочувствительности (Average Threshold), устойчивость фиксации (Fixation Stability) (рис. 2). Показатели сравнивали с возрастной нормой по следующей формуле: $\Delta N = N_{\text{факт}} - N_{\text{норм}}$, где $N_{\text{факт}}$ – фактическое значение показателя у конкретного пациента, $N_{\text{норм}}$ – нор-

мальное значение показателя в соответствии с нормативной базой данных в программном обеспечении прибора. Если значения показателя были ниже возрастной нормы, то ΔN был отрицательным, если выше – положительным.

Статистический анализ выполняли с применением программного пакета SPSS Statistics v.20. С учетом малых размеров выборок для межгруппового сравнения показателей был выбран непараметрический критерий Манна–Уитни.

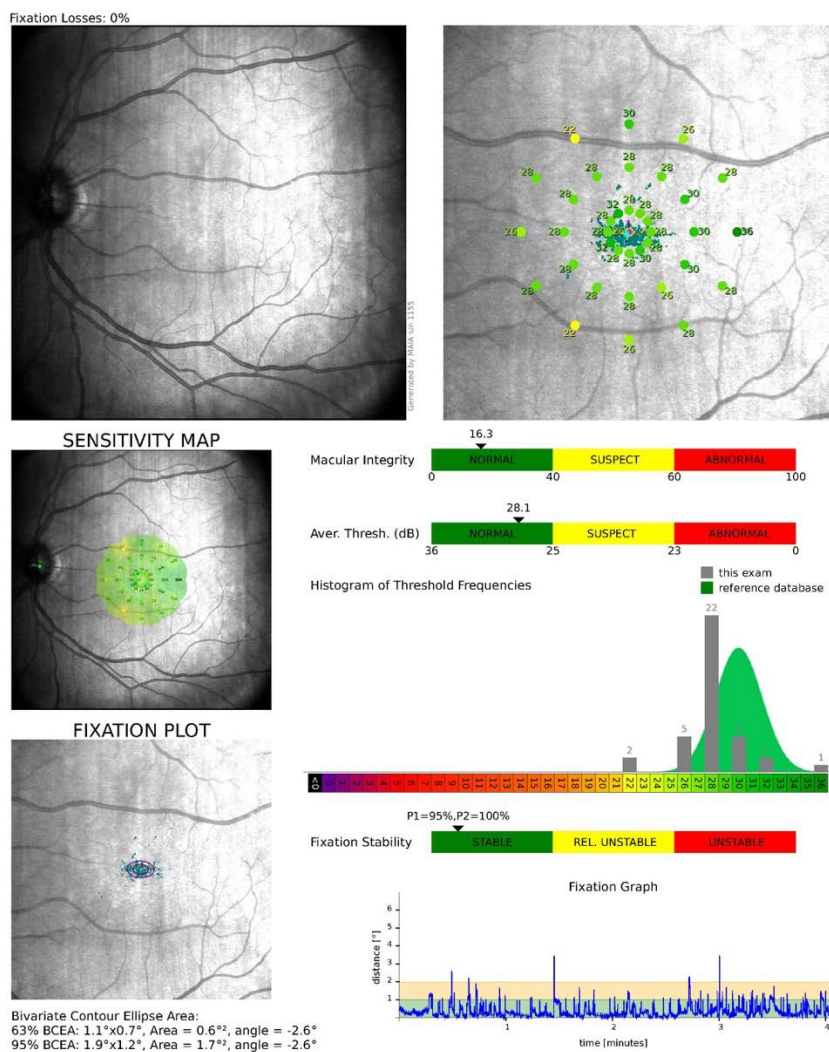


Рис. 2. Результаты анализа светочувствительности сетчатки у здорового пациента на фундус-микропериметре

Результаты и обсуждение

Средняя острота зрения пациентов в основной группе составила $0,66 \pm 0,19$, в контрольной – $0,85 \pm 0,16$ (различия статистически значимы, $p < 0,01$). В качестве интегрального показателя светочувствительности сетчатки был выбран параметр Average Threshold (средний порог светочувствительности), измеряемый в децибелах (dB), отражающий минимальную силу светового импульса, которую пациент способен воспринимать конкретной зоной сетчатки во время фундус-микропериметрии.

Макулярный объем на участках диаметрами 1 и 3 мм, средний порог светочувствительности, различия среднего порога светочувствительности с возрастной нормой представлены в таблице. Как видно из таблицы и рис. 3, для эпиретинального фиброза на фоне витремакулярного тракционного синдрома было характерно статистически значимое увеличение макулярного объема на участках диаметрами 1 и 3 мм, связанное с диффузным отеком нейроэпителия, вызванным тангенциальной тракцией со стороны эпиретинальных мембран.

Показатели морфометрического и функционального состояний сетчатки макулярной зоны в группах (m±M)			
Параметр	Основная группа (n=20)	Контрольная группа (n=16)	P
Макулярный объем, мм ³ (1 mm)	0,33±0,06	0,20±0,02	<0,01
Макулярный объем, мм ³ (3 mm)	2,72±0,34	2,17±0,11	<0,01
Average Threshold, dB	22,66±2,33	26,59±1,69	<0,01
Δ Average Threshold, dB	-2,13±2,24	1,78±1,6	<0,01

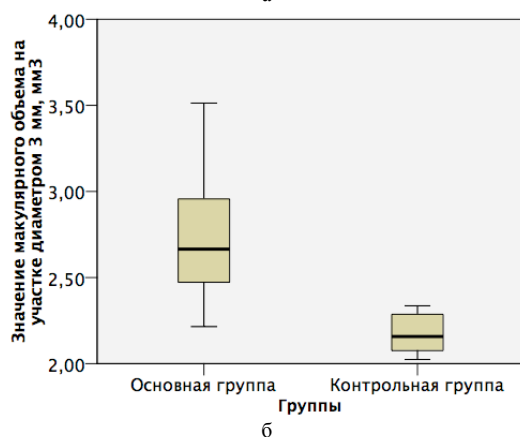
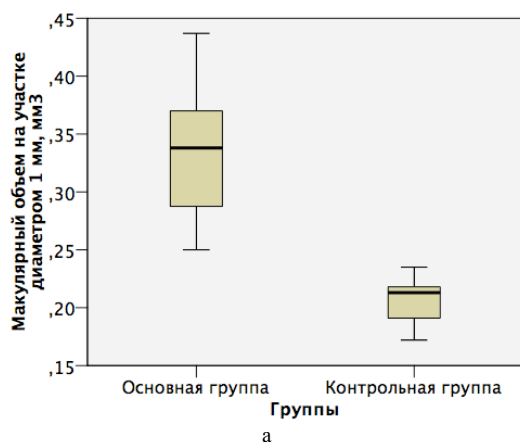


Рис. 3. Значения макулярного объема на участках диаметрами 1 мм³ (а) и 3 мм³ (б) у пациентов основной и контрольной групп по данным ОКТ, М [25; 75]

Анализ значений среднего порога светочувствительности показал, что в основной группе в 90% случаев (18 из 20) данный параметр был ниже возрастной нормы, о чем также свидетельствует отрицательное значение Δ Average Threshold. В контрольной группе средний порог светочувствительности в 82,4% случаев (14 из 17) соответствовал возрастной

норме или был выше. При этом оставшиеся 3 случая демонстрировали относительно незначительное снижение (от -0,3 до -1,3 дБ). Межгрупповое сравнение по критерию Манна-Уитни показало наличие статистически значимых различий (рис. 4).

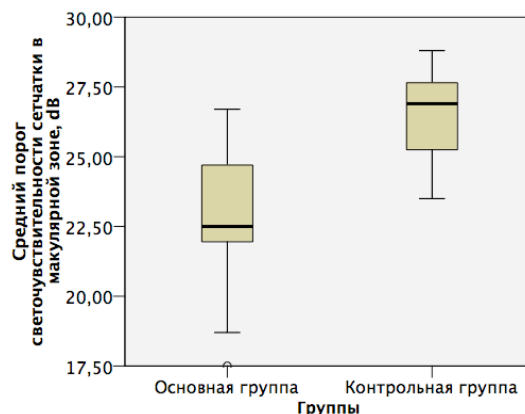


Рис. 4. Значения среднего порога светочувствительности сетчатки в макулярной зоне у пациентов основной и контрольной групп по данным фундус-микропериметрии, М [25; 75]

Заключение

Эпиретинальный фиброз на фоне витреомакулярного тракционного синдрома характеризуется развитием комплексных морфометрических и функциональных изменений в виде увеличения макулярного объема, снижения остроты зрения и среднего порога светочувствительности сетчатки.

Спектральная оптическая когерентная томография высокого разрешения и фундус-микропериметрия играют важную роль в первичном выявлении и при последующем динамическом наблюдении пациентов с эпиретинальным фиброзом на фоне витреомакулярного тракционного синдрома.

Сведения об авторах статьи:

Дибаяв Тагир Ильдарович – к.м.н., научный сотрудник, врач-офтальмолог ЦЛВЗ Optimed, ассистент кафедры офтальмологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: г. Уфа, ул. 50 лет СССР, 8. Тел./факс: 8(347) 277-60-60.

Александров Аркадий Андреевич – к.м.н., врач-офтальмолог ЦЛВЗ Optimed, ассистент кафедры офтальмологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: г. Уфа, ул. 50 лет СССР, 8. Тел./факс: (347) 277-60-60.

Багданурова Алеся Ринатовна – студентка 4 курса педиатрического факультета ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

Фатихова Альсина Индусовна – студентка 4 курса педиатрического факультета ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

Мухаметзянова Валентина Алексеевна – студентка 4 курса педиатрического факультета ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

Азнабаев Булат Маратович – д.м.н., профессор, зав. кафедрой офтальмологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел./факс: 8(347) 275-97-65.

ЛИТЕРАТУРА

1. Азнабаев, Б.М. Оптическая когерентная томография + ангиография глаза/ Б.М. Азнабаев, Т.Р. Мухамедеев, Т.И. Дибаяв. – М.: Август Борг, 2015. – 248 с.

2. Ламбозо, Б. Оптическая когерентная томография сетчатки. Метод анализа и интерпретации / Б. Ламбозо, М. Рисполи. – М.: Апрель, 2012. – 83 с.
3. Столяренко, Г.Е. Центральные ретиношизысы (фовеошизысы, макулошизысы): развитие, исходы, лечение / Г.Е. Столяренко // Поле зрения. – 2013. – № 4. – С. 39-41.
4. Тахчиди, Х.П. «Невидимые» причины идиопатических макулярных разрывов (обзор литературы) / Х.П. Тахчиди, В.Д. Захаров, П.В. Лыскин, О.Л. Лозинская // Офтальмохирургия. – 2009. – № 1. – С. 21-23.
5. Шкворченко, Д.О. Современные аспекты диагностики и лечения витреомакулярного тракционного синдрома (обзор литературы) / Д.О. Шкворченко, В.Д. Захаров, А.В. Русановская, К.С. Норман, Е.В. Белоусова, С.А. Какунина // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2013. – № 4 (153). – С. 303-305.
6. Sandali O., Basli E., Borderie V. et al. Recurrence of an idiopathic vasocentric epiretinal membrane: clinical and surgical particularities // J. Fr. Ophthalmol. – 2012. – Vol. 35. – P. 48.e1-48.e5.
7. Shas H.R., Mavrofrides E.S., Rogers A.H., et al. Vitreoretinal interface disorders/ Optical Coherence Tomography of Ocular Diseases. Third Edition. – Slack, 2013. – P.69-110.

УДК 617.735

© М.И. Згоба, В.Д. Захаров, П.В. Лыскин, 2017

М.И. Згоба, В.Д. Захаров, П.В. Лыскин
**ВЛИЯНИЕ ВОСПАЛЕНИЯ, ИНДУЦИРОВАННОГО
 ЭНДОЛАЗЕРКОАГУЛЯЦИЕЙ, НА ИСХОД ВИТРЕОРЕТИНАЛЬНОГО
 ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПО ПОВОДУ ОТСЛОЙКИ СЕТЧАТКИ**
ФГАУ МНТК «Микрохирургия глаза им. С.Н. Федорова» Минздрава России, г. Москва

Формирование подхода, позволяющего оптимизировать процесс эндолазеркоагуляции (ЭЛК) в хирургии отслойки сетчатки, направленного на уменьшение риска послеоперационных осложнений для повышения не только анатомического, но и функционального результатов, стало целью данного исследования. В работе проведен анализ наблюдений 172 пациентов. Пациенты основной группы (n=78), оперированные по поводу ретинальной отслойки сетчатки с выполнением ЭЛК, распределены на три подгруппы в зависимости от объема выполненной ЭЛК сетчатки. Вторая (n=46) и третья (n=48) группы служили в качестве контроля. В контрольных группах ЭЛК не выполнялась. Степень воспалительной реакции оценивали по уровню С-реактивного белка (СРБ) в крови. Асептическая экссудативная реакция в передней камере глаза в раннем послеоперационном периоде и наибольшая частота эпиретинального фиброза в отдаленном были зарегистрированы у пациентов, которым выполняли обширную ЭЛК сетчатки. Интраоперационный избыточный ожоговый компонент может быть одним из факторов риска развития послеоперационной воспалительной реакции.

Ключевые слова: воспаление, ретинальная отслойка сетчатки, эндолазеркоагуляция, С-реактивный белок, эпиретинальный фиброз.

M.I. Zgoba, V.D. Zakharov, P.V. Lyskin
**INFLUENCE OF INFLAMMATION INDUCED BY ENDOLASER COAGULATION
 ON THE OUTCOME OF VITREORETINAL SURGERY FOR RETINAL DETACHMENT**

The aim of this study was to form an approach, which allows to optimize the process of endolaser coagulation (ELC) in surgery of retinal detachment, aimed at reducing the risk of postoperative complications to improve not only anatomical but also functional results. The work analyses observations of 172 patients. The patients of the main group (n=78) who underwent surgery for rhegmatogenous retinal detachment with the implementation of ELC, were divided into three subgroups depending on the amount of completed ELC of the retina. The second (n=46) and third (n=48) groups served as control. In the control groups endolaser coagulation was not performed. The degree of inflammatory reaction was evaluated by the level of C-reactive protein (CRP) in the blood. Aseptic exudative reaction in the anterior chamber in the early postoperative period and the highest frequency of epiretinal fibrosis in the remote one were registered in patients after extensive ELC of the retina. Intraoperative burn excess component can be one of the risk factors of postoperative inflammatory reactions.

Key words: inflammation, rhegmatogenous retinal detachment, endolaser coagulation, C-reactive protein, epiretinal fibrosis.

Сложившаяся хирургическая практика эндовитреальной хирургии отслойки сетчатки в большинстве случаев предполагает проведение интраоперационной эндолазеркоагуляции сетчатки (ЭЛКС) циркулярно – на 360°, формируя таким образом искусственную «зубчатую линию». ЭЛК запускает цепь реакций асептического воспаления, приводящих к формированию хориоретинальной спайки. Одновременно локальный воспалительный процесс может сопровождаться нежелательными проявлениями, обусловленными патогенезом асептического воспаления. В результате чрезмерного лазерного воздействия может возникать избыточное рубцевание на самой поверхности сетчатки и

субретинально, что приводит к возникновению рецидива отслойки сетчатки [8-11, 13].

Ожог, индуцируемый лазерным воздействием при интравитреальном вмешательстве, приводит к массивной индукции острофазного воспалительного ответа, что сопровождается изменениями в большинстве маркеров воспаления и в частности С-реактивного белка (СРБ) [12].

В клинической практике в качестве индикатора воспаления широко используется СРБ. С точки зрения информативности, доступности, оперативности методики и стоимости исследования определение СРБ является оптимальным методом исследования для