

А.П. Якимов^{1, 2}, В.А. Зайка¹

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЗАДНЕГО ОТРЕЗКА ГЛАЗА ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РЕГМАТОГЕННОЙ ОТСЛОЙКИ СЕТЧАТКИ

¹ Иркутский филиал ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Росмедтехнологии» (Иркутск)

² ГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования» (Иркутск)

Целью исследования было изучение закономерностей структурно-функционального состояния зрительной системы у больных после хирургического лечения отслойки сетчатки.

Для выявления причин функциональной несостоятельности сетчатки после оперативного лечения были обследованы 23 пациента с субтотальной и тотальной отслойкой сетчатки, с вовлечением макулы. Всем больным проводилась оптическая когерентная томография (ОСТ) центральных отделов глазного дна, ультразвуковая доплерография сосудов заднего полюса глаза, общая и ритмическая электроретинография (ЭРГ), регистрация зрительных вызванных потенциалов (ЗВП), а также центральная, цветная, компьютерная периметрия.

Установлена взаимосвязь между динамикой восстановления зрительных функций и изменениями центральных отделов глазного дна.

Ключевые слова: регматогенная отслойка сетчатки, хирургическое лечение

COMPLEX ASSESSMENT OF STRUCTURAL AND FUNCTIONAL STATUS OF POSTERIOR SEGMENT AFTER SURGERY FOR REGHMATOGENOUS RETINAL DETACHMENT

A.P. Yakimov^{1, 2}, V.A. Zaika¹

¹ Irkutsk Branch of S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Irkutsk

² Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, Irkutsk

The purpose of the research was to study the regularities of structural and functional status of visual system in patients after surgery for retinal detachment. 23 patients with subtotal and total retinal detachment with macular involving were examined after surgery in the purpose of revealing the causes of functional retinal failure. OCT of central fundus segments, ultrasound dopplerography of posterior pole vessels, common and rhythmic electroretinography, registration of visual evoked potentials as well as central color computer perimetry were made in all patients. As a result the correlation between dynamics of visual function restoration and changes of central fundus segments was revealed.

Key words: reghmatogenous retinal detachment, surgical treatment

В последнее время обсуждается вопрос не только о достижении прилегания сетчатки, но и о ее функциональном состоянии после операции. Нередко, несмотря на блестящий анатомический эффект, острота зрения у таких пациентов остается не высокой. По мнению Крейссиг это связано с длительностью существования заболевания и степенью отстояния сетчатки в макуле [2]. Другими причинами медленного восстановления остроты зрения в послеоперационном периоде считаются остаточный отек сетчатки в области макулы [3, 5], а также происходящие после операции изменения в ретинальном кровотоке [1]. Имеются данные и о влиянии резидуальной отслойки нейроэпителлия на неполное функционирование сетчатки [4].

Однако единой картины событий, происходящих в заднем отрезке глаза после хирургического лечения отслойки сетчатки, не существует и до настоящего времени.

Все вышесказанное и определило **цель** настоящего исследования — изучение закономерностей структурно-функционального состояния зрительной системы у больных после хирургического лечения отслойки сетчатки, исходом которого является

восстановление анатомических взаимоотношений в заднем отрезке глаза.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Были обследованы 23 пациента в возрасте от 24 до 56 лет с регматогенной отслойкой сетчатки, из них мужчин 12, женщин 11. У всех пациентов была субтотальная или тотальная отслойка сетчатки с вовлечением макулы. Срок существования отслойки сетчатки составил от 3 недель до 1,5 месяцев. Все пациенты были прооперированы методом кругового вдавления склеры с дренированием субретинальной жидкости. Анатомический эффект достигнут у всех больных и сохранялся на протяжении всего срока наблюдения в течение 6 месяцев. Всем больным проводилось полное офтальмологическое обследование до операции, через 5 дней после операции, а также через 1,3 и 6 месяцев после операции. Для оценки состояния макулярной области и области зрительного нерва использовался оптический когерентный томограф ОСТ «CIRRUS» Karl Zeiss.

С целью изучения изменений, происходящих в региональном кровотоке заднего полюса глаза,

проводилась цветная ультразвуковая доплерография сосудов заднего отрезка глаза («VOLUSON»730 PRO). Изучались показатели средней скорости кровотока, а также пульсационный индекс и индекс резистентности.

Электрическая активность сетчатки определялась с помощью общей электроретинограммы (ЭРГ). Для оценки изолированной работы колбочковых фоторецепторов центральной зоны сетчатки изучалась ритмическая ЭРГ на красный стимул. Проводящие пути исследовались с помощью зрительно вызванных потенциалов. Исследования проводились на электрофизиологическом комплексе Tomey EP 1000.

Проводилась цветная статическая периметрия макулярной области (Twinfield, Ocullus). Оценивались топография и время восстановления фоторецепторов после прилегания сетчатки. L (красночувствительные) и M (зеленочувствительные) колбочки выделялись с помощью красного стимула, а S (синечувствительные) колбочки — с помощью синего. Как наиболее значимый определялся показатель средней чувствительности (MS).

Результаты обработаны статистически. В качестве группы контроля рассматривался парный глаз пациентов этой же группы.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенных исследований получены данные, представленные в таблице 1.

Из таблицы 1 видно, что у пациентов до операции острота зрения была значительно снижена. После проведенной операции отмечалось некоторое улучшение зрительных функций. Однако наиболее выраженная прибавка зрения наблюдалась через 3 и 6 месяцев после операции.

По данным ОСТ до операции отмечалось высокое отстояние, деформация и отек ткани сетчатки во всех отделах. Через 1 месяц после операции ОСТ-сканирование показало достоверное утолщение сетчатки в области фовеа по сравнению с

ранним послеоперационным периодом. Следует заметить, что сетчатка оставалась отечной в этой зоне на протяжении всего срока наблюдения. При оценке толщины сетчатки в парафовеолярной, а также в перипапиллярной зонах значимых различий в течение всего послеоперационного периода выявлено не было. Несмотря на это, на протяжении всего срока наблюдения сетчатка в этих областях оставалась несколько утолщенной. Через 5 суток после проведенной операции у 8 пациентов был выявлен уровень резидуальной жидкости в виде щели, а в 6 случаях резидуальная жидкость в форме полусферы располагалась в пределах фовеолярной области. Полная резорбция субретинальной жидкости произошла через полгода после проведенного хирургического лечения.

При проведении ультразвуковой доплерографии (табл. 1) были выявлены достоверные изменения средней скорости кровотока в центральной артерии сетчатки (ЦАС) и задних коротких цилиарных артериях (ЗКЦА).

Из таблицы видно, что у пациентов имело место достоверное снижение кровотока в ЗКЦА до операции. После наложения циркуляжа произошло дальнейшее снижение средней скорости кровотока, как в ЗКЦА, так и в ЦАС. При дальнейшем наблюдении отмечено постепенное увеличение кровотока в ЦАС, однако даже к 6 месяцам после операции этот показатель не достиг нормальных значений. Аналогичная картина происходила и в задних коротких цилиарных артериях. Значимых изменений пульсационного индекса и индекса резистентности в этих сосудах до и после операции выявлено не было.

По данным общей ЭРГ в течение всего периода наблюдения наблюдалось постепенное повышение амплитуды как А-, так и В-волны электроретинограммы. Необходимо отметить, что максимальное повышение амплитуды наблюдалось через 3 месяца после операции. Достоверное увеличение амплитуды ритмической ЭРГ также произошло через 3

Таблица 1

Динамика структурно-функциональных изменений зрительной системы у пациентов до и после хирургического лечения отслойки сетчатки (M ± m)

Сроки исследования	Норма	До операции	После операции	1 месяц	3 месяца	6 месяцев
Острота зрения (с коррекцией)	0,85 ± 0,15	0,07 ± 0,02 <i>p</i> ₁₋₂ < 0,05	0,15 ± 0,15	0,16 ± 0,22	0,37 ± 0,1 <i>p</i> ₂₋₅ < 0,05	0,52 ± 2,1 <i>p</i> ₂₋₆ < 0,05
ОСТ (фовеа, мкм)	153 ± 17,9	221,4 ± 15,5 <i>p</i> ₁₋₂ < 0,05	124,3 ± 30,4	249,2 ± 27,3 <i>p</i> ₃₋₄ < 0,05	255,3 ± 39,2 <i>p</i> ₃₋₅ < 0,05	254,4 ± 28,8 <i>p</i> ₃₋₆ < 0,05
ОСТ (парафовеа, мкм)	270 ± 22,1	351,1 ± 45,2	281,6 ± 35,4	351,6 ± 40,5	346,3 ± 45,7	352,6 ± 29,5
ОСТ (перипапиллярная сетчатка, мкм)	271 ± 20,8	334,9 ± 22,1 <i>p</i> ₁₋₂ < 0,05	363,6 ± 34,6	402 ± 74,2	366,2 ± 77,0	342,1 ± 59,6
ОСТ (уровень резидуальной жидкости, мкм)		600 ± 90,5	73,05 ± 67,6 <i>p</i> ₂₋₃ < 0,05	60,06 ± 78,9 <i>p</i> ₂₋₄ < 0,05	38,64 ± 56,4 <i>p</i> ₂₋₅ < 0,05	0
Средняя скорость кровотока (Mnv, мм/сек) ЦАС	5,6 ± 0,12	5,3 ± 0,23	4,06 ± 0,15 <i>p</i> ₂₋₃ < 0,05	4,8 ± 0,26 <i>p</i> ₂₋₄ < 0,05	4,8 ± 0,06 <i>p</i> ₂₋₅ < 0,05	4,8 ± 0,21 <i>p</i> ₂₋₆ < 0,05
Средняя скорость кровотока (Mnv, мм/сек) ЗКЦА	8,1 ± 0,14	6,34 ± 0,19 <i>p</i> ₁₋₂ < 0,05	5,7 ± 0,09 <i>p</i> ₂₋₃ < 0,05	4,6 ± 0,31 <i>p</i> ₂₋₄ < 0,05	5,1 ± 0,1 <i>p</i> ₂₋₅ < 0,05	5,09 ± 0,38 <i>p</i> ₂₋₆ < 0,05
Средняя чувствительность (MS, dB) Красный стимул	20,3 ± 0,21	2,58 ± 1,2 <i>p</i> ₁₋₂ < 0,05	11,6 ± 4,5	16,04 ± 6,5	18,39 ± 0,5 <i>p</i> ₂₋₅ < 0,05	22,7 ± 0,4 <i>p</i> ₂₋₆ < 0,05
Средняя чувствительность (MS, dB) Синий стимул	25,1 ± 0,26	4,4 ± 1,8 <i>p</i> ₁₋₂ < 0,05	15,38 ± 5,2	17,59 ± 5,6 <i>p</i> ₂₋₄ < 0,05	22,76 ± 4,8 <i>p</i> ₂₋₅ < 0,05	26,6 ± 1,5 <i>p</i> ₂₋₆ < 0,05

месяца после проведенной операции ($4,2 \pm 0,25$ до $8,9 \pm 0,4$ Мв, $p < 0,05$). Исследования ЗВП показали постепенное увеличение амплитуды (в 1,5 раза) к 6 месяцам после операции.

Из результатов, представленных в таблице 1, следует, что до операции наблюдалось выраженное снижение средней чувствительности на красный и синий стимул. После лечения достоверное улучшение средней чувствительности красно- и зеленочувствительных колбочек произошло к 3 месяцам после операции, а колбочек, отвечающих за синий спектр, уже через месяц после проведенного лечения. Через 6 месяцев эти показатели достигли нормальных значений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Процесс восстановления зрительной системы после хирургического лечения отслойки сетчатки протекает с определенной закономерностью. Отслойка сетчатки сопровождается снижением кровотока. Наложение круговой пломбы влечет за собой дальнейшее снижение объемной скорости кровотока и развитие искусственной ишемии сетчатки, что приводит к ее отеку. В процессе реабилитации происходит улучшение кровотока, восстанавливается нормальная топография центральных отделов глазного дна за счет резорбции остаточной субретинальной жидкости, что, в конечном счете, приводит к улучшению зрительных функций.

Восстановление фоторецепторов происходит в разные сроки. Суммарное восстановление функции и электрической активности сетчатки начинается сразу после успешно проведенной операции. Однако активное восстановление колбочкового аппарата происходит лишь к трем месяцам после проведенного лечения. Рассматривая активацию колбочковой системы по топографии, можно отметить более раннее восстановление

синечувствительных S-колбочек (через 1 месяц), расположенных на скате фовеа. В то же время M- и L-колбочки активируются только через 3 месяца после операции. С этим связано и наиболее активное улучшение зрения в этот период, так как M- и L-популяции колбочек находятся на самой вершине фовеа и дают максимальную остроту зрения.

Таким образом, восстановление структурно-функциональных взаимоотношений в заднем отрезке глаза после хирургического лечения регматогенной отслойки сетчатки является сложным многогранным процессом и требует дальнейшего изучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Егорова Е.Н. Применение озонотерапии в реабилитационном периоде у больных, оперированных по поводу регматогенной отслойки сетчатки: автореф. ... дис. канд. мед. наук. — М., 2007. — 25 с.
2. Крейссиг И. Минимальная хирургия отслойки сетчатки: Практическое руководство / Пер. с англ. — Т. 1. — М.: Издательский центр МНТК «Микрохирургия глаза», 2005. — 208 с.
3. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем, 10 пересмотра. — Женева, 1995. — Т. 1. — С. 48.
4. Пасечникова Н.В., Родин С.С., Науменко В.А. и др. Селективная лазеркоагуляция пигментного эпителия при резидуальной отслойке нейросенсорного эпителия // Современные технологии лечения витреоретинальной патологии: Мат. конф. — М., 2008. — С. 133–135.
5. Baba T., Hirose A., Moriyama M. et al. Tomographic image and visual recovery of acute macula-off rhegmatogenous retinal detachment // Adv. Neonatol. Care. — 2004. — Vol. 4, N 1. — P. 9–10.

Сведения об авторах

Якимов Алексей Петрович — к.м.н., заместитель директора по лечебной работе Иркутского филиала ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Росмедтехнологии», ассистент кафедры глазных болезней ГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования» (664043, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 337)

Зайка Владимир Александрович — врач-офтальмолог 2 офтальмологического отделения Иркутского филиала ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Росмедтехнологии» (664043, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 337; тел.: 56-41-07)