

Министерство здравоохранения  
Российской Федерации  
Общество офтальмологов России  
Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Межотраслевой научно-технический комплекс  
«Микрохирургия глаза»  
имени академика С.Н. Федорова» Минздрава России

---

# **Современные технологии лечения витреоретинальной патологии – 2013**

**Москва  
21–22 марта 2013 г.**

**Москва – 2013**

**Сборник издан по материалам научно-практической конференции  
«Современные технологии лечения витреоретинальной патологии – 2013»  
под редакцией проф., докт. мед. наук Б.Э. Малогина**

**Редакционная коллегия:**

проф. В.Д. Захаров, докт. мед. наук В.В. Агафонова,  
канд. мед. наук Г.Ф. Качалина, канд. мед. наук Т.Л. Климова,  
канд. мед. наук П.В. Лыскин, канд. мед. наук А.В. Шацких,  
канд. мед. наук Д.О. Шкворченко

УДК 617.747:617.735]-089

С56

Современные технологии лечения витреоретинальной патологии – 2013: Сб. тезисов / ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза». – М., 2013. – 246 с.

В сборнике представлены материалы по оказанию высокотехнологичной медицинской помощи при витреоретинальной патологии в рамках приоритетного национального проекта «Здоровье».

Приведены данные о результатах хирургического лечения макулярных разрывов и отслоек сетчатки различного генеза. Рассмотрено влияние анти-VEGF-терапии при отеках и неоваскуляризации сетчатки. Представлены данные об эффективности различных видов тампонады витреальной полости в хирургии гемофтальмов. Приведены особенности хирургической тактики при сочетании витреальной патологии с глаукомой, катарактой, сосудистыми нарушениями, травмами глаза. Отражены лазерные методы лечения различной патологии сетчатки и сосудистой оболочки глаза.

Сборник предназначен для врачей-офтальмологов.

# Содержание

Чухраев А.М., Дога А.В., Ходжаев Н.С., Лимбир Ю.Л., Соболев Н.П., Лыскин П.В.	
Развитие витреоретинальной хирургии в рамках высокотехнологичной медицинской помощи: опыт и перспективы . . . . .	13
Аванесова Т.А., Югай А.Г., Гурьевна Н.В., Жаворонков С.А., Панкратовская О.В.	
Анализ изменений макулярной области у пациентов после успешной хирургии регматогенной отслойки сетчатки . . . . .	17
Азнабаев Б.М., Шириев М.В., Мухамадеев Т.Р., Александров А.А., Дибаев Т.И., Махмутов В.Ф., Ямлиханов А.Г.	
Результаты хирургии идиопатических макулярных отверстий . . .	21
Алтынбаев У.Р.	
Применение силиконовой тампонады при хирургии макулярных разрывов в осложненных случаях . . . . .	23
Байбордин Я.В.	
Фовеолярная хирургия. . . . .	24
Балашевич Л.И., Байбордин Я.В.	
Хирургическое лечение макулярных разрывов, вызванных лазерным повреждением фовеолы (клинический случай) . . . . .	27
Барабаш Н.С., Захаров В.Д., Соломин В.А., Сайдова Р.Д.	
Метод комбинированного хирургического лечения вторичной глаукомы при эмульгации силикона . . . . .	29
Белый Ю.А., Терещенко А.В., Соловьев Д.К.	
Профилактика геморрагических осложнений на этапе эндорезекции. . . . .	32
Бикбов М.М., Файзрахманов Р.Р., Ярмухаметова А.Л., Гильманшин Т.Р.	
Влияние анти-VEGF-терапии на различные типы неоваскуляризации при возрастной макулярной дегенерации сетчатки . . . . .	35

Бикбов М.М., Ярмухаметова А.Л., Файзрахманов Р.Р., Гильманишин Т.Р.	
Хирургическое лечение высокой отслойки пигментного эпителия сетчатки . . . . .	37
Бойко Э.В., Сосновский С.В., Жукова К.Е., Березин Р.Д.	
Современный подход в диагностике и лечении субмакулярных разрывов сосудистой оболочки при травме глаз . . . . .	39
Бойко Э.В., Чурашов С.В., Ян А.В., Анисимов А.А.	
Роль и место конфокальной лазерной сканирующей офтальмоскопии как дополнительного метода в диагностике регматогенной отслойки сетчатки . . . . .	42
Борискина Л.Н., Потапова В.Н., Мелихова И.А., Полякова В.Р.	
Инtravitреальное введение Луцентиса в сочетании с лазеркоагуляцией сетчатки в лечении макулярного отека вследствие тромбоза ветви центральной вены сетчатки . . . . .	43
Борискина Л.Н., Шубаев А.В., Нестерова Е.С., Шефер Е.Г.	
Анализ комбинированного хирургического лечения пациентов с катарактой и гемофтальмом . . . . .	46
Бурий В.В., Новолодский А.И., Юрьева Т.Н.	
Шитотомия – метод выбора в лечении резистентного макулярного отека, обусловленного окклюзией ветви центральной вены сетчатки . . . . .	48
Варваринский Е.В., Черных Д.В., Смирнов Е.В., Трунов А.Н., Черных В.В.	
Патогенез диабетической ретинопатии, роль местного воспалительного и пролиферативного процесса . . . . .	50
Величко П.Б., Османов Р.Э.	
Наш опыт щадящей хирургии патологии витреомакулярного интерфейса без витрэктомии . . . . .	53
Гацу М.В., Гордеева М.В.	
Функциональные результаты лазеркоагуляции мягких слизивных макулярных друж . . . . .	55
Гильманишин Т.Р., Файзрахманов Р.Р., Ярмухаметова А.Л.	
Влияние инtravitреальной терапии на морфофункциональные показатели макулы при тромбозе центральной вены сетчатки . . .	58

<i>Гурьев А.В., Сергиенко О.В.</i>	
Удаление эпиретинальной мембраны, сформировавшейся после хирургического лечения регматогенной отслойки сетчатки . . . . .	60
<i>Джусоев Т.М.</i>	
Хирургическое лечение больных с пролиферативной диабетической ретинопатией и катарактой . . . . .	63
<i>Дога А.В., Качалина Г.Ф., Куранова О.И.</i>	
Эффективность субпорогового микроимпульсного лазерного воздействия при макулярном отеке после хирургического удаления эпиретинальной мембраны . . . . .	65
<i>Дога А.В., Качалина Г.Ф., Соломин В.А., Клепинина О.Б.</i>	
Субпороговое микроимпульсное лазерное воздействие длиной волны 577 нм как патогенетически обоснованный эффективный и безопасный метод лечения центральной серозной хориоретинопатии . . . . .	68
<i>Дравица Л.В., Бирюков Ф.И., Самохвалова Н.М., Белькевич Ю.Л.</i>	
Сравнительная характеристика эффективности различных видов тампонады витреальной полости в оперативном лечении гемофтальма . . . . .	71
<i>Егорова Э.В., Шкворченко Д.О., Сидорова А.В., Оплетина А.В.</i>	
Опыт применения Ex-press дренажа при вторичной глаукоме, вызванной эмульгированным силиконом . . . . .	73
<i>Жучкова А.О.</i>	
Опыт консервативного лечения диабетической ретинопатии. Лечить или не лечить? . . . . .	75
<i>Закирзянов М.Х., Алтынбаева Л.Р., Габдрахманова А.Ф.</i>	
Однофотонная эмиссионная компьютерная томография с $Tc^{99m}$ -технетрилом в диагностике злокачественных новообразований хориоиди . . . . .	77
<i>Запускалов И.В., Горбунова Е.А., Кривошеина О.И.</i>	
Морфологические особенности формирования орбитальной культи с помощью никелида титана и аутологичных мононуклеаров крови . . . . .	79
<i>Захаров В.Д., Тагиев Г.Н.</i>	
Способ удаления кортикальных слоев стекловидного тела в процессе витрэктомии . . . . .	82

<i>Захаров В.Д., Шкворченко Д.О., Шпак А.А., Огородникова С.Н., Какунина С.А., Белоусова Е.В., Русановская А.В.</i>	
Техника хирургического лечения витреомакулярного тракционного синдрома (предварительное сообщение) . . . . .	84
<i>Ивашина А.И., Коршунова Н.К., Нясясов В.С., Югай А.Г., Гурьева Н.В., Шигина Н.А., Малышев В.В.</i>	
Технология оказания амбулаторной высокотехнологичной медицинской помощи пациентам с инвалидизирующей патологией сетчатки и стекловидного тела в условиях частной клиники . . . . .	86
<i>Канюков В.Н., Чеснокова Е.Ф.</i>	
Альтернативная хирургия рецидивирующего гемофтальма при декомпенсированном сахарном диабете. . . . .	90
<i>Канюков В.Н., Контеев В.И., Казеннов А.Н.</i>	
Клинический случай двустороннего поражения глаз при ретините Коатса . . . . .	92
<i>Качалина Г.Ф., Педанова Е.К., Крыль Л.А.</i>	
Эффективность микроимпульсного лазерного воздействия с длиной волны 577 нм при лечении возрастной макулярной дегенерации, сопровождающейся отслойкой пигментного эпителия . . . . .	95
<i>Каштан О.В., Осокин И.Г., Купцова Е.Н.</i>	
Наш опыт хирургического лечения сквозных идиопатических макулярных разрывов на единственном видящем глазу. . . . .	97
<i>Кишикина В.Я., Кишикин Ю.И., Каримова А.Н.</i>	
Центральная дистрофия Кунта-Юниуса: сроки ее возникновения и тактика лечения . . . . .	99
<i>Коленко О.В., Сорокин Е.Л., Егоров В.В., Пищеничнов М.В.</i>	
Влияние гестоза тяжелой степени на микроморфометрические показатели макулярной сетчатки у женщин в поздние сроки беременности и их возможное клиническое значение . . . . .	104
<i>Колесников А.В., Мироненко Л.В.</i>	
Результаты субтотальной витрэктомии при различной офтальмопатологии . . . . .	106

Коновалов М.Е., Кожухов А.А., Зенина М.Л., Горенский А.А., Полунина Е.В.	
Случай хирургического лечения отслойки сетчатки у пациентки с имплантированной ранее переднекамерной факичной ИОЛ AcrySof Cachet. . . . .	108
Коновалов М.Е., Кожухов А.А., Полунина Е.В.	
Патология сетчатки, вызванная применением интерферона при лечении вирусных гепатитов . . . . .	110
Косарев С.Н., Агарева Е.А., Бражалович Е.Е., Логунов Д.В.	
Инtrузия циркляжной ленты под сетчатку с частичным проникновением в стекловидное тело (клинический случай) . . .	112
Красновид Т.А., Сидак-Петрецкая О.С., Грубник Н.П., Исько Е.Д., Тычина Н.П.	
Случай двусторонней травматической отслойки сетчатки . . . .	114
Куликов А.Н., Сосновский С.В., Бойко Э.В., Бутикова О.В., Бузина Е.Ю.	
Комбинация эписклеральной и интраокулярной хирургии с пролонгированной ПФОС тампонадой в лечении осложненной отслойки сетчатки . . . . .	117
Курская Т.Е., Козина Е.В., Малафеев А.В.	
К тактике ведения пациентов с ранними послеоперационными осложнениями в макулярной зоне после витреоретинальных вмешательств . . . . .	119
Лебедев Я.Б., Егоров В.В., Худяков А.Ю., Жигулин А.В., Руденко В.А., Мащенко Н.А.	
Отдаленные результаты применения силиконовой тампонады в лечении эндофталмита. . . . .	122
Левицкая Г.В., Путиенко А.А., Абдулхади Мохаммад	
Эффективность предоперационной подготовки по устраниению отслойки сосудистой оболочки и офтальмогипотонии при регматогенной отслойке сетчатки . . . . .	124
Лыскин П.В.	
Некоторые аспекты микроанатомии внутренней пограничной мембранны и витреоретинальных взаимоотношений. . . . .	126
Макарчук К.В.	
Хирургическое лечение идиопатического макулярного разрыва: морфофункциональные результаты. . . . .	128

<i>Новолодский А.И., Бурий В.В., Сенченко Н.Я., Якимов А.П., Щуко А.Г.</i>	
Эффективность хирургического лечения острого эндофталмита после факоэмульсификации катаракты . . . . .	130
<i>Олейниченко О.А., Ковалева С.А., Косарев С.Н., Бражалович Е.Е.</i>	
Динамика макулярного отека после лазерного лечения у больных сахарным диабетом в зависимости от компенсации артериального давления . . . . .	133
<i>Педанова Е.К., Буряков Д.А.</i>	
Эффективность лазеркоагуляции при болезни Илза в свете современных представлений об этиопатогенезе заболевания . . .	136
<i>Педанова Е.К., Тимохов В.Л., Жидкова Т.А.</i>	
Ретинальная макроаневризма в дифференциальной диагностике внутриглазных кровоизлияний и экссудативной макулопатии . . . . .	138
<i>Поваляева Д.А., Смолякова Г.П., Данилова Л.П., Еманова Л.П.</i>	
Системная энзимотерапия как фактор профилактики внутриглазных постгеморрагических пролиферативных реакций . . . . .	140
<i>Погорелый Д.Н., Путиенко А.А.</i>	
Изучение наличия взаимосвязи между состоянием зон склеротомий и уровнем цитокинов в витреальной жидкости у больных пролиферативной диабетической ретинопатией с гемофтальмом после витрэктомии . . . . .	143
<i>Поздеева Н.А., Фролычев И.А.</i>	
Применение эндоскопии в хирургическом лечении проникающих ранений глаза (клинический случай) . . . . .	145
<i>Почёко И.В., Макарчук К.В.</i>	
Ретролентальная эндоиллюминация в комбинированной хирургии гемофтальма . . . . .	148
<i>Пищеничнов М.В., Коленко О.В.</i>	
Эффективность субтенонового введения раствора триамцинолона при лечении диффузного диабетического макулярного отека . . .	150
<i>Пищеничнов М.В., Сорокин Е.Л.</i>	
Соотношение экссудативной и ишемической форм макулярного отека в зависимости от клиники сахарного диабета 2 типа . . . . .	152

<i>Рапопорт А.А., Казайкин В.Н.</i>	
Трехпортовая 25G-вitreэктомия при вывихе хрусталика в полость стекловидного тела . . . . .	154
<i>Рожко Ю.И.</i>	
Эффективность регионарной анестезии при витреоретинальной хирургии: ретроспективный анализ . . . . .	157
<i>Рожко Ю.И., Кривун А.О., Галушкин В.В.</i>	
Пигментная ретинальная дистрофия: молекулярно-генетическое исследование в отягощенной семье . . . . .	159
<i>Самохвалова Н.М., Рожко Ю.И., Гурко Н.А.</i>	
Осложнение ретробульбарной анестезии (клинический случай) . . . . .	162
<i>Самохвалова Н.М., Дравица Л.В., Белькевич Ю.Л., Макарчук К.В.</i>	
Наш опыт интраоперационной визуализации труднодоступных периферических отделов стекловидного тела и сетчатки при микроинвазивной (25G) витреоретинальной хирургии с использованием воздуха в качестве дополнительной оптической линзы . . . . .	165
<i>Сдобникова С.В., Козлова И.В., Дорошенко Е.В., Алексеенко Д.С., Сдобников Ю.Е.</i>	
Дефекты поля зрения после витреомакулярной хирургии – критерий качества лечения . . . . .	167
<i>Смирнов Е.В., Дружинин И.Б., Черных Д.В., Черных В.В.</i>	
Витрэктомия с использованием эндоскопической техники при сочетанной патологии переднего и заднего отрезка глаза . . . . .	170
<i>Соломин В.А., Магарамов Д.А., Качалина Г.Ф., Горшков И.М.</i>	
Измерение толщины хориоидеи пациентов с субмакулярной хориоидальной неоваскуляризацией, получающих терапию ингибиторами эндотелиального фактора роста сосудов . . . . .	173
<i>Сосновский С.В., Романовская О.А.</i>	
Оценка динамики электрогенеза сетчатки и зрительного нерва после выведения силиконового масла из стекловидной камеры . . . . .	176
<i>Стебнев В.С., Малов В.М.</i>	
Симптоматическая витреомакулярная адгезия: варианты естественного безоперационного течения . . . . .	178

<i>Стебнев С.Д., Стебнев В.С.</i>	
Эффективность витреоретинальной хирургии у пациентов с миопическим фовоэозисисом . . . . .	181
<i>Ташмухамедов А.У., Валиева К.С., Гулямова М.Д., Икрамов О.И., Юлдашев Ж.Р., Алиджанова З.Ф., Хадирова Ш.А.</i>	
Анализ результатов хирургического лечения пациентов с осложненной отслойкой сетчатки в сочетании с отслойкой сосудистой оболочки . . . . .	183
<i>Ташмухамедов А.У., Валиева К.С., Гулямова М.Д., Икрамов О.И., Юлдашев Ж.Р., Алиджанова З.Ф., Хадирова Ш.А.</i>	
Внедрение и анализ результатов хирургического лечения пациентов с пролиферативной диабетической ретинопатией с использованием техники «four in one» . . . . .	186
<i>Тертиенко М.Ф., Потапова В.Н., Мелихова И.А., Полякова В.Р., Балалин С.В.</i>	
Отдаленные результаты лазеркоагуляции сетчатки при тромбозах ЦВС и ее ветвей . . . . .	188
<i>Тихонович М.В., Ржавина Е.М., Ердяков А.К.</i>	
Влияние неселективного блокатора циклооксигеназ на общее состояние глаза и сетчатки в моделях воспаления . . . . .	191
<i>Толстухина Е.А., Качалина Г.Ф., Борзенок С.А., Панкова О.П.</i>	
Аутофлуоресценция глазного дна в оценке прогрессирования атрофии пигментного эпителия сетчатки . . . . .	193
<i>Файзрахманов Р.Р., Ярмухаметова А.Л., Гильманшин Т.Р.</i>	
Корреляция функциональных и морфологических параметров макулярной зоны у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией . . . . .	196
<i>Хороших Ю.И., Пушкирева Л.Д., Кривошеина О.И., Запускалов И.В.</i>	
Особенности сосудов микроциркуляторного русла глазного яблока при колебаниях трансмурального давления . . . . .	198
<i>Худяков А.Ю., Васильев А.В.</i>	
Результаты хирургического лечения при синдроме первичного персистирующего гиперпластического стекловидного тела . . . . .	201
<i>Чупров А.Д., Кудрявцева Ю.В., Замыров А.А., Демакова Л.В.</i>	
Результаты хирургического лечения отслоек сетчатки. . . . .	204

<i>Шарипова Д.Н., Алиев А.-Г.Д., Гасайниева Н.С., Ярахмедова И.Б.</i>	
Клинический анализ лечения воспалительных осложнений в хирургии катаракты . . . . .	206
<i>Шкворченко Д.О., Кастан О.В., Осокин И.Г., Рusanовская А.В., Белоусова Е.В.</i>	
Поэтапная хромовитрэктомия при осложненной форме пролиферативной диабетической ретинопатии. . . . .	209
<i>Шкворченко Д.О., Огородникова С.Н., Какунина С.А., Белоусова Е.В., Рusanовская А.В.</i>	
Восстановление микроструктуры макулярной области у пациентов с регматогенной свежей отслойкой сетчатки после микроинвазивной однопортовой хирургии и эписклерального пломбирования . . . . .	211
<i>Шпак А.А., Шкворченко Д.О., Шарафетдинов И.Х., Огородникова С.Н., Юханова О.А.</i>	
Изменения макулярной области у больных, оперированных по поводу идиопатического макулярного разрыва . . . . .	214
<i>Шустеров Ю.А., Елисеева Е.В., Дешко Е.В., Тлеубекова С.Х.</i>	
Физические методы лечения ретинальной патологии . . . . .	216
<i>Щуко А.Г., Букина В.В., Юрьева Т.Н.</i>	
Комбинированный метод лечения окклюзии центральной вены сетчатки с применением артериолоконстрикции . . . . .	219
<i>Щуко А.Г., Злобин И.В., Зайцева Н.В., Шевела Е.Я., Юрьева Т.Н.</i>	
Исследование цитокинов во влаге передней камеры при сосудистых и неоваскулярных заболеваниях сетчатки (предварительное сообщение) . . . . .	221
<i>Якимов А.П., Зайка В.А., Злобин И.В., Пашковский А.А., Букина В.В.</i>	
Результаты комплексного лечения различных типов диабетического макулярного отека . . . . .	223
<b>Приложение . . . . .</b>	227



Чухраёв А.М., Дога А.В., Ходжаев Н.С., Лимбир Ю.Л.,  
Соболев Н.П., Лыскин П.В.

## **Развитие витреоретинальной хирургии в рамках высокотехнологичной медицинской помощи: опыт и перспективы**

Современная медицина развивается в направлении создания высокотехнологичных инновационных продуктов и внедрения их в практическое здравоохранение с целью сохранения и укрепления здоровья населения. Одним из базовых векторов, доказавшим свою значимую роль как одного из системообразующих факторов в структуре отечественного здравоохранения, является высокотехнологичная медицинская помощь.

Определение понятия «высокотехнологичная медицинская помощь» (ВМП) раскрывает ее содержательную часть и четко регламентирует особенности: это медицинская помощь, выполняемая с использованием сложных и уникальных медицинских технологий, основанных на современных достижениях науки и техники, высококвалифицированными медицинскими кадрами.

ВМП гражданам России предоставляется в соответствии со стандартами медицинской помощи и финансируется за счет средств федерального бюджета. Объемы ВМП распределяются ежегодным приказом Минздрава РФ по медицинским учреждениям, оказывающим этот вид помощи.

В период с 2005 по 2012 гг. в рамках приоритетного национального проекта «Здоровье» произошло существенное повышение доступности и качества высокотехнологичной медицинской помощи, при этом финансовое обеспечение ВМП увеличилось в 7,7 раза, количество пролеченных больных – в 7,6 раза. В структуре высокотехнологичной медицинской помощи доля офтальмологии по данным МЗ РФ в 2011 г. составила 7,9%, уступая лишь сердечно-сосудистой хирургии, травматологии и онкологии.

В 2012 г. в результате выделения финансовых средств из федерального бюджета на ВМП по офтальмологии лечение получили 29955 пациентов, при этом более 60% из их числа (18110 человек) были обеспечены качественной высокотехнологичной медицинской помощью в ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» МЗ РФ.

Включение витреоретинальной хирургии в перечень ВМП обусловлено многогранностью и большой технологической емкостью хирурги-

ческих методов лечения. Данное офтальмохирургическое направление требует концентрации в одном лечебном учреждении целого ряда дорогостоящего и уникального оборудования и специальных одноразовых микроинструментов и расходных материалов. Для работы с такого рода оборудованием необходимы подготовленные высококлассные специалисты, которые способны применять на практике весь спектр современных хирургических приемов, умеющих выполнять хирургические вмешательства на уровне мировых стандартов и требований.

Подобного рода микрохирургические вмешательства невозможны без всесторонней государственной поддержки. МНТК «Микрохирургия глаза» выполняет до 1/3 всех витреоретинальных вмешательств по всей Российской Федерации и является лидером по внедрению последних достижений витреоретинальной хирургии в отечественную офтальмологическую практику. Важным аспектом работы нашего учреждения по программе ВМП является то, что эта работа не ограничивается отдельно взятой территорией, а распространена по всей территории страны через систему своих одиннадцати высокотехнологических филиалов, обеспеченных первоклассными хирургами. Лечебная помощь оказывается больным не только во всех федеральных округах от Хабаровска до Санкт-Петербурга, но и пациентам ближнего и дальнего зарубежья.

Анализ динамики развития лечебной работы по программе ВМП демонстрирует неуклонный рост доли витреоретинальных операций, составивших в 2012 г. 47,7% в общей структуре ВМП. Увеличение объемов помощи при витреоретинальной патологии отмечается как в головной организации, так и в филиалах ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России. В частности, по сравнению с 2006 г. объем больных, получивших лечение по программе ВМП в 2012 г., возрос в среднем в 2,7 раза, при этом доля прооперированных пациентов с витреоретинальной патологией увеличивалась опережающими темпами, составив прирост в 4,2 раза в 2012 г.

Например, в Краснодарском филиале в 2006 г. по программе ВМП было пролечено 354 пациента, из которых 178 – по поводу витреоретинальной патологии, а в 2012 г. эти показатели возросли соответственно в 3,1 и 5 раз. В Санкт-Петербургском филиале в 2006 г. высокотехнологичную помощь получили 840 пациентов, из которых 198 – по поводу витреоретинальной патологии; в 2012 г. при незначительном увеличении операций по ВМП (+66) доля витреоретинальных вмешательств возросла в 5 раз.

Бесспорно, определяющим условием в обеспечении оказания сложной и дорогостоящей микрохирургической помощи больным с

витреоретинальной патологией является всесторонняя государственная поддержка программы ВМП. Не вызывает сомнения, что полноценное системное решение вопроса расширения витреоретинальной помощи не может рассматриваться вне экономических показателей и механизмов, во многом определяющих приоритеты развития отрасли в целом, и – отдельного учреждения в современных условиях.

Анализ динамики увеличения себестоимости витреоретинальных вмешательств в сравнении с финансовым обеспечением единицы квоты ВМП однозначно свидетельствует о многократном отставании бюджетного финансирования от темпов удорожания материально-технической затратности витреоретинальной хирургии. Причина перманентного усложнения материально-технической и технологической составляющих объясняется тем, что витреоретинальная хирургия общепризнанно является самым динамично развивающимся направлением современной офтальмологии. В начале 2000-х гг. внедрена система 23G-TSVS (просвет инструментов 0,65 мм). Уже в 2005 г. в мировой офтальмологии появились первые предпосылки для перехода на технологию бесшовной малоинвазивной хирургии 25G, которая на современном этапе развития эндовитреальной хирургии нашла широкое практическое применение и высокую клиническую эффективность. Снижение хирургической травмы, максимальная сохранность анатомо-топографических соотношений структур глаза, минимизация ответной послеоперационной воспалительной реакции обеспечивают скорейшую хирургическую реабилитацию пациентов – бесспорные преимущества бесшовной хирургии. Мнение ведущих отечественных и зарубежных специалистов единодушно в том, что применение этой технологии позволяет добиваться благоприятного исхода операции при различной витреоретинальной патологии: гемофтальме, регматогенной отслойке сетчатки, пролиферирующей диабетической ретинопатии, макулярных разрывах, помутнении и деструкции стекловидного тела, ретинопатии недоношенных, эпиретинальных мембранах, при удалении фрагментов хрусталика из витреальной полости и целом ряде других сложных, угрожающих здоровью ситуаций.

Анализ зарубежных и отечественных научных публикаций, посвященных применению в клинической практике технологий 27 и 29G (просвет инструментов менее 0,5 мм), свидетельствует о поиске новых, более эффективных методов лечения и дальнейшем развитии витреоретинальной хирургии.

В отчетном докладе «Повышение доступности и качества высокотехнологичной медицинской помощи в рамках приоритетного национального проекта «Здоровье», представленном на совещании

Правительства РФ 17.10.2012 г., министр здравоохранения РФ В.И. Скворцова выделила в качестве одного из ключевых условий успешного развития высокотехнологичной медицинской помощи обеспечение непрерывного характера подготовки высококлассных кадров. Ведущая роль в этом отводится федеральным учреждениям. В этом контексте большой интерес представляет уникальный практический и организационно-методический опыт МНТК «Микрохирургия глаза» по обучению хирургов технологически сложным видам офтальмологических вмешательств, в частности, малоинвазивной бесшовной витреоретинальной хирургии.

Для передачи практического опыта специалистов на базе головной организации и 7 филиалов созданы специальные научно-практические подразделения на основе тренажерных операционных для обучения специалистов практическим навыкам современной витреоретинальной хирургии. По данной системе прошли специализацию несколько десятков витреоретинальных хирургов из различных регионов страны и зарубежья.

Ежегодно проводимые в МНТК «Микрохирургия глаза» научные конференции с участием ведущих российских и зарубежных специалистов, посвященные проблемам витреоретинальной патологии, являются важной составляющей в профессиональном росте специалистов и дают возможность знакомиться с последними мировыми достижениями в этой области всем врачам и определять новые горизонты научного поиска.

Здоровье человека является абсолютным общественно-государственным и нравственным приоритетом современного общества. В этом контексте масштабная и последовательная работа, проводимая Министерством здравоохранения РФ по программе ВМП, является позитивным вектором, ориентированным на обеспечение доступности качественной специализированной помощи каждому нуждающемуся вне зависимости от территориальной удаленности. Системность и полновесность реализации этой государственной задачи просматривается в эффективном решении базовых условий, главными из которых являются:

- Ранняя выявляемость витреоретинальной патологии.
- Систематическая подготовка и переподготовка офтальмохирургов по малоинвазивной витреоретинальной хирургии.
- Оснащение современным специализированным профильным оборудованием ЛПУ в регионах.
- Повышение финансового обеспечения витреоретинальной хирургии ввиду ее технологической эксклюзивности и высокой себестоимости.

Аванесова Т.А., Югай А.Г., Гурьева Н.В., Жаворонков С.А.,  
Панкратовская О.В.

## Анализ изменений макулярной области у пациентов после успешной хирургии регматогенной отслойки сетчатки

Городская клиническая больница № 15 им. О.М. Филатова, Москва

Регматогенная отслойка сетчатки является одним из тяжелых заболеваний глаза. Главной целью хирургического лечения данной патологии является полное и устойчивое анатомическое прилегание сетчатки.

В настоящее время отмечается активное совершенствование микрохирургической техники и оборудования, внедрение оптических обзорных систем, использование различных эндоосветителей, тампонирующих веществ, витреоретинальных красителей, эндолазерных зондов. Все это предъявляет более высокие требования к результатам хирургического лечения.

Важной проблемой хирургии регматогенной отслойки сетчатки остается восстановление зрительных функций, которое не всегда соответствует достигнутому анатомическому результату. После успешной операции пациенты предъявляют жалобы не только на невысокую остроту зрения, но и на искажения и дефекты в поле зрения, что существенно снижает качество жизни.

Низкие функциональные результаты обусловлены длительностью существования отслойки сетчатки в макулярной области, тяжестью пролиферативного синдрома, количеством проведенных операций и их осложнениями.

**Цель** – оценить и проанализировать изменения макулярной области у пациентов после успешной хирургии первичной регматогенной отслойки сетчатки.

### Материал и методы

В данную работу вошли 18 пациентов (18 глаз). Среди пациентов было 8 мужчин (44%), 10 женщин (56%). Возраст пациентов варьировал от 38 до 73 лет и в среднем составил 58 лет. Оперативное лечение – от 6 до 20 мес. назад.

У всех пациентов в анамнезе была первичная регматогенная отслойка сетчатки с захватом макулярной области. Все пациенты пе-

ренесли успешную витреоретинальную хирургию и при офтальмоскопии не имели видимых грубых изменений макулярной области. Рецидивов в послеоперационном периоде не было. Все пациенты с псевдофакией. Критериями исключения являлись: макулярная патология в анамнезе, сахарный диабет, глаукома, астигматизм свыше 2 диоптрий.

Всем пациентам проводили офтальмологическое обследование: визометрия вдали и вблизи, авторефрактометрия, тонометрия, фундус-фото, тест Амслера, биомикроскопия, прямая и непрямая офтальмоскопия, периметрия.

Изменения макулярной области оценивались на оптическом когерентном томографе RTVue-100\*. На томограммах оценивали толщину сетчатки, наличие эпиретинальной мембраны, кист, состояние слоя нервных волокон (NFL), внутренней пограничной мембраны (ВПМ), наружного ядерного слоя, слоя наружных и внутренних сегментов фоторецепторов (IS/OS), слоя пигментного эпителия. Оценивали порог световой чувствительности, расположение точки фиксации и стабильность фиксации на фундус-микропериметре MAIA\*.

Пациенты были разделены на 2 группы. В первую группу (9 чел., 50%) вошли пациенты с жалобами на метаморфопсии: изменение масштаба, искажение предметов, искривление букв при чтении. Во второй группе (9 чел., 50%) были пациенты с отсутствием данных жалоб.

## **Результаты и обсуждение**

Результаты представлены в *табл. 1, 2*.

Остатки эпиретинальной ткани обнаружены в 78% случаев, из них в 22% был выявлен эпиретинальный фиброз с тракционным компонентом. Нарушения линии IS/OS обнаружены в 78% случаев (*рис. 1 см. в Приложении с. 229*). У пациентов, у которых производился пилинг ВПМ во время операции, обнаружены дефекты слоя нервных волокон (33%) (*рис. 2 см. в Приложении с. 229*). Относительные скотомы обнаружены у 78% пациентов, абсолютные – в одном случае, что составляет 11% (*рис. 3 см. в Приложении с. 229*). По длительности существования отслойки сетчатки пациенты распределились следующим образом: 1 неделя – 11%, до двух недель – 45%, до 3 недель – 22%, 2 мес. – 11%, 6 мес. – 11%.

---

\*Исследование проводилось в Центре диагностики и хирургии заднего отдела глаза г. Москвы.

Таблица 1

## Характеристика больных 1 группы

№	Длительность отслойки (дни)	Visus с коррекцией	Пилинг ВПМ	Там-понада	Дефекты NFL	Нарушения IS/OS	Остатки эпимембран	Скотомы	Толщина в фовеа (мкм)
1	10	0,3	-	Г	-	+	-	+	200
2	60	0,2	-	С	-	+	+	+	602
3	21	0,2	-	С	-	+	+	+	170
4	21	0,7	+	Г	+	+	+	+	194
5	11	0,7	-	С	-	-	+	-	250
6	7	0,7	+	С	+	-	+	+	184
7	180	0,3	+	Г	+	+	-	+	170
8	10	0,2	-	С	-	+	+	+	579
9	14	0,4	-	Г	-	+	+	+	207

Примечание: С – силиконовое масло, Г – газо-воздушная смесь.

Таблица 2

## Характеристика больных 2 группы

№	Длительность отслойки (дни)	Visus с коррекцией	Пилинг ВПМ	Там-понада	Дефекты NFL	Нарушения IS/OS	Остатки эпимембран	Скотомы	Толщина в фовеа (мкм)
1	10	0,6	-	Г	-	-	+	-	254
2	7	0,3	+	С	+	-	+	-	243
3	14	0,6	-	Г	-	-	+	-	180
4	10	0,8	-	С	-	-	+	-	246
5	10	1,0	-	Г	-	-	-	-	173
6	14	0,7	+	Г	+	-	+	-	188
7	30	0,7	-	Г	-	-	+	-	300
8	14	0,6	-	Г	-	-	+	-	162
9	30	0,6	-	Г	-	-	+	-	210

Примечание: С – силиконовое масло, Г – газо-воздушная смесь.

У всех пациентов 2 группы отсутствуют дефекты линии IS/OS. У пациентов, у которых производился пилинг ВПМ во время операции, обнаружены дефекты слоя нервных волокон (22%). Остатки эпиретинальной ткани в зоне парафовеа и перифовеа без тракционного компонента обнаружены в 89% случаев (*рис. 4 см. в Приложении с. 229*). Скотомы не обнаружены ни в одном случае. По длительности существования отслойки сетчатки пациенты распределились следующим образом: 1 неделя – 11%, до двух недель – 67 %, 1 мес. – 22%.

Основной причиной метаморфопсий у пациентов является повреждения фоторецепторов. Известно, что при отслойке сетчатки неблагоприятные условия включают, прежде всего, гипоксию, гипогликемию, обусловленные физическим удалением сетчатки от источника ее кровоснабжения [Lewis G.P., Linberg K.A., Mervin K., 2002] и, возможно, от жизненно необходимых для нормального функционирования биологических факторов, секрецируемых ретинальным пигментным эпителием в нормальной сетчатке. При этом наиболее уязвимыми к гипоксии, по данным многих авторов, являются фоторецепторы.

### **Выводы**

Основной причиной метаморфопсий у пациентов является повреждения фоторецепторов.

Наличие остатков эпиретинального фиброза в зонах парафовеа и перифовеа, без тракционного компонента, не является ведущей причиной жалоб пациента на метаморфопсии.

Удаление внутренней пограничной мембранны в макулярной области во время оперативного лечения отслойки сетчатки приводит к механической травме с возникновением дефектов слоя нервных волокон, что может отражаться на состоянии зрительного нерва.

Необходимы дальнейшие исследования по выявлению степени повреждения макулярной области как в результате наличия отслойки сетчатки в центральной зоне, так и в результате механической травмы во время оперативного лечения.

Азнабаев Б.М.<sup>1,2</sup>, Ширшов М.В.<sup>2</sup>, Мухамадеев Т.Р.<sup>1,2</sup>,  
Александров А.А.<sup>2</sup>, Дибаев Т.И.<sup>2</sup>, Махмутов В.Ф.<sup>1</sup>,  
Ямлиханов А.Г.<sup>3</sup>

## Результаты хирургии идиопатических макулярных отверстий

<sup>1</sup>Башкирский государственный медицинский университет,  
кафедра офтальмологии с курсом ИПО, Уфа;

<sup>2</sup>ЗАО «Оптимедсервис», Уфа;

<sup>3</sup>МБУЗ ГКБ № 10, Уфа

Современная хирургия макулярных отверстий тесно связана с совершенствованием микрохирургического оборудования, внедрение которого обеспечивает меньшую травматизацию, более раннее заживление операционных ран, сокращение времени операции, больший комфорт для пациента [Аллатов С.А., 2011; Столяренко Г.Е., 2010; Тахчиди Х.П., 2006, 2010].

Цель – изучить результаты хирургического лечения идиопатических макулярных отверстий.

### Материал и методы

В Центре лазерного восстановления зрения «Оптимед» (г. Уфа) были прооперированы 26 пациентов (26 глаз). Средний возраст пациентов составил  $64,4 \pm 6,5$  лет (от 52 до 75 лет), из них женщин – 25 (96,2%), мужчин – 1 (3,8%). Показанием для выполнения операции было идиопатическое макулярное отверстие III или IV стадии без сопутствующей ретинальной патологии. На дооперационном этапе помимо рутинного офтальмологического обследования (визометрия, тонометрия, биомикроскопия, офтальмоскопия, периметрия) всем пациентам выполняли спектральную оптическую когерентную томографию (Optopol SOCT Copernicus HR). Оценивали следующие параметры макулярного отверстия: диаметр основания – расстояние между краями отверстия на уровне пигментного эпителия сетчатки, минимальный диаметр – минимальное расстояние между краями отверстия и коэффициент формы отверстия, т.н. HFF, hole form factor [Desai V.N. et al., 1999; Ulrich S. et al., 2002] (рис. см. в Приложении с. 230).

Всем пациентам была выполнена трехпортовая субтотальная витрэктомия с использованием технологии 25G на универсальной офтальмохирургической системе «Оптимед Профи» («Оптимедсервис»,

Россия). Параметры витрэктомии: частота реза – 2500 рез/мин, производительность аспирации – 50 мл/мин, предел вакуума – 600 мм рт.ст. Выполняли окрашивание и удаление внутренней пограничной мембранны с последующей адаптацией краев макулярного отверстия при помощи ретинальной канюли. В качестве тампонирующего агента использовали газовоздушную смесь (5% перфторциклобутан).

Контрольные осмотры проводили на 1, 7 сутки, через 1, 3 и 6 мес. после вмешательства. Оценивали остроту зрения, внутриглазное давление (ВГД), анатомический результат операции, возникновение интра- и послеоперационных осложнений, длительность выполнения витрэктомии.

Статистическую обработку данных осуществляли с помощью программы IBM SPSS Statistics v. 21 с использованием непараметрических критериев.

## **Результаты**

Средняя длительность выполнения этапа удаления стекловидного тела составила  $284,9 \pm 102,5$  с. Анатомический успех был достигнут в 96,2% случаев. Повышение остроты зрения наблюдали у 21 (80,8%) пациента, у 5 (19,2%) отмечали субъективное улучшение качества зрения в виде уменьшения искажения предметов и выпадения полей зрения. Среднее значение ВГД в раннем послеоперационном периоде составило в среднем  $14,3 \pm 7,0$  мм рт.ст. Ни в одном случае не наблюдали несостоительности операционного доступа, фильтрации через склеротомические отверстия. Транзиторная гипертензия у 2 пациентов (7,7%), послеоперационная гипотония у 1 (3,8%) были успешно купированы медикаментозно. Типичным осложнением для интравитреальных вмешательств с газовоздушной тампонадой считается развитие прогрессирование помутнений хрусталика [Алпатов С.А., 2005; Thompson J.T., 1995], что потребовало у 4 (15,4%) наблюдавшихся пациентов выполнения факоэмульсификации с имплантацией ИОЛ.

Обнаружена прямая корреляционная зависимость средней силы между коэффициентом формы отверстия HFF и лучшей послеоперационной остротой зрения, наблюдавшейся за 6-месячный послеоперационный период ( $p=0,035$ ). Обратная корреляционная зависимость средней силы обнаружена между минимальным и максимальным диаметрами макулярного отверстия и лучшей остротой зрения ( $p=0,047$  и  $p=0,023$  соответственно). В плане прогноза успеха операции минимальный диаметр макулярного отверстия может считаться лучшим прогностическим фактором, чем коэффициент формы отверстия HFF. Полученные результаты соответствуют данным, полученным Ulrich S. с соавт. (2002).

## **Заключение**

Технологии малоинвазивной витрэктомии дают возможность достичь высоких анатомических и функциональных результатов в лечении идиопатических макулярных отверстий.

**Алтынбаев У.Р.**

## **Применение силиконовой тампонады при хирургии макулярных разрывов в осложненных случаях**

*Региональный медико-диагностический центр ОАО «Татнефть»,  
Альметьевск*

На анатомо-функциональные результаты хирургического лечения макулярного разрыва (MP) существенное влияние оказывают исходные размеры дефекта и сроки заболевания. У пациентов с MP большого диаметра ( $>350$  мкм) с выраженным дегенеративными и пролиферативными изменениями макулярной области выше риск развития после операции рецидива заболевания и низкого зрения. В настоящее время нет однозначного мнения по поводу выбора тампонирующего средства в осложненных случаях MP, поэтому сравнительная оценка их влияния на морфофункциональные исходы операции представляется нам актуальным.

Цель – изучение результатов краткосрочной силиконовой тампонады при хирургии макулярного разрыва в осложненных случаях.

### **Материал и методы**

В исследование включено 10 пациентов с рецидивом макулярного разрыва различной этиологии, в том числе 6 пациентов с идиопатическим MP, с травматическим MP – 2 и макулярным разрывом на фоне миопии высокой степени – 2.

По данным ОКТ (Copernicus HR) минимальный размер разрыва до реоперации варьировал от 551 до 1500 мкм, острота зрения – от 0,02 до 0,1.

Всем пациентам операция выполнялась через микроинвазивные (25G) доступы, закрытия макулярного дефекта добивались с помощью центростремительного «вакуумного массажа» силиконовой канюлей, соединенной с наконечником пассивной аспирации. Операция во всех случаях завершалась тампонадой силиконовым маслом (1000 сСт). В течение 1 послеоперационного дня пациенты занимали строгое положение лицом вниз.

### **Результаты**

Положительный анатомический результат после операции достигнут во всех случаях (100%). Полное закрытие разрыва отмечалось в 8 случаях (80%) (рис. см. в Приложении с. 230), уменьшение диаметра разрыва – в 2 случаях (20%). Достигнутые анатомические результаты оставались стабильными на протяжении всего периода (12-36 мес.) наблюдения после завершения силиконовой тампонады.

Максимальная острота зрения с коррекцией у пациентов развивалась к 6 мес. наблюдения и в среднем составила 0,2 (от 0,08 до 0,4).

### **Выводы**

Применение силиконовой тампонады в совокупности с интраоперационным сближением краев макулярного разрыва позволяет достичь высоких и предсказуемых морфофункциональных результатов в осложненных случаях макулярного разрыва.

**Байбородов Я.В.**

## **Фовеолярная хирургия**

*Санкт-Петербургский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России*

Переход I стадии макулярного разрыва во вторую стадию наблюдался в 30-70% случаев [de Bustros S., 1995; Kim J.W., 1996; Takahashi A., 2011]. Современная хирургия сквозного макулярного разрыва II-IV стадии обеспечивает высокую сохранность и функ-

циональность колбочек (восстановление линии IS-OS), обуславливая хороший визуальный прогноз [Балашевич Л.И. и др., 2012], однако является весьма запоздалым и довольно-таки агрессивным вмешательством.

Нами была разработана микроинцизивная (25-27G) техника отделения задней гиалоидной мембранны ЗГМ от фовеолы без витрэктомии еще на I стадии формирования макулярного разрыва. Первые результаты были обнадеживающими [Балашевич Л.И. и др., 2011], и мы решили продолжить это исследование, уменьшая диаметр инструментов и яркость световых источников.

Цель – сравнить влияние длины волны и интенсивности (яркости) источников света на конечную остроту зрения в хирургии I стадии макулярного разрыва без витрэктомии.

### **Материал и методы**

В сравнительное рандомизированное (одинаковый характер патологии, стадия заболевания, острота зрения, идентичные условия операции, один хирург) исследование были включены 30 пациентов (30 глаз) с фовеолярной адгезией ЗГМ – первая стадия макулярного разрыва. Средняя острота зрения у пациентов до операции  $-0,93 \pm 0,06$ .

По особенностям оперативной техники, пациенты были разделены на 3 группы: первая группа – 10 чел. – 25-27G отделение ЗГМ от фовеолы с ксеноновым голубым светом; вторая группа – 10 чел. – 25-27G отделение ЗГМ с ртутным зеленым светом; третья группа – 10 чел. – 29-27G отделение ЗГМ с ртутным зеленым светом с разными параметрами интенсивности света (яркости).

С целью создания равнозначных по мощности условий хирургии производилась калибровка эндосветоводов на люксметре.

У пациентов первой и второй групп применялись 25-27G инструменты. Производилась установка двух портов, введение световода с ксеноновым или ртутным источником света (при равнозначной освещенности – 2000 люкс), продвижение пинцета сквозь витреум до захвата ЗГМ и отделение ее от фовеолы, удаление инструментов, герметизация портов.

У пациентов третьей группы применялись 29-27G инструменты. Производилась установка двух портов, введение световода с ртутным источником света (использовались две позиции интенсивности – 1000 и 2000 Lux), продвижение пинцета сквозь витреум до захвата ЗГМ и отделение ее от фовеолы, удаление инструментов, герметизация портов.

## Результаты

У всех 30 пациентов, по данным оптической когерентной томографии высокого разрешения, удалость полностью отделить ЗГМ от фовеолы без отрыва фрагмента внутренней пограничной мембранны и образования сквозного макулярного разрыва. Длительность операции составляла 10-15 минут.

Ксеноновый свет обеспечивал лучшую визуализацию, что позволяло быстрее отделять ЗГМ. Применение зеленого ртутного света затрудняло визуализацию ЗГМ и увеличивало число попыток отделения ее от фовеолы и соответственно длительность операции.

Образование сквозных макулярных разрывов и других осложнений отмечено не было. Данные послеоперационной остроты зрения в зависимости от типа излучения представлены в *табл. 1*.

Таблица 1

### Послеоперационная острота зрения пациентов в зависимости от типа излучения

Свет	До операции	Через 1 день	7 дней	1 мес.
PhotonII 25G	$0,92 \pm 0,05$	$0,90 \pm 0,09$	$0,92 \pm 0,04$	$0,95 \pm 0,05$
Xenon 25G	$0,91 \pm 0,04$	$0,78 \pm 0,08$	$0,85 \pm 0,05$	$0,93 \pm 0,04$

Послеоперационная острота зрения несколько выше в группе, где применялся зеленый ртутный свет, даже при более продолжительной экспозиции излучения.

Данные послеоперационной остроты зрения в зависимости от интенсивности излучения представлены в *табл. 2*.

Таблица 2

### Послеоперационная острота зрения пациентов в зависимости от интенсивности излучения

Интенсивность света (Lux)	До операции	Через 1 день
1000	$0,94 \pm 0,07$	$0,93 \pm 0,09$
2000	$0,93 \pm 0,06$	$0,90 \pm 0,08$

Разницы в визуальном исходе между группами выявлено не было.

## **Выводы**

1. При одинаковой освещенности фототоксичность ртутного зеленого света ниже, чем у голубого ксенонового света, даже при более продолжительной экспозиции.
2. При относительно короткой экспозиции (менее 10 минут) разницы в визуальном исходе между группами в 1000 и 2000 Lux выявлено не было.
3. Своевременная хирургия I стадии макулярного разрыва без витрэктомии позволяет прервать дальнейшее развитие патологического процесса – образование сквозного макулярного разрыва.

**Балашевич Л.И., Байбородов Я.В.**

## **Хирургическое лечение макулярных разрывов, вызванных лазерным повреждением фовеолы (клинический случай)**

*Санкт-Петербургский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России*

Излучение импульсных лазеров в режиме модулированной добротности вызывает на глазном дне серьезные повреждения в связи с выраженным взрывным действием. Nd-YAG – четырехуровневый алюмоиттриевый гранат с длинной волны в ближней ИК-части спектра, равной 1,064 мкм, характеризуется низкими свойствами рассеивания и отражения, с максимальным поглощением в гемоглобине и меланине, при глубине проникновения в ткань от 2 до 8 мм. При коротком времени облучения Nd-YAG вызывает коагуляцию ткани, при увеличении времени облучения ( $t=100^{\circ}\text{C}$ ) – ткань будет высыхать, обугливаться и затем испаряться. Клиническая картина после повреждения сетчатки Nd-YAG-лазером (длина волны – 1,06 нм, длительность импульса 25 нс и энергия порядка 5 мДж), отраженным от стеклянной пластинки, описана отечественными учеными, следующим образом: очаг повреждения имеет диаметр 1 мм, в его центре темное пятнышко, представ-

ляющее собой закрытый сгустком крови микроразрыв сетчатки, окруженный кольцом отека и сотрясения ее ткани.

Для выполнения Nd-YAG-лазерного сквозного отверстия в паравеальной зоне для дренирования субретинального пространства при осложненной ОНЭ ямке ДЗН, необходимо произвести 1-3 лазерных импульса с энергией 2-8 мДж. Но если данный разрыв не требует последующего хирургического закрытия, то фовеолярный разрыв сетчатки требует использования самых передовых технологий витреоретинальной хирургии. Современная хирургия макулярного разрыва включает в себя микроинвазивный доступ (25G), удаление центральных отделов витреума, частичную отслойку и удаление задней гиалоидной мембраны, удаление внутренней пограничной мембранны без окрашивания с последующей тампонадой воздухом. Основным прогностическим критерием вероятности закрытия макулярного разрыва и повышения остроты зрения после операции считается диаметр разрыва. Нами наблюдалась два случая ятрогенного лазерного повреждения фовеолы с последующим образованием макулярного разрыва.

### **Материал и методы**

Пациент К. (г. Оренбург), 37 лет, обратился с жалобами на слепое пятно по центру и снижение зрения на правом глазу. Из анамнеза, при тестировании YAG-лазера, случайно, отраженным лучом, пациент произвел ожог собственного глаза. При первичном осмотре офтальмологами выявлено обширное преретинальное кровоизлияние в макуле. Через 1 неделю после консервативной рассасывающей терапии обнаружился макулярный разрыв. Еще через одну неделю пациент обратился в нашу клинику для оперативного лечения. Острота зрения была 0,2 с коррекцией. При офтальмоскопическом обследовании выявлен макулярный разрыв. По данным оптической когерентной офтальмоскопии выявлены полная отслойка ЗГМ и макулярный разрыв диаметром 700 мкм. Далее выполнено оперативное вмешательство – 25G-витрэктомия на аппарате Accurus® фирмы Alcon с ксеноновым осветителем. ЗГМ окрашена кеналогом и удалена. ВПМ удалена без применения красителей. Диаметр мембранорексиса составил приблизительно 3500 мкм. Выполнено сближение краев разрыва в среде ПФОС, после чего ПФОС был заменен на силикон. Пациент находился 3 дня в положении лицом вниз. На следующий день после операции с помощью ОКТ обнаружено полное закрытие макулярного разрыва. Острота зрения составила 0,5 с коррекцией, дефектов в поле зрения не отмечалось. Через 2 недели острота зрения возросла до 0,6 н/к. Через 1 мес. пациенту было выполнено удаление силиконового масла при помощи 25G системы. Следующий осмотр через 1 мес. выя-

вил закрытие разрыва по ОКТ, при этом острота зрения составила 0,6 н/к, через 1 год после операции острота зрения составила 0,8.

Пациентка К. (г. Москва), 47 лет, обратилась с жалобами на слепое пятно по центру и снижение зрения до 0,3 с коррекцией на левом глазу.

При тестировании гелий-неодимового лазера с длинной волны 560 нм, энергия 8 мДж, случайно, отраженным лучом, пациентка произвела 2 импульса с интервалом в 4 мс в собственный глаз.

Острота зрения была 0,3 с коррекцией. При офтальмоскопическом обследовании выявлен макулярный разрыв. По данным оптической когерентной офтальмоскопии выявлены полная отслойка ЗГМ и макулярный разрыв диаметром 450 мкм.

Оперативное лечение выполнено по аналогичной схеме. Через 1 мес. после удаления силиконового масла острота зрения составила 0,3 н/к, через 1 год после операции острота зрения составила 0,6.

### **Вывод**

Таким образом, техника удаления ВПМ без окрашивания, сближение краев макулярного разрыва в среде ПФОС и краткосрочная завершенная тампонада силиконовым маслом позволяет получить высокую остроту зрения, даже при большом диаметре разрыва вследствие тяжелых повреждений макулы YAG-лазерным излучением.

**Барабаш Н.С., Захаров В.Д., Соломин В.А., Сайдова Р.Д.**

## **Метод комбинированного хирургического лечения вторичной глаукомы при эмульгации силикона**

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

Одним из наиболее частых видов развития вторичной глаукомы при силиконовой тампонаде является глаукома с эмульгацией силиконового масла. После удаления силиконового масла может сохраняться остаточное количество эмульгированного силикона,

фиксированного к оболочкам глаза, в витреальной полости на сетчатке, в углу передней камеры и на радужной оболочке, в области цилиарного тела. При этом адгезия силиконовых частиц, мигрировавших в переднюю камеру, вызывает сужение и частичное закрытие трабекулярной сети, приводящее к обтурации путей оттока внутриглазной жидкости и развитию вторичной глаукомы. Все это так называемый «технический аспект» возможности наиболее полного удаления силикона, который в настоящий момент не решен до конца.

Цель – разработка способа комбинированного хирургического лечения вторичной глаукомы при эмульгации силикона, включающей методику наиболее полного удаления эмульгированного силикона.

### **Материал и методы**

В исследование были включены 30 пациентов, которые были прооперированы по разработанной нами методике комбинированного хирургического лечения вторичной глаукомы, связанной с эмульгацией силикона, которая включает в себя несколько этапов:

I этапом проводили YAG-лазерное отделение прилипших частиц эмульсии силикона от тканей угла передней камеры (трабекулярной зоны и радужной оболочки) и лазерное рассечение конгломератов эмульгированного силикона на лазерной системе «VISULAS YAG 3» (Карл-Цейс, Германия). Характеристики YAG-лазера: длина волны – 1064 нм, время импульса – 44 сек, энергия импульса – 1,0-4,0 мДж.

II этапом пульсирующей струей физиологического раствора вымывали из угла передней камеры эмульгированный силикон под контролем гониоскопа до наиболее полной очистки угла передней камеры.

III этапом выполняли удаление остаточной взвеси эмульгированного силикона из витреальной полости при помощи ПФОС.

IV этапом на 1-3 сутки проводили активацию трабекулярной зоны микроимпульсным лазером (микроимпульсная активация трабекулы) на лазерной системе IRIDEX IQ 577 (США) длиной волны 577 нм, диаметром пятна 300-400 мкм, режимом  $\mu$ р 5-15% скважности. Параметры воздействия микроимпульсов: время – 100-150 мс, мощность импульса – 200-300 мВт.

Наиболее оптимальный объем воздействия микроимпульсной активации трабекул составлял 90-180 угловых градусов по дуге окружности и числом 50-80 аппликаторов.

В случае рецидива повышения внутриглазного давления возможно проведение дополнительной активации трабекулярной зоны микроимпульсным лазером в любые сроки после операции.

Следует отметить, что микроинвазивная лазерная активация трабекул выполнялась пациентам вне зависимости от степени выраженной пигментации трабекулярной зоны угла передней камеры.

## Результаты

Все операции прошли без осложнений. В послеоперационном периоде назначались нестероидные противовоспалительные средства (в каплях) в течение первой недели, ранее назначенные антиглаукоматозные капли не отменялись до нормализации ВГД.

В послеоперационном периоде были получены следующие результаты. Острота зрения до и после операции приведена в табл.

Таблица

### Острота зрения пациентов, $n = 30$

Острота зрения	Pr.certae-0,05	0,06-0,01	0,2-0,3	0,4-0,5
До операции (глаз)	18	8	2	2
После операции (глаз)	9	12	5	3
Через 6 мес. (глаз)	9	13	5	3
Через 1 год (глаз)	9	13	5	3

Снижение ВГД отмечено в 100% случаев и составило при выписке (на 2-3-й день после операции) от 16 до 23 мм рт.ст. Стабилизация ВГД была достигнута после повторного произведения микроимпульсной лазерной активации трабекулы по дуге 90 градусов числом 50 аппликаторов. В послеоперационном периоде во все сроки наблюдения сужения поля зрения не отмечалось ни в одном случае.

После операции микроимпульсной лазерной активации трабекулы гониоскопические изменения в зоне фильтрации УПК не были обнаружены. При гониоскопии в 80% случаев угол передней камеры был чистый, а в 20% отмечались единичные частицы силикона. При офтальмоскопии во всех случаях определялось полное прилегание сетчатки. При исследовании зрительного нерва отрицательной динамики выявлено не было.

Таким образом, комбинированное хирургическое и лазерное вмешательство, включающее в себя YAG-лазерное отделение адгезированных частиц силикона от трабекулярной зоны, удаление

эмульгированного силикона из передней камеры и витреальной полости и микроимпульсную лазерную активацию трабекулы, высокоэффективно и может быть использовано при лечении пациентов с вторичной глаукомой, связанной с эмульгированием силикона.

### **Выводы**

Разработанный нами способ комбинированного хирургического лечения вторичной глаукомы при эмульгации силикона позволил максимально полно удалить эмульгированный силикон из передней камеры глаза и витреальной полости.

Предложенный способ позволил добиться снижения и стабилизации ВГД в 90% случаев вторичной глаукомы, вызванной эмульгированием силиконового масла, и сохранить остроту зрения, полученную после операции по поводу отслойки сетчатки.

Микроимпульсная лазерная активация трабекулы представляет собой малотравматичный и эффективный метод, который может быть использован в качестве дополнительного при лечении вторичной глаукомы, связанной с эмульгированием силикона, при начальной стадии заболевания без грубых изменений угла передней камеры, независимо от наличия или отсутствия пигментации трабекулярной зоны.

**Белый Ю.А., Терещенко А.В., Соловьев Д.К.**

## **Профилактика геморрагических осложнений на этапе эндорезекции**

*Калужский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России*

На сегодняшний день существует практика проведения эндорезекции после брахитерапии, лучевой терапии, термотерапии (ТТТ) или фотодинамической терапии (ФДТ). Однако, на наш взгляд, альтернативным требующим разработки и внедрения является интраоперационный метод, позволяющий разрушить, изменить консистенцию опухоли и затем без сложностей удалить ее.

Ранее проведенные нами экспериментальные исследования и небольшой клинический опыт показали необходимость модернизации и оптимизации методики интраокулярного ЭХЛ для повышения эффективности и уменьшения риска осложнений при проведении эндорезекции внутрглазных новообразований.

**Цель** – разработать способ профилактики геморрагических осложнений на этапе эндорезекции больших меланом хориоидеи.

### **Материал и методы**

Эндорезекция с интраокулярным электрохимическим лизисом (ЭХЛ) была проведена у двух пациентов (2 глаза) с меланомой хориоидеи большого размера T3N0M0: проминенция – 9-10 мм, наибольший диаметр основания – от 13,7 до 15 мм. Все новообразования локализовались юкстапапиллярно.

Офтальмоскопически во всех случаях отмечался серый цвет опухоли, острота зрения – неправильная светопроекция. По данным серошкального В-сканирования, новообразования носили гиперэхогенный характер с четкими неровными контурами. Во всех случаях определялась вторичная экссудативная отслойка сетчатки. При исследовании в режиме цветового допплеровского картирования (ЦДК) выявлен гиповаскулярный тип строения опухоли.

По результатам комплексного офтальмологического обследования у всех пациентов был поставлен диагноз: меланома хориоидеи. ЭХЛ проводили на аппарате «ECU-300» («Soring», Германия) с электрическим зарядом 20-25 Кл. В процессе ЭХЛ использовали комбинированное позиционирование двух электродов.

*Методика эндорезекции меланомы хориоидеи.* На предварительном этапе перед эндорезекцией проводили факоэмульсификацию хрусталика склеральным доступом. Далее выполняли витректомию с максимально полным удалением стекловидного тела и задних кортикальных слоев. В витреальную полость вводили ПФОС. Следующим этапом вокруг опухоли, отступив 2 мм, проводили барьерную непрерывную лазеркоагуляцию ( $\lambda = 810$  нм, мощность 450-500 мВт) в виде линии шириной 0,8-1,0 мм. После чего в среде ПФОС выполняли ретинохориоэктомию с использованием наконечников 23-25G прямо по линии непрерывной лазеркоагуляции. При возникновении небольших кровоизлияний осуществляли подводную диатермокоагуляцию. Следующим этапом выполняли замену ПФОС на воздух.

После размещения экстрасклерального и интраокулярного электродов начинали проводить сеанс ЭХЛ с силой тока 15-25 мА в течение времени, необходимого для разрушения опухоли.

По завершении процесса ЭХЛ извлекали электроды и витреотомом (23-25G) удаляли остатки деструктированной опухоли по направлению от верхушки к основанию до обнажения склерального ложа, по границе ранее проведенной круговой непрерывной ретинохориоэктомии. Далее осуществляли дополнительную эндолазеркоагуляцию сетчатки вокруг склерального ложа, витреальную полость заполняли силиконовым маслом.

Сроки наблюдения – 1 неделя, 1, 3 мес., затем каждые полгода в течение 2 лет. Послеоперационное обследование включало визометрию, тонометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, исследования на предмет рецидивов и метастазов.

### **Результаты и обсуждение**

Во всех 2 случаях удалось в ходе операции удалить опухоль в полном объеме без осложнений и получить анатомическое прилегание сетчатки. Продолжительность сеанса ЭХЛ с учетом данных биомикроскопии составила в среднем 15 минут. Целостность склеры в результате ЭХЛ была сохранена. Из ранних послеоперационных осложнений у всех пациентов на склеральном ложе хирургической колобомы отмечались небольшие кровоизлияния, которые самостоятельно рассасывались в течение 2-4 недель. В одном случае наблюдалось повышение ВГД, купировавшееся консервативным лечением. Учитывая центральную локализацию опухоли, острота зрения после операции не изменилась (неправильная светопроекция).

В отдаленном послеоперационном периоде (от 1,5 до 2 лет) во всех случаях при осмотре глазного дна на месте удаленной меланомы хориоидии определялась хирургическая колобома хориоидии без признаков пигментации по всему склеральному ложу и периферии. Рецидивов новообразований и отдаленных метастазов ни в одном случае выявлено не было.

Основным преимуществом эндорезекции больших меланом хориоидии, локализующихся в заднем полюсе глаза, по нашему мнению, является возможность удаления опухоли в полном объеме в границах здоровых тканей, в отличие от других органосохранных методов.

Одним из грозных осложнений, с которым приходится сталкиваться на этапе эндорезекции, являются кровотечения из структуры самой опухоли и особенно на границе хирургической колобомы и хориоидии. Предлагаемая нами методика позволяет достигнуть гемостаза в ходе проведения ЭХЛ: ни в одном случае нами при удалении опухоли не было отмечено кровотечений. Это связано с эффектами электромагнитного поля в биологических тканях, характеризующимися блокированием сосудистого русла. В поле экстраклерального анода проис-

ходит микротромбирование сосудистого русла основания опухоли, а в зоне интраокулярного катода капилляры блокируются в результате электроосмотического переноса жидкости. Наиболее сложной проблемой является остановка профузных кровоизлияний хориоидей на границе хирургической колобомы. На наш взгляд, предварительное формирование границы удаляемой ткани до момента эндорезекции опухоли облегчает проведение основных этапов операции.

### **Заключение**

Использование лазерного излучения (с длиной волны 810 нм) для непрерывной коагуляции хориоидей вокруг внутрглазного новообразования позволяет сформировать границу колобомы и снизить риск геморрагических осложнений при проведении хирургического вмешательства.

**Бикбов М.М., Файзрахманов Р.Р., Ярмухаметова А.Л.,  
Гильманшин Т.Р.**

## **Влияние анти-VEGF-терапии на различные типы неоваскуляризации при возрастной макулярной дегенерации сетчатки**

*ГБУ «Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ»*

Одним из основных методов лечения возрастной макулярной дегенерации (ВМД) является интравитреальное введение препаратов, блокирующих рост новообразованных сосудов (анти-VEGF-терапия). К подобным препаратам относится ранибизумаб (Novartis Pharma Stein AG, Швейцария).

В 2012 г. в ГБУ «Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ» проведено 2003 интравитреальных инъекций препарата ранибизумаб при макулярном отеке различного генеза, из них при ВМД – 1114. Установлено, что терапевтический эффект при лечении макулярной дегенерации зависит не только от фармакокинетики препарата, но и от типа неоваскулярной мембранны (НВМ).

**Цель** – оценить влияние анти-VEGF-терапии на различные типы неоваскуляризации при возрастной макулярной дегенерации сетчатки.

### **Материал и методы**

С этой целью было обследовано 1114 пациентов с различными типами НВМ. В зависимости от локализации мембранны были сформированы следующие группы: 1-я (17%) – пациенты с отслойкой пигментного эпителия (ПЭС) и скрытой НВМ, 2-я (12%) – с отслойкой нейроэпителия и классической неоваскулярной мембранны, 3-я (21%) – пациенты с формированием смешанной неоваскулярной мембранны, 4-я (29%) – с формированием активной фиброваскулярной мембранны, 5-я (21%) – с формированием фиброваскулярной НВМ низкой степени активности.

Всем пациентам проводилось офтальмологическое обследование, включающее определение остроты зрения, биомикроскопию, офтальмобиомикроскопию, оптическую когерентную томографию (ОКТ) (SOCTCopernicusHR, OptopolTechnology).

Статистическая обработка результатов осуществлялась при помощи программ MicrosoftExcel 97, Statistica 6.0. Для морфометрической оценки макулярной области использовалось «Диагностическое программное обеспечение патологии глазного дна» № 2012612047.

### **Результаты**

У пациентов 1-й группы через 1 мес. после первой инъекции ранибизумаба отмечается уменьшение высоты отслойки ПЭС в среднем на 109,8 мкм, после второй инъекции – на 65,2 мкм, после третьей инъекции – на 27,1 мкм. Статистически значимых изменений остроты зрения на фоне трех инъекций выявлено не было.

У пациентов с классической НВМ (2-я группа) выявлена полная резорбция экссудата под нейроэпителием уже на фоне первой инъекции ранибизумаба. Толщина сетчатки уменьшилась на 80 мкм после первой инъекции и составила  $161,7 \pm 15,4$  мкм. Высота неоваскулярной мембранны уменьшилась на 245 мкм и составила в среднем  $112 \pm 34,2$  мкм, ширина уменьшилась на 726 мкм и в среднем составила  $964 \pm 346,5$  мкм. На фоне второй инъекции ингибитора ангиогенеза выявлено только уменьшение размеров неоваскулярной мембранны. После третьей инъекций острота зрения улучшилась на 0,03 и в среднем составила  $0,27 \pm 0,02$  ( $\chi^2 = 8,4$ ,  $p < 0,02$ ).

В 3-й группе после первой инъекции ранибизумаба выявлено полное прилегание нейросенсорного эпителия сетчатки, уменьшение кистозного отека и уменьшение высоты отслойки ПЭС на 114 мкм ( $p=0,03$ ). На фоне второй инъекции толщина сетчатки уменьшилась на

30 мкм, после третьей инъекции – на 45 мкм. После третьей инъекции острота зрения улучшились на 0,02 и в среднем составили  $0,22 \pm 0,06$  ( $\chi^2 = 9,3$ ,  $p < 0,009$ ).

У пациентов с активной фиброваскулярной мембраной (4 группа) выявлено полное прилегание отслойки нейроэпителия на фоне первой инъекции ранибизумаба. Толщина сетчатки после первой инъекции уменьшилась на 60,9 мкм и составила  $200,4 \pm 38$  мкм. На фоне второй и третьей инъекций статистически значимых изменений толщины сетчатки не выявлено.

У пациентов 5-й группы через 1 мес. после первой инъекции ранибизумаба выявлено статистически незначимое уменьшение толщины сетчатки на 60 мкм ( $p > 0,05$ ), толщина сетчатки в среднем составила  $151,5 \pm 56$  мкм. Однако изменений в размере неоваскулярной мембраны, а также в функциональных показателях выявлено не было. Поэтому данной подгруппе пациентов последующие инъекции препарата не производились.

### **Выводы**

Сохранность функциональных свойств макулярной области сетчатки у больных с влажной формой ВМД зависит от клинико-морфологических характеристик патологического процесса.

Трехкратное интравитреальное введение ранибизумаба эффективно у пациентов с классической, смешанной неоваскулярными и активной фиброваскулярной мембранами.

**Бикбов М.М., Ярмухаметова А.Л., Файзрахманов Р.Р.,  
Гильманшин Т.Р.**

## **Хирургическое лечение высокой отслойки пигментного эпителия сетчатки**

*ГБУ «Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ»*

Во всем мире в лечении влажной формы возрастной макулярной дегенерации (ВМД) широко применяется препарат ранибизумаб. Однако установлено, что при высоких отслойках пигментного эпителия сетчатки (ПЭС) данный препарат обладает не столь выраженной эффек-

тивностью. В настоящее время проводятся несколько многоцентровых рандомизированных исследований, изучающих дозировку и кратность интравитреальных инъекций препарата ранибизумаб при высоких отслойках ПЭС. Также предприняты попытки хирургического лечения пациентов с влажной формой ВМД, заключавшихся в дренировании субретинальных полостей, удалении неоваскулярных мембран. Однако до сих пор нет однозначного мнения по поводу эффективности методов субмакулярной хирургии. Необходимо дальнейшее изучение возможности лечения пациентов с высокой отслойкой ПЭС.

Цель – оценить эффективность субмакулярной хирургии и одномоментного интравитреального введения ранибизумаба в лечении пациентов с высокой отслойкой ПЭС.

### **Материал и методы**

Под наблюдением находилось 10 пациентов с высокой отслойкой ПЭС. Всем пациентам до хирургического лечения проводилось полное офтальмологическое обследование. Острота зрения с коррекцией в среднем составила  $0,2 \pm 0,07$ . На флюоресцентной ангиографии выявлялось однородное заполнение флюоресцеином полости отслойки ПЭС с четко очерченными контурами, без признаков хориоидальной неоваскулярной мембраны (ХНВ). Оптическая когерентная томография (ОКТ) выполнялась до и через 1, 3 мес. после операции. На ОКТ определялась отслойка ПЭС высотой до 1200 мкм с оптически прозрачным содержимым под ней, ХНВ не визуализировалась. Показаниями к оперативному лечению были высота отслойки ПЭС свыше 800 мкм и резистентность к ранее проводимой анти-VEGF-терапии. Пациенты были разделены на 2 равные группы. Первой группе (5 пациентов) проводилось дренирование субретинальной жидкости без интравитреального введения ранибизумаба. Второй группе пациентов (5 пациентов) проводилось дренирование субретинальной жидкости с одномоментным интравитреальным введением ранибизумаба. Техника оперативного лечения заключалась в выполнении частичной витрэктомии 25G, проколе сетчатки ретинальным шпателем у нижнего края пузыря, интравитреального введения 0,5 мг ранибизумаба, отграничивающей лазеркоагуляции ретинотомического отверстия и тампонадой витреальной полости 16% газовоздушной смесью (C2F6). Сроки послеоперационного наблюдения составили 3 мес.

### **Результаты**

К концу 1 мес. наблюдения пациенты отметили исчезновение искажения предметов, острота зрения улучшилась в обеих группах и в среднем составила  $0,3 \pm 0,03$ . По данным ОСТ отмечалось анатомиче-

ское прилегание слоев сетчатки, деструкция пигментного эпителия и фоторецепторов. Под ПЭС визуализировалось среднерефлективное образование без признаков активности – ХНВ. Толщина сетчатки в фовеа составила  $176 \pm 8$  мкм. Через 3 мес. после оперативного лечения 4 пациента 1 группы отметили ухудшение центрального зрения до  $0,25 \pm 0,04$ . При проведении ОКТ в макулярной области выявлен рецидив отслойки ПЭС с подъемом купола до 100 мкм. Отсутствие полного купирования патологического процесса обусловлено активностью ХНВ. Повторное оперативное лечение сетчатки не проводилось. У пациентов 2 группы к концу 3 мес. наблюдения патологических изменений макулярной области выявлено не было. Активность ХНВ была снижена за счет анти-VEGF-терапии. Толщина сетчатки в фовеолярной области соответствовала  $184 \pm 11$  мкм, острота зрения –  $0,4 \pm 0,05$ .

### **Выводы**

При высоких отслойках ПЭС важным моментом является комплексный подход к лечению, обусловленный удалением последствий пропотевания сосудов и блокадой активности неоваскулярной мембранны. Дренирование субретинальной жидкости с интраоперационным введением ранибизумаба при высокой отслойке ПЭС позволяет улучшить остроту зрения и достигнуть анатомического прилегания слоев сетчатки в макуле. Комплексный хирургический подход стабилизирует процесс в более отдаленные послеоперационные сроки.

**Бойко Э.В., Сосновский С.В., Жукова К.Е., Березин Р.Д.**

## **Современный подход в диагностике и лечении субмакулярных разрывов сосудистой оболочки при травме глаз**

**ФГВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова»,  
Санкт-Петербург**

Тяжелые контузии и проникающие ранения глазного яблока сопровождаются субмакулярными разрывами сосудистой оболочки (СМРСО) в 8 и 1% случаев соответственно [Ferenc Kuhn, 2011]. Одни-

ми из наиболее частых проявлений СМРСО в остром периоде травмы глаза являются субретинальные кровоизлияния. Наиболее эффективным и минимально инвазивным методом лечения субретинальных кровоизлияний, разработанным Heriot [Heriot, 1999], является интравитреальное введение фибринолитика (тканевого активатора плазминогена – ТАП) и газа в сочетании с послеоперационным положением пациента «лицом вниз». Интравитреальное введение ТАП и газа приводит к полному вытеснению субмакулярного кровоизлияния из центра фовеолы в 95-100% [Hassan A.S., 1999]. Результаты применения рекомбинантной проурокиназы (РПУК, «Гемаза») у больных с субмакулярными кровоизлияниями свидетельствуют о высокой эффективности этого лечения у данной категории пациентов [Сосновский В.В., 2008]. До 20,3% случаев травматических СМРСО осложняется хориоидальной неоваскуляризацией (ХНВ). Два наиболее важных фактора, определяющих развитие ХНВ, – близость к фовеа и длина разрыва сосудистой оболочки [Secrétan M., 1998]. Развитие ХНВ в отдаленном периоде после травм глаза может существенно снижать зрительные функции за счет распространения отека сетчатки или геморрагий в макулярную область. Интравитреальное введение ингибиторов ангиогенеза в лечении посттравматических ХНВ носит эпизодический характер, однако всеми авторами демонстрируется высокая эффективность данного метода в купировании активности ХНВ [Vallduperas X., 2011; Yadav N.K., 2008].

Цель – оценить динамику зрительных функций у пациентов с травматическими разрывами сосудистой оболочки глазного яблока при применении микроинвазивного многоэтапного лечения, включающего пневмодислокацию, фибринолиз кровоизлияния в остром периоде травмы и антиангиогенную терапию при развитии посттравматической ХНВ.

### **Материал и методы**

Обследовано 12 пациентов – 4 женщины (33%), 8 мужчин (67%). Все пациенты были разделены на 2 группы: I группа – пациенты, получавшие в остром периоде травмы глаза лечение экспериментально в виде интравитреального введения «Гемазы» и газа, 4 чел. (33%); II группа – пациенты, получавшие в остром периоде травмы глаза другое лечение (вitreэктомия, интравитреальное введение «Гемазы», субтеноновое введение «Триамцинолона», консервативная терапия), 8 чел. (67%). При развитии в отдаленном периоде посттравматической ХНВ проводили антиангиогенную терапию ранибизумабом.

## **Результаты**

Среднее снижение МКОЗ в результате травмы в 1 группе – до 0,12, во 2 группе – до 0,23. После проведенного лечения в остром периоде травмы глаза средняя прибавка МКОЗ в 1 группе составила от 0,12 до 0,18, во 2 группе – от 0,23 до 0,27. В 1 группе ХНВ развилась в 75% наблюдений в сроки 2-7,5 мес., в среднем через 4 мес. после травмы; во 2 группе ХНВ развилась в 62,5% случаев в сроки 2-30 мес., в среднем через 10 мес. после травмы. В 1 группе на момент выявления ХНВ средняя МКОЗ не снижалась, что объясняется возможностью ранней диагностики ХНВ, во 2 группе средняя МКОЗ снизилась от 0,27 до 0,24. После проведения антиангиогенной терапии с полным купированием активности ХНВ средняя прибавка МКОЗ в 1 группе составила от 0,18 до 0,25, во 2 группе – от 0,24 до 0,25. Среднее повышение зрения относительно исходного (непосредственно после травмы) в конце периода наблюдения в 1 группе составило от 0,12 до 0,26, во 2 группе – от 0,23 до 0,24.

Динамика остроты зрения за весь период лечения приведена на рис. см. в Приложении с. 231.

## **Обсуждение**

Предпринимаемое в остром периоде травмы глаза комбинированное лечение в виде интравитреального введения «Гемазы» и газа с последующим положением пациента «лицом вниз» обеспечивает пневмодислокацию кровяного сгустка из области макулы и визуализацию разрыва с возможностью выполнения высокотехнологичных методов исследования (ОСТ и ФАГ). Последнее позволяет выявить начающуюся ХНВ на ранних сроках ее формирования, когда не наступают необратимые изменения в виде кровоизлияний, вовлечения в зону ХНВ фовеолы и развития субретинального фиброза, и нет дополнительного снижения зрительных функций. Во второй группе ХНВ выявлялась в более поздние сроки от момента травмы, успевала достигать более выраженных стадий, что сопровождалось вышеописанными осложнениями и вызывало снижение зрения. Итоговая относительная прибавка остроты зрения в 1 группе была выше, чем во 2-й.

## **Выводы**

Интравитреальное применение комбинированной терапии острого периода травмы в виде фибринолиза с пневмодислокацией субретинальных кровоизлияний обеспечивает своевременную выявляемость ранних форм ХНВ. Своевременное начало антиангиогенной терапии при выявлении посттравматической ХНВ обеспечивает большую прибавку остроты зрения.

Бойко Э.В., Чурашов С.В., Ян А.В., Анисимов А.А.

## **Роль и место конфокальной лазерной сканирующей офтальмоскопии как дополнительного метода в диагностике регматогенной отслойки сетчатки**

*ФГБОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова», Санкт-Петербург*

Известно, что основными факторами, отягощающими регматогенную отслойку сетчатки (РОС), являются формирующиеся разрывы сетчатки, а также нарастающие тракционные воздействия со стороны стекловидного тела в виде пролиферативной витреоретинопатии (ПВР).

В настоящее время появляются новые методы исследования, позволяющие получить дополнительную информацию по визуализации прозрачных и непрозрачных для видимого света структур. Одной из наиболее перспективных методик является конфокальная лазерная сканирующая офтальмоскопия (КЛСО).

Цель – оценить информативность КЛСО как нового метода визуализации витреоретинальных взаимоотношений при диагностике РОС.

### **Материал и методы**

Обследовано 32 пациента с диагнозом РОС. Для дополнительной диагностики ПВР, осложняющей РОС, и поиска разрывов была применена КЛСО на базе аппаратно-программного комплекса «Nidek F-10».

### **Результаты**

Согласно принятой современной классификации ПВР, осложняющей РОС, было получено следующее распределение пациентов, согласно стадиям пролиферативного процесса: 3 пациента (9,4%) – ст. «А»; 9 пациентов (28,1%) – ст. «В»; 20 пациентов (62,5%) – ст. «С». При этом более чем в 50% случаев с ПВР ст. «С» был уточнен тип пролиферативного процесса, а также выявлены дополнительные особенности витреоретинального интерфейса (дополнительные разрывы сетчатки, невидимые при стандартном обследовании, направление и характер тракций со стороны измененного стекловидного тела и др.). Полученные данные были использованы при выборе типа и объема хирургического вмешательства.

Информация, полученная с помощью традиционных методов исследования витреоретинальных взаимоотношений при РОС, в нашей работе дополняется данными КЛСО (степень и выраженность пролиферативных изменений, выявление и локализация ретинальных разрывов), получить которые с помощью имеющихся ранее методик нам не удалось.

### **Вывод**

КЛСО – ценный дополнительный метод диагностики, позволяющий более точно и детально оценить витреоретинальные взаимоотношения при РОС.

**Борискина Л.Н., Потапова В.Н., Мелихова И.А., Полякова В.Р.**

## **Интравитреальное введение Луцентиса в сочетании с лазеркоагуляцией сетчатки в лечении макулярного отека вследствие тромбоза ветви центральной вены сетчатки**

*Волгоградский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России*

Нарушение кровообращения в венозной системе сетчатки – вторая по распространенности после диабетической ретинопатии сосудистая патология глазного дна. При этом чаще наблюдаются окклюзии ветвей центральной вены сетчатки (ВЦВС). Основной причиной снижения зрения при тромбозах ВЦВС является макулярный отек (МО).

В 1984 г. в США было проведено изучение эффективности лазерной коагуляции сетчатки при МО вследствие окклюзий ВЦВС. При этом было показано, что на 65% глаз с тромбозом ВЦВС после лазеркоагуляции сетчатки в виде «решетки» острота зрения в отдаленные сроки наблюдения (3 года) повысилась на 2 и более строки по таблице ETDRS.

В последнее время многочисленными исследованиями подтверждена роль эндотелиального фактора роста сосудов (VEGF) в патогенезе макулярного отека при окклюзиях ретинальных вен, что явилось патогенетическим обоснованием использования ингибиторов ангиогенеза в комплексной терапии последствий окклюзии ретинальных вен.

**Цель** – оценить эффективность комбинированного лечения макулярного отека вследствие тромбоза ветви центральной ветви сетчатки – лазеркоагуляции сетчатки и интравитреального введения (ИВВ) Луцентиса.

### **Материал и методы**

Под нашим наблюдением находилось 17 пациентов (17 глаз) с макулярным отеком вследствие тромбоза ветви ЦВС.

Всем пациентам проводилось следующее обследование: визометрия с определением максимальной корректируемой остроты зрения, биомикроскопия переднего и заднего отрезка, оптическая когерентная томография (ОКТ), фоторегистрация глазного дна, по показаниям – флюоресцентная ангиография.

До лечения характеристика пациентов была следующей: давность тромбоза ВЦВС – от 2 недель до 6 мес.; в среднем – 2,8 мес.; средний возраст – 64 года (от 55 до 73 лет); средняя МКОЗ –  $0,14 \pm 0,03$  (от 0,05 до 0,5); средняя ТЦС –  $598,8 \pm 55,65$  мкм (от 870 до 1120 мкм); средний объем макулы –  $10,1 \pm 0,5$  мм<sup>3</sup> (от 7,61 до 14,56 мм<sup>3</sup>).

Всем пациентам проводилась лазеркоагуляция сетчатки на лазеркоагуляторе IRIDEX OCULIGHT GLx/Symphony с длиной волны 532 нм со следующими параметрами: диаметр пятна – 50-100 мкм, экспозиция – 0,05-0,1 сек, интенсивность коагуляции – II; расстояние между ожогами – 1-1,5 диаметра коагулята, количество – достаточное для «закрытия» всех зон отека сетчатки в зоне 500-3000 мкм от фовеа. Через 1 мес. после лазеркоагуляции проводилось интравитреальное введение Луцентиса.

Интравитреальное введение 0,5 мг Луцентиса проводили в условиях операционной через тоннельный доступ иглой 30G в 4 мм от лимба. До и после инъекции всем пациентам назначались инстилляции антибактериальных, противовоспалительных и гипотензивных средств. Инъекции Луцентиса повторялись в дальнейшем ежемесячно при сохранении ОКТ-признаков макулярного отека. Срок наблюдения после последней интравитреальной инъекции – 3 мес.

## **Результаты и обсуждение**

Во время и после лазерных вмешательств и ИВВ Луцентиса осложнений не наблюдалось.

Среднее количество ИВВ Луцентиса, необходимое для купирования макулярного отека после лазеркоагуляции сетчатки, составило 2,3 (от 1 до 3). Функциональные результаты и динамика данных ОКТ представлены в табл. Представленные данные свидетельствуют о том, что после лазеркоагуляции сетчатки ни острота зрения, ни показатели ОКТ достоверно не изменились. Это, возможно, объясняется тем, что нанесение лазерных ожогов неизбежно приводит к реактивному отеку сетчатки, персистенции интракретинальной жидкости, медленному и незначительному повышению МКОЗ.

**Таблица**

### **Динамика корригированной остроты зрения, ОКТ-показателей в процессе комбинированного лечения**

Показатель	Срок	После ЛК	После ИВВ Луцентиса	Через 3 мес. после лечения
МКОЗ		0,17±0,03	0,33±0,02	0,31±0,02
ТЦС (мкм)		522,3±60,7	261,7±11,61	256,7±13,3
Объем макулы (мм <sup>3</sup> )		9,85±0,5	7,31±0,13	7,45±0,11

Статистически достоверная положительная динамика МКОЗ и основных показателей ОКТ достигнута после ИВВ Луцентиса, причем стабилизация клинической картины сохранялась в течение 3 мес. после окончания основного лечения. Обращает на себя внимание динамика не только центральной толщины сетчатки, но и «пространственные» характеристики парафовеолярной зоны – объема макулы, который к концу курса лечения практически вернулся к нормальным значениям.

## **Заключение**

Таким образом, полученные нами данные дают основание сделать вывод об эффективности использования ИВВ Луцентиса в комбинированном лечении макулярного отека вследствие тромбоза ветвей центральной вены сетчатки.

Борискина Л.Н., Шуваев А.В., Нестерова Е.С., Шефер Е.Г.

## **Анализ комбинированного хирургического лечения пациентов с катарактой и гемофтальмом**

*Волгоградский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России*

Качественно новый уровень офтальмохирургии в последние годы существенно расширил возможности хирургического лечения сложной сочетанной патологии глаза. Современное техническое оснащение хирургии катаракты и стекловидного тела, многочисленные разработки новой медицинской аппаратуры, инструментария, а также ввод новых микроинвазивных методик 23, 25 и 27G создают основу для успешного проведения комбинированных операций и получения стабильно высоких зрительных функций оперированного глаза.

Одной из проблем хирургии катаракты является ее сочетание с кровоизлиянием в структуры стекловидного тела. В связи с этим возникает вопрос о выборе хирургической тактики – поэтапного или комбинированного лечения пациентов, так как гемофтальм может являться следствием другого патологического процесса, происходящего уже непосредственно в структурах сетчатки, например, тромбоза ЦВС или перipherического разрыва, промедление в лечении которых существенно может снизить функциональный результат.

Цель – проведение анализов результатов поэтапного и комбинированного хирургического лечения катаракты и гемофтальма.

### **Материал и методы**

Обследовано 49 пациентов (49 глаз), которым было проведено хирургическое лечение по поводу катаракты и гемофтальма. Всем пациентам до операции проводилось комплексное обследование: визометрия, тонометрия, кераторефрактометрия, биометрия, ультразвуковое б-сканирование глазного яблока, определение порога электрической чувствительности сетчатки и электрической лабильности зрительного нерва. Срок наблюдения за данными больными после операции составлял от 1 до 4 лет. С учетом полученных данных в по-слеоперационном периоде анализ результатов был проведен по двум основным группам.

В 1-й группе 15 пациентам (15 глаза) с диагнозом катаракта и гемофтальм проведено поэтапное хирургическое лечение: 1 этап – факоэмульсификация катаракты с имплантацией гибкой ИОЛ (ФЭК+ИОЛ), 2 этап — субтотальная витрэктомия (СТВЭ). Второй этап хирургического лечения проводился не раньше чем через 1 мес. после факоэмульсификации катаракты. МКОЗ до операции составляла от 0,01 до 0,1.

Во 2-й группе — 34 пациента (34 глаза) с диагнозом «катаракта и гемофтальм» проведено комбинированное хирургическое лечение в объеме факоэмульсификации катаракты с имплантацией гибкой ИОЛ + субтотальная витрэктомия. МКОЗ до операции составляла от 0,02 до 0,08.

### **Результаты и обсуждение**

В послеоперационном периоде у пациентов первой группы МКОЗ составляла от 0,1 до 1,0, а в среднем –  $0,63 \pm 0,06$ . Однако у 2 обследуемых (13,3%) после проведения второго этапа хирургического лечения (СТВЭ) острота зрения существенно не улучшилась из-за выявленных изменений в центральной области сетчатки вследствие тромбоза ЦВС. У 1 пациента (6,7%) в ходе проведения витрэктомии на операционном столе выявлен клапанный периферический разрыв с локальной отслойкой сетчатки на фоне решетчатой дистрофии; в последующем было выполнено многоэтапное хирургическое лечение отслойки сетчатки.

В раннем послеоперационном периоде у 32 пациентов из второй группы МКОЗ достоверно улучшилась и составляла от 0,1 до 1,0, а в среднем  $0,74 \pm 0,09$  ( $p < 0,05$ ). У 2 пациентов (6,3%) острота зрения существенно не улучшилась из-за выявленных изменений в центральной области сетчатки на фоне тромбоза ЦВС. Данным пациентам было назначено консервативное лечение, после которого МКОЗ улучшалась на 0,2-0,3. У 1 пациента выявлен периферический клапанный разрыв сетчатки, на операционном столе выполнена эндолазеркоагуляция сетчатки. Воспалительных экссудативных реакций не отмечалось.

У всех пациентов внутриглазное давление находилось в пределах среднестатистической нормы и составляло в среднем  $15,8 \pm 0,4$  мм рт.ст.

Срок лечения и реабилитации у пациентов первой группы составлял от 2 до 3,5 мес., у пациентов второй группы – от 1 до 1,5 мес.

В отдаленном послеоперационном периоде, через год, у одного пациента была выявлена субтотальная регматогенная отслойка сетчатки на фоне ПВХРД, которому было проведено многоэтапное хирургическое лечение.

## **Вывод**

Комбинированное хирургическое лечение катаракты и гемофальма снижает объем хирургической травмы, позволяет своевременно назначить лечение сопутствующей патологии, вследствие чего уменьшается количество послеоперационных осложнений, сокращаются сроки стационарного лечения и реабилитации пациентов.

**Бурий В.В.<sup>1</sup>, Новолодский А.И.<sup>1</sup>, Юрьева Т.Н.<sup>2</sup>**

## **Шитотомия – метод выбора в лечении резистентного макулярного отека, обусловленного окклюзией ветви центральной вены сетчатки**

<sup>1</sup>Иркутский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России;

<sup>2</sup>ГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия  
последипломного образования Минздрава России»

Распространенность окклюзии ветвей центральной вены сетчатки (ЦВС) составляет 4,4 на 1000 чел. в возрастной группе старше 40 лет [Rogers F., 2010]. Определенные успехи в лечении тромбозов достигнуты в связи с использованием лазеркоагуляции сетчатки и интравитреального введения глюкокортикоидов и ингибиторов сосудистого фактора роста, а также комбинации данных методов, эффективность которых оценивается от 70 до 100% [Rabena M., 2008; Bloom S.M., 1991; Shahid H., Hossain P., 2006]. В ряде случаев в клинической практике встречаются резистентные к лечению тромбозы ветвей ЦВС, сопровождающиеся выраженным макулярным отеком, в дальнейшем переходящим во вторичную макулодистрофию. Операция шитотомия, т.е. рассечение общей адвентиции сосудов в зоне артериовенозного перекреста, позволяет в ряде случаев добиться улучшения перфузии в пораженных сосудах и уменьшения отека сетчатки.

**Цель** – оценить эффективность шитотомии у пациентов с резистентным макулярным отеком, обусловленным окклюзией ветвей центральной вены сетчатки.

### **Материал и методы**

Обследовано и прооперировано 9 пациентов (9 глаз) с макулярным отеком на фоне окклюзии ветвей ЦВС. Средний возраст больных составил 61 год, распределение по полу было схожим – 5 мужчин и 4 женщины. Длительность заболевания варьировала от 2-х мес. до года и в среднем составила  $7 \pm 1,25$  мес. Все пациенты получали лечение в виде неоднократных инъекций луцентиса и барьерной либо паравазальной лазеркоагуляции. Контроль состояния сетчатки проводился с использованием ОСТ и ФАГ. Результаты лечения оценивали на основании изменения остроты зрения, офтальмоскопической картины, толщины сетчатки по результатам ОСТ и данными ФАГ сетчатки. Острота зрения до операции составила  $0,15 \pm 0,02$ , высота отека сетчатки в проекции фовеа –  $758 \pm 23$  мкм. По данным ФАГ все тромбозы являлись неишемическими, сохранялся частичный кровоток в зоне окклюзии. Длительность наблюдения составила 6 мес.

### **Результаты**

Всем пациентам проведена стандартная витрэктомия 25G с удалением задней гиалоидной мембранны. В проекции патологического сосудистого перекреста адвентициальная оболочка рассечена с использованием выдвижного шпателя фирмы Алкон, артерия по возможности мобилизована от вены, и выполнена локальная транспозиция артерии от зоны перекреста. Интересным фактом явилось выявление в области артериовенозного перекреста дополнительного пролиферативного образования, напоминающего сосудистые муфты, удаление которого сопровождалось значительной декомпрессией сдавленной вены. В ходе операции в 4-х случаях наблюдались мелкие кровотечения, которые купировались принудительным повышением ВГД. Послеоперационный период протекал без особенностей. Через 1 мес. острота зрения улучшилась у 5 пациентов на 2 и более строчки. В данной группе регресс толщины сетчатки составил с  $758 \pm 23$  до  $321 \pm 15$  мкм, полностью рассосались интракретинальные геморрагии. Данные результаты были стабильными на весь период наблюдения. У 2-х пациентов, несмотря на уменьшение отека сетчатки и исчезновение кровоизлияний, острота зрения не улучшилась в связи с формированием дистрофических изменений в фовеа. В 2-х случаях эффекта от операции не наблюдалось, что, по нашему мнению, обусловлено

длительностью заболевания и формированием необратимых поражений ретинальных сосудов.

### **Заключение**

Анализ наших данных показал, что хирургическая шитотомия при лечении пациентов с резистентным к другим видам лечения макулярным отеком, обусловленным окклюзией ветвей ЦВС, в большинстве случаев (7 из 9) позволяет добиться регресса отека сетчатки, улучшения зрения и стабилизации течения заболевания.

**Варваринский Е.В.<sup>1</sup>, Черных Д.В.<sup>1</sup>, Смирнов Е.В.<sup>1</sup>,  
Трунов А.Н.<sup>1,2</sup>, Черных В.В.<sup>1</sup>**

## **Патогенез диабетической ретинопатии, роль местного воспалительного и пролиферативного процесса**

<sup>1</sup>Новосибирский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России;

<sup>2</sup>ФГБУ «Научный центр клинической и экспериментальной медицины» СО РАМН, Новосибирск

Несмотря на успехи современной медицины, совершенствование методов контроля сахара в крови, методов профилактики и лечения диабетических поражений органа зрения, одним из самых тяжелых специфических поражений глаз при сахарном диабете остается диабетическая ретинопатия (ДР). В настоящее время патогенез сахарного диабета рассматривается как многофакторный процесс. Его патогенетической основой являются системные и локальные сосудистые, а также метаболические нарушения, которые и приводят к возникновению поражений органа зрения. В научных публикациях показано, что у пациентов с ДР выявлены нарушения, свидетельствующие о значимости в ее патогенезе активности воспалительного процесса, нарушений функционального состояния иммунной системы, вклю-

чая дисбаланс индукторов межклеточных взаимоотношений – цитокинов, матричных металлопротеиназ, факторов роста и др. В последние годы придается большое значение факторам роста сосудистого эндотелия в механизмах развития пролиферативной диабетической ретинопатии. Однако, несмотря на активное изучение различных механизмов возникновения и развития ДР, многие аспекты ее патогенеза требуют дальнейшего изучения, а данные, имеющиеся в настоящее время, о роли дисбаланса, про-, противо- и регуляторных цитокинов во взаимосвязи с активацией синтеза факторов, активирующих пролиферацию, остаются дискутабельными и требуют дальнейшего изучения. Все вышеизложенное позволило сформулировать цель настоящего исследования.

**Цель** – изучить активность местного воспалительного и пролиферативного процесса у пациентов с пролиферативной диабетической ретинопатией (ПДР).

### **Материал и методы**

Обследовано 38 пациентов, прошедших хирургическое лечение по поводу тракционной отслойки сетчатки на базе Новосибирского филиала ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова в период с 2011 по 2012 гг.

Возраст пациентов составлял от 25 до 78 лет. Средний возраст –  $52,6 \pm 4,5$  года. Количество женщин в обследованной группе составило 20, а мужчин – 18. Основная группа – 22 пациента с тракционной отслойкой сетчатки на фоне ПДР. Средний возраст пациентов в группе составил  $50,5 \pm 3,2$  года. Количество женщин в группе – 14, мужчин – 8. Группа сравнения состояла из 16 пациентов с тракционной отслойкой сетчатки, не болевших сахарным диабетом и, соответственно, не имевших признаков диабетической ретинопатии. Средний возраст пациентов в группе –  $55,5 \pm 2,6$  лет. Количество женщин – 6, мужчин – 10.

Оперативное лечение отслойки сетчатки пациентам обеих групп проводилось по стандартной методике задней трехпортовой витрэктомии 25, 23G.

В качестве исследуемого материала использовалось стекловидное тело, забранное на начальных этапах витрэктомии. Полученный биологический материал помещался в пробирки и центрифугировался в течение 10 минут при 3000 оборотах в минуту на центрифуге ОПН-3. Образовавшийся надосадочный слой помещался в пластиковые пробирки, замораживался и в дальнейшем использовался для лабораторной диагностики.

В качестве методов лабораторной диагностики было выбрано определение следующих показателей. Определение фактора роста

эндотелия сосудов (VEGF) в стекловидном теле выполнялось на коммерческих тест-системах производства ООО «Вектор Бест» (Новосибирск) по инструкции производителя. Определение ИЛ-4 и ИЛ-17А в стекловидном теле выполнялось на коммерческих тест-системах производства ООО «Цитокин» (Санкт-Петербург) по инструкции производителя.

Результаты иммуноферментного анализа регистрировали на вертикальном фотометре «Униплан» при длине волны 450 нм. Полученные цифровые данные были подвергнуты статистическому анализу и представлены в виде графиков. Анализ данных проводили с помощью пакета прикладных программ Statgraphics. Значимость различий вариационных рядов в несвязанных выборках оценивали с помощью критерия Манна-Уитни. Корреляция показателей вычислялась по методу Спирмена. Достоверным считали различие между сравниваемыми рядами с уровнем достоверной вероятности 95% ( $p<0,05$ ).

### **Результаты**

Концентрация фактора роста эндотелия сосудов в стекловидном теле пациентов с ПДР была достоверно, более чем в 23 раза, выше значений показателя у пациентов с тракционной отслойкой сетчатки без признаков ПДР ( $1491\pm183,1$  и  $65,2\pm11,2$  пг/мл соответственно,  $p<0,001$ ).

Концентрация провоспалительного цитокина ИЛ-17А в стекловидном теле пациентов с ПДР была достоверно, в 2,8 раза, выше значений показателя у пациентов с тракционной отслойкой сетчатки без признаков ПДР ( $184,2\pm18,7$  и  $64,3\pm4,8$  пг/мл соответственно,  $p<0,001$ ).

Концентрация ИЛ-4 в стекловидном теле пациентов с ПДР была достоверно, в 4 раза, выше значений показателя у пациентов с тракционной отслойкой сетчатки без признаков ПДР ( $32,5\pm9,4$  и  $8,1\pm0,5$  пг/мл соответственно,  $p<0,01$ ).

### **Выводы**

Таким образом, проведенное исследование позволило показать, что в механизмах развития ПДР значимую роль играет высокая активность местного иммуновоспалительного процесса, о чем свидетельствуют достоверно высокие, относительно величин изучаемых показателей в группе сравнения, уровни содержания провоспалительного цитокина ИЛ-17А и индуктора гуморального звена иммунной системы ИЛ4 в стекловидном теле. Указанные процессы приводят к активации сосудистой пролиферации и проявляются более чем 20-кратным повышением содержания фактора роста эндотелия сосудов в стекловидном теле.

Величко П.Б., Османов Р.Э.

## Наш опыт щадящей хирургии патологии витреомакулярного интерфейса без витрэктомии

Тамбовский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России

Сокращение фиброзно-измененной задней гиалоидной мембранны становится причиной грубой складчатости и отечности сетчатки в макулярной зоне, что является основной причиной снижения остроты зрения. Одна из причин их развития – это миграция и пролиферация глиальных клеток из дефекта внутренней пограничной мембранны, который возникает при задней отслойке стекловидного тела (ЗОСТ).

Стандартная техника вмешательств в витреомакулярном интерфейсе (ВМИ) включает в себя выполнение витрэктомии с использованием различных красителей и заполнение витреальной полости газо-воздушной смесью. Стекловидное тело играет важную роль в обмене веществ с сетчаткой, выполняет опорную функцию сетчатки и поддерживает форму глазного яблока, поэтому с появлением технологии 25G возникла и стала укрепляться идеология витреальной хирургии с минимальной по объему витрэктомией или вообще без нее.

Цель – оценка результатов щадящей хирургии патологии витреомакулярного интерфейса без витрэктомии.

### Материал и методы

В исследование было включено 48 пациентов (49 глаз) в возрасте от 54 до 73 лет с витреомакулярным тракционным синдромом. Все пациенты предъявляли жалобы на снижение зрительных функций, большинство пациентов указывало на выраженную метаморфопсию, не позволяющую полноценно читать и выполнять какую-либо работу вблизи. Всем пациентам выполнялось стандартное диагностическое обследование: визометрия, тонометрия, периметрия, биометрия, В-сканирование, оптическая когерентная томография (ОКТ), биомикроскопия, офтальмоскопия. Острота зрения до операции составляла в среднем  $0,30 \pm 0,238$  (0,02 до 0,8).

По результатам проведенной ОКТ все пациенты были разделены на 4 группы. В первую группу (19 глаз) вошли пациенты с фиброзными изменениями задней гиалоидной мембранны (ЗГМ), во вторую группу (5 глаз) вошли пациенты с ЗОСТ и грубым фиброзом внутренней пограничной мембранны (ВПМ). Третью группу (21 глаз) со-

ставили пациенты с фиброзом, затрагивающим как ЗГМ, так и ВПМ. В четырех случаях (4 группа) при дооперационном анализе ОКТ было выявлено ламеллярное отверстие. Все вышеперечисленные изменения сопровождались различной высоты отеками сетчатки от 327 до 657 мкм (в среднем  $436,09 \pm 85,6$ ).

Техника операции: устанавливалось 2 порта 25G, в один вводился световод, в другой – пинцет типа «Экхард». С помощью пинцета производилось отделение ЗГМ от сетчатки, далее по показаниям осуществлялся захват ВПМ и удаление ее по кругу, освобождая фовеолярную область. Витрэктомия не производилась. У пациентов 2 и 3 групп удаление ВПМ выполнялось в пределах 3,5-4,0 мм вокруг фовеа.

### **Результаты**

Все операции прошли без осложнений. Максимальный срок наблюдения за пациентами после операции составил 12 мес. Острота зрения после операции увеличилась у 45 пациентов и составила в среднем  $0,406 \pm 0,267$  (0,04 до 1,0), что коррелировало с уменьшением толщины центральной зоны сетчатки до  $366,08 \pm 42,7$  (от 297 мкм до 426 мкм). Часть пациентов в раннем послеоперационном периоде предъявляли жалобы на плавающие помутнения в оперированном глазу. Через 1 мес. жалобы пропадали или становились менее значимыми на фоне улучшения зрения. У 2 пациентов первой группы и у 3 пациентов третьей группы через 1 мес. после операции высота отека сетчатки в центре сетчатки оставалась на дооперационном уровне.

### **Выводы**

Хирургическое лечение патологии витреомакулярного интерфейса без витрэктомии является эффективным, безопасным и малотравматичным методом лечения, позволяющим улучшить анатомо-функциональные результаты у больных с тяжелой офтальмопатологией.

Гацу М.В.<sup>1,2</sup>, Гордеева М.В.<sup>2</sup>

## **Функциональные результаты лазеркоагуляции мягких сливных макулярных друз**

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России;

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург

В 1971 г. J.M. Gass впервые сообщил о том, что метод лазеркоагуляции (ЛК) сетчатки способствует рассасыванию друз. В последующих многочисленных исследованиях был подтвержден факт регресса мягких макулярных друз после проведения ЛК [Sigelman J., 1991; Sarks S.H., 1996; Little H.L., 1997; Friberg T.R., 1999 и др.]. Однако нет единого мнения о том, что регресс друз приводит к улучшению функциональных показателей сетчатки. В большинстве исследований единственным критерием их оценки являлась оценка динамики остроты зрения. С появлением микропериметрии появилась возможность более точной оценки функционального состояния сетчатки после лазерного лечения мягких макулярных друз.

Проводя наши исследования, мы обратили внимание на то, что размер и локализация друз влияют на результаты лечения. После прилегания друз очень большого размера с центральной локализацией (так называемых ОПЭ-подобных друз, т.е. напоминающих отслойку пигментного эпителия (ОПЭ)) мы заметили значимое улучшение зрительных функций, в отличие от небольших мягких сливных друз.

**Цель** – оценка функциональных результатов прямой пороговой лазеркоагуляции различных видов мягких макулярных друз.

### **Материал и методы**

В исследование было включено 72 пациента (97 глаз). В первую группу вошли 58 глаз с небольшими мягкими сливными макулярными друзьями, где на 37 глазах была выполнена прямая лазеркоагуляция друз, а 21 глаз остался под наблюдением. Исходный диаметр мягких сливных макулярных друз варьировал от 400 до 1000 мкм, высота – от 95 до 240 мкм. Вторую группу составили 39 глаз с большими ОПЭ-подобными мягкими макулярными друзьями, из которых 23 глаза подверглись лазеркоагуляции, а 16 глаз остались под наблюдением. Ис-

ходный диаметр ОПЭ-подобных друз варьировал от 800 до 2500 мкм, высота – от 130 до 380 мкм. Для лечения использовали Nd:YAG-лазеркоагулятор с удвоением частоты фирмы Alcon (США) с длиной волны 532 нм, диаметром пятна 100 мкм, длительностью импульса 0,1 с и мощностью 80-100 мВт. Срок наблюдения составил от 6 мес. до 1 года.

Всем пациентам было выполнено полное офтальмологическое обследование, включающее визорефрактометрию, исследование остроты зрения для близи, определение остроты зрения по методике ETDRS, тонометрию, биомикроскопию сетчатки, фотографирование глазного дна, оптическую когерентную томографию на томографе «Cirrus» фирмы Carl Zeiss Meditec и микропериметрию на фундус-микропериметре «NIDEK MP-1».

При выполнении микропериметрии использовали протокол исследования «Macula 20° 0dB» и фиксировали среднее значение светочувствительности сетчатки во всех 76 точках, измеряемых при выполнении данного протокола. Наибольшее снижение светочувствительности наблюдалось в самом центре сетчатки, поэтому мы дополнительно вручную измеряли среднюю светочувствительность сетчатки в центральных 12 точках. Именно этот параметр оказался наиболее информативным при оценке динамики светочувствительности сетчатки после лечения.

### **Результаты**

Через 6 мес. после лечения наблюдался полный или частичный регресс друз при лечении как мягких сливных макулярных друз, так и при лечении ОПЭ-подобных друз (табл.). В контрольных группах

*Таблица*

#### **Состояние макулярных друз через 6 мес. после лазеркоагуляции (в %)**

	Мягкие сливные дрзы		ОПЭ-подобные дрзы	
	Лечение	Контроль	Лечение	Контроль
Полный регресс	31	0	57	0
Частичный регресс	47	21	43	17
Без динамики	22	74	0	83
Увеличение количества	0	5	0	0

друзы оставались без динамики в большинстве случаев. Следует отметить, что ОПЭ-подобные друзы лучше регрессировали после лазеркоагуляции, чем мягкие сливные друзы.

Средние значения остроты зрения для дали, для близи и по методике ETDRS статистически достоверно не изменились после лазеркоагуляции как в группах лечения, так и в контрольных группах ( $p_o > 0,05$ ).

Среднее значение светочувствительности сетчатки в центральных 12 точках достоверно не изменилось по сравнению с исходными данными, а также по сравнению с контрольной группой при лазеркоагуляции мягких сливных макулярных друз ( $p_o > 0,05$ ). При лечении ОПЭ-подобных друз уже начиная с 3 мес. наблюдения произошло достоверное увеличение светочувствительности сетчатки в центральных 12 точках по сравнению с исходными данными, а также по сравнению с контрольной группой (рис. 1 см. в Приложении с. 231). Следует отметить, что при отсутствии улучшения остроты зрения, но при повышении светочувствительности сетчатки пациенты отмечали положительную динамику, выражющуюся в уменьшении метаморфопсий и увеличении скорости чтения (рис. 2 см. в Приложении с. 232).

### **Выводы**

Прямая пороговая лазеркоагуляция приводит к полному или частичному регрессу как мягких сливных макулярных друз, так и ОПЭ-подобных друз.

Регресс ОПЭ-подобных друз сопровождается повышением светочувствительности сетчатки и улучшением качества зрения пациентов в отличие от регресса мягких сливных друз, где эти показатели статистически значимо не изменяются по сравнению с контрольной группой.

Гильманшин Т.Р., Файзрахманов Р.Р., Ярмухаметова А.Л.

## Влияние интравитреальной терапии на морфофункциональные показатели макулы при тромбозе центральной вены сетчатки

ГБУ «Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ», Уфа

Острое нарушение кровообращения в сосудах сетчатки – одна из тяжелых форм патологии органа зрения, которая приводит к быстрой и часто необратимой потере зрительных функций и является одной из основных причин слепоты. Распространенность тромбозов вен сетчатки (ТВС) составляет 2,14 на 1000 чел. в возрасте старше 40 лет. Тромбозы вен сетчатки составляют около 60% от всей острой сосудистой патологии органа зрения и занимают второе место после диабетической ретинопатии по частоте слепоты и тяжести поражения.

Принципы лечения ТВС включают: восстановление кровотока в окклюзированном сосуде и соответствующей области, снижение интраваскулярного давления в пораженной вене, устранение или ослабление действия этиологического фактора, коррекция метаболических нарушений, профилактика осложнений. Несмотря на то что огромное количество публикаций посвящено лечению данной патологии, остается много противоречивых и неясных моментов в решении вопроса об эффективности того или иного метода.

Цель – проведение сравнительного анализа морфофункциональных показателей при консервативном и хирургическом лечении ТВС.

### Материал и методы

Материалом для исследования послужили данные остроты зрения и состояния центральной области сетчатки до- и после медикаментозного и хирургического лечения тромбоза центральной вены сетчатки (ТЦВС).

Всего под наблюдением находилось 33 пациента с ишемической и неишемической формами окклюзии ЦВС с характерными изменениями макулярной зоны различной степени выраженности. Возраст пациентов составил от 54 до 72 лет (средний возраст –  $59,6 \pm 3,7$  лет). Сопутствующим соматическим фоном формирования тромбозов ЦВС являлось наличие у всех пациентов гипертонической болезни различных стадий.

Курс медикаментозной терапии был проведен 22 пациентам и включал проведение фибринолитической, антикоагулянтной (гемаза,

гепарин) и глюкокортикоидной (дексазон) терапии в виде периокулярных инъекций, а также введения спазмолитических препаратов (но-шпа); препаратов, улучшающих кровообращение и метаболизм головного мозга (кавинтон); метаболических средств (милдронат); антигеморрагических и ангиопротекторных препаратов (дицинон) парентерально или per os в стандартных дозировках; а также местную офтальмогипотензивную (тимолол) и антиоксидантную (эмоксипин) терапию, гирудотерапию. Данные пациенты составили 1-ю группу исследования.

Хирургическое лечение ТЦВС у 11 пациентов включало введение в витреальную полость триамцинона ацетонида (ТА) или аналогичный путь введения анти-VGEF-препарата – Ранибизумаб. Пациенты, получившие хирургическое лечение путем интравитреального введения Кеналога в дозе 0,05 мл, составили 2-ю группу исследования (4 пациента), после интравитреального введения Ранибизумаба в дозе 0,05 мл – 3-ю группу (7 пациентов).

Методы исследования: визометрия, офтальмоскопия, оптическая когерентная томография сетчатки. Длительность наблюдения – от 3 до 6 мес. после лечения.

## Результаты

Исходные зрительные функции во всей совокупности глаз были достаточно снижены, и в зависимости от степени поражения макулярной зоны варьировали от 0,02 до 0,4. Острота зрения данных пациентов до лечения составила в среднем  $0,09 \pm 0,07$ . Структурные изменения сетчатки по данным ОСТ сопровождались диффузным макулярным отеком (МО) или крупно-кистозным отеком с ретинальными геморрагиями.

В результате проведенной терапии почти у всех пациентов отмечали улучшение зрительных функций, неодинаковое при разных методах лечения.

Средняя острота зрения пациентов с ТЦВС после курса консервативного лечения повысилась до  $0,14 \pm 0,08$ . В результате проведенного лечения во всех группах отмечалось, как правило, уменьшение отека сетчатки и ускорение рассасывания ретинальных кровоизлияний.

Однако при хирургическом вмешательстве (группы 2 и 3) достигнута более значительная редукция МО. Интравитреальное введение ТА способствовало улучшению зрительных функций и составило в среднем –  $0,28 \pm 0,16$ . Интравитреальное введение Ранибизумаба также способствовало повышению остроты зрения во всех случаях до  $0,34 \pm 0,12$ .

Мембраностабилизирующее, антиангидиогенное, противоотечное действие данных интравитреально вводимых препаратов способству-

ет значительному уменьшению толщины сетчатки в центральной области, восстановлению композиции элементов ретинальной структуры с частичной нормализацией функциональных показателей.

Эффективность интравитреального введения препарата непосредственно в витреальную полость вызвана также увеличением его внутриглазной концентрации, более длительным влиянием препарата непосредственно на очаг поражения при значительном уменьшении системного побочного его влияния. Данные преимущества определяют все более широкое распространение данного способа лечения. Единичные случаи отсутствие положительной динамики зрительных функций либо ее слабая выраженность объяснялись преимущественно ишемическим поражением макулярной зоны.

### **Вывод**

Интравитреальное введение триамцинолона и анти-VEGF-препараторов позволило улучшить морфофункциональные показатели сетчатки при ТЦВС и повысить эффективность лечения данного заболевания.

**Гурьев А.В., Сергиенко О.В.**

## **Удаление эпиретинальной мембраны, сформировавшейся после хирургического лечения регматогенной отслойки сетчатки**

*Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза»*

Отслойка сетчатки остается в настоящее время значимой медико-социальной проблемой. Частота регматогенной отслойки сетчатки (РОС) в общей популяции достигает 6,1-17,9 случаев на 100 тыс. населения [Mitry D. et al., 2010]. Большинство пациентов с данной патологией составляют люди трудоспособного возраста.

В течение последних лет значительный прогресс хирургических технологий позволил уменьшить число осложнений и улучшить анатомические результаты операций при отслойке сетчатки. Однако

даже при использовании современных высокотехнологичных подходов, по данным различных авторов, процент успешных хирургических вмешательств составляет от 61,5 до 97,5% в зависимости от тяжести исходного состояния глаза [Salicone A. et al., 2006; Heimann H. et al., 2006].

Одной из основных причин неудач хирургического лечения РОС является прогрессирование пролиферативной витреоретинопатии (ПВР) в послеоперационном периоде. По данным различных авторов, развитие ПВР отмечается в 2,2-29,4% случаев [Bonnet M. et al., 1995; Kon C.H. et al., 2000], при этом частота рецидивов отслойки сетчатки составляет от 2,2 до 20,0% [Foster R.E. et al., 2002; Sharma Y.R. et al., 2005], большинство рецидивов развивается в первые три месяца после операции. Кроме того, нередки локальные патологические пролиферативные процессы с формированием эпимакулярной мембранны, значительно ухудшающей функциональный результат операции.

Все вышесказанное определяет актуальность методов разрешения и дальнейшей реабилитации пациентов с прогрессированием ПВР после успешно проведенного хирургического вмешательства по поводу РОС, а также совершенствования подходов к профилактике данной тяжелой офтальмопатологии.

**Цель** – анализ клинических случаев возникновения эпиретинальных мембранны в послеоперационном периоде у пациентов с регматогенной отслойкой сетчатки.

### **Материал и методы**

Проведен ретроспективный анализ лечения 5 пациентов, из них 3 мужчин и 2 женщин, в возрасте от 28 до 57 лет, после кругового склерального пломбирования – в двух случаях, витрэктомии с введением силиконового масла – в трех случаях.

Ухудшение зрения пациенты заметили в период от 1-2 мес. до 1 года после проведенной хирургии, в связи с чем обратились в клинику. Всем пациентам проводилось офтальмологическое обследование, включающее визометрию, тонометрию, оптическую когерентную томографию, ультразвуковую эхографию.

У всех была обнаружена эпиретинальная мембрана в макулярной области. Было принято решение об удалении эпиретинальной мембранны: в витреальных глазах – с проведением витрэктомии, а на авитреальных глазах – с ревизией полости стекловидного тела на силиконовом масле и дополнительным его введением.

Техника операции: после инстилляции анестетика на витреальных глазах проводилась 3-портовая (2 порта 27G для световода и

ирригационной канюли и 1 порт 25G для рабочего инструмента) субтотальная витрэктомия, на авитреальных глазах – 2-портовая (27 и 25G) ревизия. Удаление эпиретинальной мембраны производилось при помощи пинцета, после чего на витреальных глазах выполнялась газовая тампонада (газ  $SF_6$ ), а в авитреальные доводилось силиконовое масло. В послеоперационном периоде осмотр больных производился через 1 мес.

## Результаты

Острота зрения с коррекцией представлена в табл.

Таблица

### Острота зрения больных до и после операций

	Vis до операции	Vis при выписке	Vis при повторной явлке	Vis после удаления эпиретинальной мембраны	Vis через 1 мес. после операции
Склеральное пломбирование					
1	0,1	0,7	0,1	0,5	0,5
2	0,01	0,3	0,05	0,25	0,3
Витрэктомия с тампонадой силиконовым маслом					
3	0,005 экс	0,2	0,3	0,5	0,6
4	0,03 экс	0,06	0,03	0,06	0,1
5	0,06 экс	0,08	0,03	0,08	0,1

Интра- и послеоперационных осложнений не наблюдалось. ВГД у всех пациентов было в норме. По данным дополнительного исследования (ОКТ) у всех пациентов определялась правильная конфигурация макулярной зоны. Ультразвуковая эхография не проводилась у пациентов с эндотампонадой силиконовым маслом в связи с низкой ее информативностью, у остальных подтвердила прилегание сетчатки.

## Заключение

Формирование эпиретинальной мембраны после хирургии отслойки сетчатки является осложнением, приводящим к

существенному снижению остроты зрения. Повторное хирургическое вмешательство при данной патологии является эффективным средством для улучшения и стабилизации зрительных функций после образования эпиретинальной мембраны.

Джусоев Т.М.

## **Хирургическое лечение больных с пролиферативной диабетической ретинопатией и катарактой**

*Санкт-Петербургский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России*

Известно, что в лечении больных с уже развившейся пролиферативной диабетической ретинопатией (ПДР) важное место занимают хирургические вмешательства на измененном стекловидном теле. Однако качественному их выполнению часто мешают даже небольшие хрусталиковые помутнения. Это обстоятельство побуждает хирургов к разработке эффективных методик по одномоментному производству двух различных и не простых операций – экстракции катаракты и витрэктомии. Вместе с тем чисто механическое их соединение в классических вариантах представлялось нам не рациональным прежде всего из-за возрастающей травматичности такого вмешательства и интраоперационными осложнениями. Тем более что, по данным литературы, у 27-40% больных рассматриваемого профиля экстракция катаракты приводит к прогрессированию диабетической ретинопатии [Aiello L.M. et al., 1983; Pollac A. et al., 1991; Schatz H., 1994].

Цель – разработка собственной методики одномоментной комбинированной операции при ПДР в сочетании с катарактой.

### **Материал и методы**

Материалом для исследования послужили 44 больных, имеющих катаракту, в сочетании с ПДР. Всем пациентам были выполнены сле-

дующие исследования: визометрия, периметрия, тонометрия, оптическая когерентная томография ОКТ и фотоконтроль.

Суть предложенной техники операции состоит в следующем. При выраженных пролиферативных изменениях стекловидного тела с неоваскуляризацией первым этапом интравитреально вводили ранибизумаб за 5 дней до операции. Затем через тоннельный роговично-склеральный разрез производили ультразвуковую факоэмульсификацию катаракты. При проведении капсулорексиса диаметр капсуллярного «окна» увеличивали до 6,5 мм, что позволяло улучшить обзорность глазного дна на витреоретинальном этапе вмешательства и в послеоперационном периоде. Далее приступали к витрэктомии. Обычно витрэктомию проводили стандартным методом 25G. При грубых изменениях стекловидного тела витрэктомию в некоторых случаях осуществляли 23G не через 3 порта, как это общепринято, а через два. Первый из них служит для ввода в стекловидную камеру рабочего наконечника витреотома, второй – на наконечника осветительной системы совмещенной с ирригационной, или, в случае необходимости, эндолазера с аспирационной системой. Последнее приспособление, разработанное нами, и позволяет сократить число проколов стенки глаза с 3 до 2 и тем самым снизить травматичность вмешательства. Завершалась операция имплантацией в глаз заднекамерной гибкой ИОЛ.

## **Результаты**

У всех 44 пациентов операции прошли успешно. У 28 из них произведена временная тампонада витреальной полости силиконовым маслом. В целом все операции протекали без каких-либо существенных осложнений. Лишь у 2 больных в момент удаления неоваскулярных эпиретинальных мембран появилось умеренное кровотечение, которое удалось быстро остановить. В послеоперационном периоде у 2 больных отмечено развитие офтальмогипертензии. Своевременное применение медикаментозных средств позволило нормализовать ВГД в течение 3 дней. У одного больного через 6 мес. после операции возник гемофтальм, устранный без негативных последствий оперативным путем.

Двухлетнее наблюдение за всеми 44 больными показало, что пролиферативный процесс на оперированных глазах более не прогрессировал, а потеря клеток заднего эпителия роговицы не превысила 8%.

## **Выводы**

Таким образом, комплексная хирургическая методика лечения больных с сочетанной патологией хрусталика и пролиферативной ди-

абетической ретинопатией отличается умеренной травматичностью при достаточно высоких клинических результатах. Это дает основание к более широкому использованию ее в офтальмохирургической практике.

Дога А.В., Качалина Г.Ф., Куранова О.И.

## **Эффективность субпорогового микроимпульсного лазерного воздействия при макулярном отеке после хирургического удаления эпиретинальной мембраны**

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

Эпиретинальная мембрана (ЭРМ) представляет собой результат пролиферативно-дистрофического процесса, происходящего во внутренних слоях сетчатки и витрео-макулярном интерфейсе, проявляющегося формированием на поверхности сетчатки соединительно-тканной структуры, обладающей контрактильными свойствами, что вызывает тангенциальные тракции, складчатость сетчатки с последующим формированием макулярного отверстия. Актуальность изучения вопросов патогенеза и способов устраниния ЭРМ обусловлена развитием необратимых структурных изменений сетчатки и стекловидного тела, в том числе в макулярной области, приводящим к необратимой потере зрительных функций [Балашова Л.М., 2000; Campochiaro P.A., 1997; Pastor J.C., 1998].

До настоящего времени не разработано эффективных средств, способных оказать антитролиферативное и антиконстриктивное действие на ранних стадиях формирования ЭРМ. Не вызывает сомнения, что с наступлением контрактильной фазы течения пролиферативного процесса на поверхности сетчатки возможны такие осложнения, как отек макулы, который развивается в результате сокращения ЭРМ или в результате витреомакулярных тракций. Хирургическое лечение дан-

ной патологии в настоящее время является эффективным методом устранения тракционного воздействия на сетчатку [Berrod J.P., 2001; Konstantinidis J., 2009]. Однако после многочисленных наблюдений за течением послеоперационного периода и скоростью восстановления зрительных функций было выявлено, что толщина и объем сетчатки в макулярной зоне не возвращаются к нормальным показателям даже к 35 мес. после хирургического вмешательства [Treumer F., 2011; Pournaras C.J., 2011]. Широко известна эффективность лазеркоагуляции по типу «решетки» в устраниении макулярного отека, хотя точный механизм противоотечного действия до сих пор остается неясным. На сегодняшний день существует несколько объяснений лечебного эффекта лазеркоагуляции: разрушение «больных» или «усталых» клеток ПЭ с последующим их замещением молодыми жизнеспособными клетками [Bresnick G.N., 1983]; усиление функций пигментного эпителия за счет reparативного ответа на ожог [Glaser B.M., 1988, Wallow I.H.L., 1988]; усиление деления клеток эндотелия сосудов сетчатки и восстановление внутреннего гематоретинального барьера (непрямой эффект лазерного облучения) [Clover G.M., 1988]. Однако известны также и осложнения после применения пороговой ЛКС: появление положительных скотом в центральном поле зрения больного, развитие обширных фокусов атрофии пигментного эпителия с последующим снижением зрительных функций. Использование микроимпульсного лазерного воздействия в субпороговом режиме, при котором производится стимуляция пигментного эпителия без повреждения слоя фоторецепторов, позволяет избежать появление скотом в центральном поле зрения пациента.

**Цель** – оценить результаты лечения макулярного отека после хирургического удаления ЭРМ, используя микроимпульсное лазерное воздействие длиной волны 577 нм в субпороговом режиме.

### **Материал и методы**

В исследование было включено 12 пациентов (12 глаз) после хирургического удаления эпиретинальной мембранны. Средний возраст обследуемых составил  $62 \pm 8,3$  года. Все пациенты были разделены на 2 группы: основную (5 глаз) и контрольную (7 глаз). Пациентам из основной группы выполняли микроимпульсное лазерное воздействие в субпороговом режиме в послеоперационном периоде сразу после рассасывания газового пузыря из витреальной полости (в среднем через 2 недели после эндовитреального вмешательства). За пациентами из контрольной группы осуществлялось динамическое наблюдение без какого-либо лечения. Кроме стандартных офтальмологических методов всем пациентам были проведены дополнительные обследования: оптическая когерентная томография на спектральном ОСТ «Spectralis

HRA+OCT» (Heidelberg Engineering, Inc., Германия), флюоресцеиновая ангиография и исследование в синем свете на сканирующем офтальмоскопе «HRA II» (Heidelberg Engineering, Inc., Германия), компьютерная микропериметрия (МП) на микропериметре «MP-1» (Nidek technologies, Vigonza, Италия). Пациентам из основной группы проводилось лазерное воздействие на установке «IRIDEX IQ 577» (IRIDEX Corporation, Mountain View, США). Уровень мощности лазерного воздействия подбирался индивидуально для каждого пациента после тестирования коагулята. В среднем параметры лазерного воздействия были следующими: скважность – 5%, длительность микроимпульса – 50 мкс, длительность пакета – 50 мс, мощность – 330-540 мВт. В ходе лазерного воздействия и в раннем послеоперационном периоде осложнений не отмечено ни в одном случае. Контрольные осмотры пациентов осуществлялись через 2 недели, 1, 3, 6, 9 мес. после лазерного воздействия.

## **Результаты**

В ходе наблюдения за пациентами из контрольной группы было выявлено, что толщина сетчатки в макулярной зоне по данным ОКТ не возвращается к нормальным показателям даже к 9 мес. после хирургического вмешательства, сохраняются микрокисты, нарушение интеграции наружных и внутренних сегментов фоторецепторов, что сопровождается жалобами пациентов на расплывчатость зрения и снижением светочувствительности сетчатки по данным микропериметрии. У 2 пациентов отмечено формирование повторной ЭРМ.

У пациентов из основной группы в среднем через 2 мес. после лазерного воздействия отмечается уменьшение толщины сетчатки в макулярной зоне с  $337,6 \pm 28,96$  до  $299,4 \pm 12,48$  мкм, исчезновение микрокист, что сопровождается повышением остроты зрения с  $0,46 \pm 0,088$  до  $0,66 \pm 0,072$ , субъективным повышением четкости зрения, повышением светочувствительности по данным микропериметрии с  $15,58 \pm 0,7$  до  $18,2 \pm 0,77$  дБ.

## **Выводы**

1. Предварительные результаты свидетельствуют о том, что после хирургического удаления ЭРМ имеет место задержка и незаконченность восстановления морфологии и функции макулы.

2. Микроимпульсное лазерное воздействие в суппороговом режиме позволяет ускорить процесс интеграции наружных и внутренних сегментов фоторецепторов, устраниить ультраструктурные изменения в макулярной зоне, что сопровождается повышением остроты, качества зрения и повышением светочувствительности по данным микропериметрии.

Дога А.В., Качалина Г.Ф., Соломин В.А., Клепинина О.Б.

## **Субпороговое микроимпульсное лазерное воздействие длиной волны 577 нм как патогенетически обоснованный эффективный и безопасный метод лечения центральной серозной хориоретинопатии**

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

Несмотря на доказанную эффективность традиционной фокальной (надпороговой) лазерной коагуляции сетчатки при центральной серозной хориоретинопатии (ЦСХ), применение данной методики ограничено развитием ряда побочных эффектов, ассоциированных с лазериндуцированным хориоретинальным повреждением. К ним относят формирование центральных и паракентральных скотом, а также прогрессивное расширение атрофических лазерных рубцов. Кроме того, такой тип лазерного воздействия неприемлем при субфовеальной точке просачивания жидкости, хронической форме заболевания с диффузной гиперфлюoresценцией и отсутствием явной точки фильтрации на уровне ретинального пигментного эпителия (РПЭ), а также при частом рецидивировании, свойственном заболеванию, что наблюдается в 40-50% случаев [Folk J.C. et al., 1984; Yap E.Y. et al., 1996] и требует повторного лазерного вмешательства. Решению данных проблем способствовала разработка принципиально новой технологии лазерного воздействия – субпороговой микроимпульсной лазерной терапии [Lanzetta P., 2001], а также недавние молекулярно-клеточные и биохимические исследования на уровне РПЭ, который подвергся такому облучению. Механизм действия субпороговой микроимпульсной лазерной терапии основан на сублетальном умеренном подъеме температуры, аксиально ограниченном клетками РПЭ (ткань-мишень), приводящему к выработке и активации полезных внутриклеточных антиангидогенных и восстановительных биологических факторов, цитокинов без фотодеструкции нейросенсорной сетчатки [Ogata N. et al., 2001; Dorin G., 2003; Luttrull J.K. et al., 2012; Bhagat N. et al., 2012]. Эти процессы ведут к снижению гиперпроницаемости хориокапиллярного русла, «оздоровлению» и пролиферации клеток РПЭ, воздействуя, таким образом, на главные звенья в патогенезе ЦСХ.

**Цель** – оценка эффективности и безопасности методики субпорогового микроимпульсного лазерного воздействия длиной волны 577 нм при лечении центральной серозной хориоретинопатии.

### **Материал и методы**

В исследование было включено 15 пациентов (15 глаз) с унилатеральным течением ЦСХ. Длительность жалоб варьировала от 1 до 9 мес. Все больные были разделены на две группы. В состав основной группы вошло 8 пациентов (8 глаз), которым было выполнено субпороговое микроимпульсное лазерное воздействие длиной волны 577 нм. Контрольную группу составили 7 пациентов (7 глаз), у которых наблюдалось естественное течение заболевания.

Лазерное терапевтическое воздействие проводилось на установке «IRIDEXIQ 577» (IRIDEX Corporation, MountainView, США) с желтой (577 нм) длиной волны излучения в субпороговом микроимпульсном режиме. Предварительно на отдаленном участке от области серозной отслойки нейро- и/или пигментного эпителия сетчатки осуществлялось тестирование аппликаторов в микроимпульсном режиме: диаметр пятна – 100 мкм, длительность микроимпульса – 50 мкс, длительность пакета импульсов – 50-100 мс, скважность – 4,7%, мощность подбирали индивидуально, повышая ее на каждые 100 мВт до появления едва заметной тканевой реакции. После определения тестируемой мощности лазерного воздействия ее значение снижали на 70% (300-550 мВт). Лазерное лечение проводили с вышеуказанными параметрами по всей области серозной отслойки нейросенсорной сетчатки и в области гиперфлюоресценции, определяемой по ФАГ. При этом в области гиперфлюоресценции осуществляли «сливную», плотную лазерную аппликацию, перекрывая один аппликатор другим, а в зоне серозной отслойки нейроэпителия – по типу «решетки».

Обследование пациентов включало исследование максимально корригированной остроты зрения (МКОЗ) по стандартным таблицам, офтальмоскопию, аутофлюоресценцию, флюоресценновую ангиографию (ФАГ) и оптическую когерентную томографию (ОКТ) на приборе Spectralis (Heidelberg, Германия), а также определение центральной светочувствительности на микропериметре «MP-1» (Nidektechnologies, Vigonza, Италия). Срок наблюдения – 1 и 3 мес.

### **Результаты**

Через 1 мес. после проведенного лечения все пациенты основной группы отмечали улучшение остроты и качества зрения. При этом у 6 пациентов основной группы определялось закрытие области фильтрации жидкости с полным прилеганием отслоенного нейроэпителия

и повышением центральной светочувствительности сетчатки до 18-19 дБ. У 2 больных основной группы сохранялась «щелевидная» отслойка нейроэпителия, что потребовало проведения дополнительного сеанса лазерной терапии.

На сроке наблюдения 3 мес. после субпорогового микроимпульсного лечения у всех пациентов основной группы наблюдалось полное прилегание нейросенсорной сетчатки. При этом скотом, связанных с действием лазера, выявлено не было.

У всех пациентов контрольной группы на сроке наблюдения 1 и 3 мес. отмечалось ухудшение качества и остроты зрения, а также снижение центральной светочувствительности. При проведении ФАГ и ОКТ фильтрация жидкости и отслойка нейросенсорной сетчатки сохранились. В связи с отсутствием положительной динамики при естественном течении заболевания всем больным контрольной группы было предложено проведение методики субпороговой микроимпульсной лазерной терапии.

### **Выводы**

1. Субпороговое микроимпульсное лазерное воздействие длиной волны 577 нм показало свою безопасность и эффективность в лечении центральной серозной хориоретинопатии на ранних сроках наблюдения (1 и 3 мес.). Это дает возможность проводить лазерные аппликации при локализации точки фильтрации жидкости в фовеальной аваскулярной области и позволяет осуществлять многократные, повторные лазерные вмешательства при рецидивировании заболевания без лазериндуцированных повреждений.

2. Исследование ограничено небольшим количеством пациентов и длительностью наблюдения.

3. Планируется динамическое наблюдение за группой больных после проведенной терапии с целью дальнейшего изучения светочувствительности и выявления возможного рецидивирования заболевания.

4. Неполное прилегание отслойки нейросенсорной сетчатки в 2 случаях через 1 мес. после лечения говорит о необходимости исследований и требует доработки энергетических параметров такого воздействия.

Дравица Л.В.<sup>1</sup>, Бирюков Ф.И.<sup>1</sup>, Самохвалова Н.М.<sup>1,2</sup>,  
Белькевич Ю.Л.<sup>2</sup>

## Сравнительная характеристика эффективности различных видов тампонады витреальной полости в оперативном лечении гемофтальма

<sup>1</sup>УО «Гомельский государственный медицинский университет»  
(Беларусь);

<sup>2</sup>ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», Гомель (Беларусь)

Гемофтальм представляет собой серьезную патологию органа зрения и является осложнением большого числа офтальмологических заболеваний воспалительной, дистрофической, сосудистой, неопластической, травматической и другой природы, а также ряда общесоматических заболеваний, протекающих с поражением микроциркуляторного русла сетчатой оболочки глаза. Частота интравитреальных кровоизлияний в общей популяции составляет 7 случаев на 100 тыс. населения в год [Балинская Н.Р., 1993]. В настоящее время наибольшее распространение получили хирургические методы лечения гемофтальма. Наиболее эффективным методом лечения гемофтальма является интравитреальное вмешательство с последующей послеоперационной тампонадой витреальной полости одним из заменителей стекловидного тела (СТ). Для этой цели используются газы с длительным периодом рассасывания, некоторые разновидности жидких перфторорганических соединений (ПФОС), силиконовое масло и др. Каждый из них имеет свои достоинства и недостатки, но для лечения наиболее тяжелых форм заболеваний ведущим до настоящего времени остается силиконовое масло (СМ).

Цель – изучить эффективность различных видов тампонады витреальной полости в оперативном лечении гемофтальма.

### Материал и методы

Проведен ретроспективный анализ историй болезни 405 пациентов, оперированных по поводу гемофтальма в отделении микропротезирования глаза ГУ «РНПЦРМ и ЭЧ» (клиническая база Гомельского государственного медицинского университета) в 2009-2011 гг. Субтотальная витргемшвартэктомия выполнена по технологии 23, 25G с удалением по показаниям задней гиалоидной мембранны, эндолазер-

коагуляцией, введением заменителей стекловидного тела и последующей пневмо- или гидротампонадой. В качестве тампонирующих средств у 148 (36,5%) пациентов применялся ПФОС; в 56 (13,8%) случаях было использовано силиконовое масло, в 10 (2,5%) – пневмотампонада и в 191 (47,2%) оперативное вмешательство завершено гидротампонадой.

Этиологическая структура гемофтальма следующая: 287 (71%) составили пациенты с диабетической ретинопатией, 62 пациента (15%) – с посттравматическим гемофтальмом, у 32-х (8%) пациентов гемофтальм сочетался с регматогенной отслойкой сетчатки. В 78% (315 пациентов) оперативное лечение проведено в первые 2 мес. после манифестиации заболевания.

Для статистического анализа вероятности рецидива гемофтальма при использовании того или иного метода лечения был использован непараметрический критерий  $\chi^2$  с поправкой Йетса на непрерывность выборки. Различия расценивались как статистически значимые при  $p<0,05$ .

## **Результаты**

За период 3-летнего наблюдения за исследуемой группой рецидив гемофтальма произошел у 32 (8,15%) пациентов. Практически все рецидивы манифестировали в первые 3-6 мес. после витрэктомии на фоне декомпенсации основного заболевания.

Частота рецидива в зависимости от способа тампонады выглядит следующим образом: при завершении оперативного вмешательства гидротампонадой рецидив развился у 15 пациентов (8,4%), с краткосрочной тампонадой ПФОС – у 11 пациентов (7,4%), на глазах с тампонадой силиконовым маслом – у 3 пациентов (5,4%), при применении пневмотампонады – у 3 пациентов с диабетической ретинопатией (30%).

Анализ частоты возникновения гемофтальма при проведении гидротампонады, тампонады ПФОС и тампонады силиконовым маслом не выявил статистически значимых различий при применении данных методов лечения ( $p>0,05$ ). В случае применения пневмотампонады как метода лечения обнаружено более частое возникновение рецидивов гемофтальма – на уровне тенденции статистической значимости  $\chi^2=3,64$ ,  $p=0,056$ .

## **Заключение**

Частота рецидивов оперированного гемофтальма составляет 8,15% (32 случая). Абсолютное большинство рецидивов интравитрального кровоизлияния получено у пациентов с диабетической ретинопатией.

Анализ частоты возникновения гемофтальма при завершении операции гидротампонадой, тампонадой ПФОС и силиконовым маслом не выявил статистически значимых различий ( $p>0,05$ ).

В случае применения пневмотампонады как метода лечения обнаружено более частое возникновение рецидивов гемофтальма – на уровне тенденции статистической значимости  $\chi^2=3,64$ ,  $p=0,056$ .

**Егорова Э.В., Шкворченко Д.О., Сидорова А.В., Оплетина А.В.**

## **Опыт применения Ex-press дренажа при вторичной глаукоме, вызванной эмульгированным силиконом**

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

В настоящее время в хирургии отслоек сетчатки наиболее распространенным и эффективным методом эндовитреальной тампонады является тампонада силиконовым маслом. Однако при длительном нахождении силиконового масла в витреальной полости возникает ряд осложнений. Так, прежде всего, в ответ на введение силиконового масла организм дает мощную макрофагальную воспалительную реакцию в виде фагоцитоза, которая является одной из причин эмульгации силикона. Именно эмульгация силиконового масла служит пусковым моментом осложнений, связанных с его нахождением в витреальной полости. Отложение капелек эмульгированного силикона на структурах угла передней камеры нарушает гидродинамику глаза, со временем приводит к структурным органическим изменениям дренажного аппарата глаза и возникновению тяжелой вторичной глаукомы [Errico D., Scrimieri F., 2012].

По различным литературным данным повышение ВГД наблюдается от 5,9 до 48%. Офтальмогипертензия, бессимптомно проявляющаяся в послеоперационном периоде, может привести к атрофии зрительного нерва, сведя к минимуму результаты сложного и высокотехнологичного хирургического лечения.

**Цель** – провести анализ антиглаукоматозной операции с имплантацией Ex-press дренажа при вторичной глаукоме, вызванной эмульгированным силиконом.

### **Материал и методы**

Было прооперировано 3 пациента (3 глаза) с вторичной глаукомой, вызванной эмульгированным силиконом. Во всех случаях в анамнезе оперированная регматогенная отслойка сетчатки с эндотампонадой силиконовым маслом.

В дооперационном и послеоперационном периодах было проведено стандартное офтальмологическое обследование и дополнительно ОСТ и УБМ. ВГД варьировало от 28 до 35 мм рт.ст. на гипотензивных препаратах. По данным УБМ и ОСТ в передней камере глаза визуализировались капли силиконового масла различного размера.

Всем пациентам была проведена антиглаукоматозная операция с имплантацией Ex-press дренажа по стандартной методике. Сроки наблюдения составили от 6 мес. до 1 года.

### **Результаты**

Операции и ранний послеоперационный период протекали без осложнений. На первые сутки после операции ВГД варьировало в пределах от 9 до 13 мм рт.ст., через 1 мес. – от 15 до 20 мм рт.ст.

Через 6 мес. у всех пациентов ВГД было больше 21 мм рт.ст. без гипотензивных капель. Через 1 год в одном случае наблюдалась компенсация ВГД без гипотензивных капель (20 мм рт.ст.), и в одном случае – компенсация ВГД на гипотензивном режиме (18 мм рт.ст.).

У одного пациента в раннем послеоперационном периоде наблюдался отек сосудистой оболочки. Острота зрения у всех пациентов сохранилась на том же уровне.

### **Заключение**

Анализ первых проведенных операций имплантации Ex-press показал эффективность и безопасность применения данного устройства в хирургическом лечении глаукомы.

Преимуществами Ex-press шунта являются: техническая простота имплантации, стойкий гипотензивный эффект, ареактивный послеоперационный период (отсутствие воспалительных реакций и выраженной п/о гипотонии).

Жучкова А.О.

## **Опыт консервативного лечения диабетической ретинопатии. Лечить или не лечить?**

*ГБУ «Кораблинская ЦРБ», Кораблино Рязанской области*

Одним из тяжелых и частых осложнений сахарного диабета (СД) является диабетическая ретинопатия (ДР), приводящая к необратимой потере зрения и, как следствие, инвалидизации больных. Учитывая, что СД заметно помолодел за последние годы, можно с уверенностью говорить, что это уже не только медицинская, но и социальная значимая проблема. По данным ВОЗ, в мире насчитывается более 150 млн. больных СД. Уже через 10 лет от момента постановки диагноза СД (независимо от его вида), ДР в различных своих стадиях выявляется уже у половины больных СД. А это значит, что поиски эффективного лечения ДР особенно актуальны.

В патогенезе ДР одно из ключевых мест занимают изменения стенки артериол и венул. Происходит утолщение базальной мембраны, плазматическое пропитывание стенки сосудов, что, в свою очередь, ведет к повышению активности сосудистого эндотелия, увеличению содержания в крови растворимой адгезивной молекулы sVCAMи оксида азота. Изменяется просвет сосудов, возникает окклюзия капилляров, и появляются зоны ишемии. Из-за повышенного содержания в крови свободных радикалов еще большему повреждению подвергаются клетки эндотелия, возникает порочный круг. Также существенную роль в развитии сосудистых нарушений отводят липидам. В измененную стенку сосудов проникают  $\beta$ -липо-протеиды и триглицериды, которые, в свою очередь, еще больше увеличивают плазматическое пропитывание. Основываясь на этом, мы решили проводить курсы антиоксидантной и гиполипидемической терапии у больных с ДР.

Цель – изучить эффективность предложенной нами антиоксидантной и гиполипидемической терапии при лечении диабетической ретинопатии.

### **Материал и методы**

В исследование был включен 31 пациент с диагнозом СД 2 типа с наличием ДР в непролиферативной и препролиферативной стадии заболевания. Средний возраст пациентов составил  $55,7 \pm 2,3$  лет. Все пациенты были разделены на 2 группы. В основную группу вошло 19

чел., которым, помимо приема гипогликемических препаратов, проводилась антиоксидантная и гиполипидемическая терапия препаратаами: гистохром, трайкор, танакан по разработанной нами методике; во вторую, контрольную группу вошло 12 чел., которые находились под нашим наблюдением и не получали никакой поддерживающей терапии, за исключением гипогликемических препаратов, назначенных по поводу основного заболевания. Срок наблюдения составил 8 мес., в течение которых пациентам из основной группы трижды проводились курсы инъекций гистохрома, а в перерывах этих курсов пациенты принимали препараты трайкор и танакан. В ходе проводимого исследования в обеих группах параллельно оценивались результаты по остроте зрения, полям зрения с помощью периметра Ферстера, биомикроскопии, офтальмоскопии и качества жизни пациентов с помощью стандартного опросника MOSSF-36 до начала исследования, через 1, 4 мес. и в конце исследования.

### **Результаты**

В ходе исследования были показаны статистически достоверные различия между группами пациентов по исследуемым нами показателям. Так, в основной группе у всех пациентов отмечалось повышение остроты зрения на 0,06-0,15, при офтальмоскопии вновь выявленных патологических изменений выявлено не было, ни одному пациенту не понадобилось проведение лазерной терапии за период наблюдения и все пациенты отметили повышение качества жизни. В контрольной группе острота зрения на прежнем уровне осталась у 7 пациентов (58,3%), у 5 пациентов (41,6%) острота зрения снизилась в среднем на 0,02-0,06. К окончанию исследования 2 пациента (16,6%) из непролиферативной стадии перешли в пропролиферативную и 1 пациент (8,3%) был направлен на лазерную терапию.

### **Заключение**

Проведение регулярных курсов антиоксидантной и гиполипидемической терапии ведет к улучшению зрительных функций, стабилизации прогрессирования заболевания, снижению необходимости проведения лазерной терапии и повышению качества жизни пациентов.

Закирзянов М.Х.<sup>1</sup>, Алтынбаева Л.Р.<sup>1</sup>, Габдрахманова А.Ф.<sup>2</sup>

## Однофотонная эмиссионная компьютерная томография с Tc<sup>99m</sup>-технетрилом в диагностике злокачественных новообразований хориоидеи

<sup>1</sup>Региональный медико-диагностический центр ОАО «Татнефть», Альметьевск;

<sup>2</sup>ФГБУ «Башкирский государственный медицинский университет», Уфа

В последние годы при заболеваниях различных органов и систем активный интерес вызывают радионуклидные методы исследования, что связано с внедрением в клиническую практику однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОЭКТ), которая выводит сцинтиграфические исследования на новый, более высокий диагностический уровень. Таким образом, подобно рентгеновской компьютерной томографии, у радионуклидной визуализации появилась своя томографическая технология, а использование современных туморотропных радиофармпрепараторов на основе Tc<sup>99m</sup>-пертехнетата позволяет провести исследование с низкой дозой излучения и отсутствием неблагоприятных специфических эффектов.

Цель – изучение возможности применения однофотонной эмиссионной компьютерной томографии с Tc<sup>99m</sup>-технетрилом в комплексной диагностике злокачественных новообразований хориоидеи.

### Материал и методы

36 пациентам предварительно было проведено стандартное офтальмологическое исследование, компьютерная (или магнитно-резонансная) томография и ультразвуковое исследование в В-режиме. Возраст исследуемых больных варьировал от 62 до 79 лет. Основную группу исследования составили 24 пациента: 22 – с подозрением на меланому хориоидеи, 1 пациентка – с метастазом рака молочной железы в головной мозг и глазное яблоко, а также 1 больной, дважды получавший транссклеральную брахитерапию и находившийся под динамическим наблюдением.

Из обследованных пациентов 12 составили контрольную группу: 2 пациента – с невусом хориоидеи, 4 больных – с хориоретинитом, 2 – с псевдотуморозной стадией макулодистрофии, 4 – с субретинальным кровоизлиянием вследствие гипертонической (2) и диабетической (2)

ретинопатий. Сцинтиграфию выполняли на однофотонном эмиссионном компьютерном томографе (ОФЭКТ) «Millennium» VG с применением радиофармпрепарата  $Tc^{99m}$ -технетрил. Внутривенно вводили 570-740 МБк препарата. Через 2-3 часа после введения РФП выполняли отсроченное исследование – однофотонную эмиссионную компьютерную томографию. Патологическим признаком считали гиперфиксацию РФП в проекции пораженной области. Далее вычисляли коэффициент асимметрии в процентах. Верификация диагноза осуществлялась методом морфологического исследования интраоперационного материала.

### **Результаты и обсуждение**

У 12 пациентов контрольной группы при сцинтиграфическом исследовании мы не наблюдали патологического накопления  $Tc^{99m}$ -технетрила в проекции орбиты. На компьютерной томограмме 3 пациентов данной группы определялось утолщение задней стенки глазного яблока, а в 4 случаях – проминирующий в стекловидное тело очаг округлой формы. На МР-томограмме 3 больных выявлялась зона патологического изоденсивного МР-сигнала округлой формы с ровными, четкими контурами. При проведении ультразвуковой В-сканограммы этих пациентов визуализировался проминирующий на 0,5-1 мм от глазного дна в стекловидное тело очаг округлой формы.

У пациентов с невусом хориоиды на МР-томограмме и ультразвуковой сонограмме патологических изменений выявлено не было.

В 23 случаях у пациентов с подозрением злокачественное новообразование сосудистой оболочки глаза в результате радионуклидного исследования с  $Tc^{99m}$ -технетрилом при отсроченной однофотонной эмиссионной компьютерной томографии визуализировалось разной степени повышенное накопление РФП в пораженной области. Коэффициент асимметрии варьировал от 12 до 98% и в среднем составил 69,95%. Минимальное значение коэффициента (12%) было получено у больного, прошедшего 2 курса транссклеральной брахитерапии.

На компьютеро-томографических снимках больных основной группы до и после внутривенного усиления определялось объемное образование различных размеров с повышенной плотностью (от 45 до 68 едН).

При МРТ у пациентов в проекции пораженного глазного яблока определялась зона патологического гиподенсивного или изоденсивного МР-сигнала различной ширины, округлой или серповидной формы с ровными, четкими контурами. В результате ультразвукового В-сканирования выявлялся проминирующий от глазного дна в стекловидное тело очаг округлой формы с четкими контурами.

При гистологическом исследовании интраоперационного материала в 21 случае подтверждена меланома хориоиди. У 1 пациентки с метастазом рака молочной железы оперативное лечение и гистологическое исследование не проводилось. В одном случае, как указывалось выше, больной с меланомой хориоиди находился под динамическим наблюдением после транссклеральной брахитерапии.

### **Выводы**

Таким образом, в результате нашей работы установлена высокая специфичность сцинтиграфического исследования с применением радиофармпрепарата  $Tc^{99m}$ -технетрила в диагностике злокачественных новообразований хориоиди. Чувствительность исследования составила 100%, специфичность – 92%.

**Запускалов И.В., Горбунова Е.А., Кривошеина О.И.**

## **Морфологические особенности формирования орбитальной культи с помощью никелида титана и аутологичных мононуклеаров крови**

*Сибирский государственный медицинский университет, Томск*

Анофтальмический синдром – комплекс косметических недостатков, вызванных отсутствием глазного яблока. Данный синдром возникает при тяжелых заболеваниях и повреждениях глаза, когда, несмотря на проводимые лечебные мероприятия, не удается сохранить глазное яблоко как орган. Лечение анофтальмического синдрома представляет собой многоэтапный процесс, направленный на восстановление дефицита объема тканей орбиты с помощью различных биологических и синтетических имплантатов. Однако и в настоящее время проблема лечения данной патологии актуальна и требует дальнейших разработок.

Цель – в эксперименте изучить морфологические особенности формирования орбитальной культи с помощью никелида титана и аутологичных мононуклеаров крови.

## **Материал и методы**

Выполнена серия экспериментов на 12 крысах породы Wistar. В условиях операционной животным под наркозом проводилась эвисцероэнуклеация одного из глаз с последующим помещением имплантата в склеральную полость. Орбитальный имплантат, изготовленный из нити никелида титана, имел окружную форму диаметром 4,0 мм.

Животные были разделены на 2 группы: основную – животным выполнялась эвисцероэнуклеация с последующей имплантацией в склеральную полость биотехнологического комплекса из никелида титана и аутологичных мононуклеаров крови. Мононуклеарные клетки из крови экспериментального животного выделяли методом фракционирования на градиенте плотности. Мононуклеары крови помещались в комплекс из никелида титана непосредственно после имплантации; сравнения – животным выполнялась эвисцероэнуклеация с имплантацией в склеральную полость никелида титана без использования аутологичных мононуклеаров крови.

Общая продолжительность эксперимента составила 21 сут. В ходе эксперимента проводились наружный осмотр, биомикроскопия, фотoreгистрация. Забор материала производился на 7, 14 и 21 сут. Полученный материал фиксировался для световой микроскопии.

## **Результаты**

Через 7 суток от начала эксперимента у животных основной группы в полости глазного яблока наблюдалось очаговое скопление лимфо-макрофагальных элементов с примесью плазмоцитов и отдельных полиморфно-ядерных лейкоцитов. В окружающих тканях был выражен отек, отмечались множественные очаговые скопления фибробластоподобных клеток. Прослеживалось значительное количество новообразованных капилляров, содержащих широкие просветы. В группе сравнения через 7 суток от начала эксперимента наблюдался умеренно выраженный отек, мелкоочаговые кровоизлияния, диффузная лимфо-лейкоцитарная инфильтрация, недифференцированные клетки соединительной ткани. Определялись отдельные новообразованные капилляры, имеющие тонкую стенку.

Через 14 суток у животных основной группы в полости глазного яблока определялось разрастание рыхлой волокнистой соединительной ткани со значительными скоплениями лимфомоноцитарных клеток. В участках, расположенных по периферии, отмечалось скопление единичных новообразованных сосудов. Большинство микрососудов начинало дифференцироваться в артериолы и венулы. В группе сравнения наблюдалось созревание рыхлой соединительной ткани, характеризовавшейся умеренно выраженной лимфомоноцитарной

инфилтрацией. Клетки фибробластического ряда формировали отдельные тонкие коллагеновые волокна, между которыми определялись множественные тонкостенные капилляры, появлялись отдельные артериолы и венулы.

Через 21 сутки у животных основной группы в полости глазного яблока отмечалось формирование толстых пучков коллагеновых волокон. Лимфомоноцитарная инфильтрация встречалась в виде мелкоочаговых скоплений, разделенных участками зрелой соединительной ткани. Среди пучков коллагеновых волокон были видны множественные новообразованные артериолы и венулы. У животных группы сравнения в полости глазного яблока отмечалось разрастание рыхлой волокнистой соединительной ткани с тонкими коллагеновыми волокнами, формирующими отдельные хаотично направленные пучки. Среди коллагеновых волокон встречались отдельные новообразованные сосуды.

Необходимо отметить, что удельный объем соединительной ткани к 14-м суткам у животных основной группы составил 95%; абсолютное количество мононуклеаров, введенных в склеральную полость в составе биоинженерного комплекса, к 14-м суткам составило 96%; удельный объем новообразованных сосудов в строме к 14-м суткам составил 10%, к 21-м суткам – 21%.

### **Выводы**

В ходе эксперимента установлено, что имплантация в склеральную полость биоинженерного комплекса из пористого никелида титана и аутологичных мононуклеаров крови стимулирует выраженное коллагенообразование и ангиогенез, способствуя укреплению и более прочному удержанию имплантата в орбите. Полученные результаты являются перспективными для изучения клинической эффективности применения разработанного метода формирования орбитальной культи у пациентов с анофтальмическим синдромом.

Работа выполнена при поддержке гранта Президента РФ для молодых ученых № МК-2650.2012.7.

Захаров В.Д., Тагиев Г.Н.

## Способ удаления кортикальных слоев стекловидного тела в процессе витрэктомии

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

Кортикальные слои (КС) стекловидного тела (СТ) представляют собой слой уплотненных коллагеновых волокон, расположенных параллельно внутренней пограничной мемbrane (ВПМ) сетчатки. Между корой стекловидного тела и ВПМ сетчатки существует тонкая фибрillярная связь, определяющая адгезию СТ с сетчаткой [Zimmerman R.L., 1980]. Связь сетчатки со СТ имеет разную прочность в зависимости от локализации. Она более сильная у базиса СТ, у зрительного нерва, в макулярной области и в зоне сосудов сетчатки [Kishi S., 1986].

Известно, что при выполнении витрэктомии в условиях полного прилежания СТ к сетчатке наибольшую трудность представляет отделение КС от ВПМ, которая связана с интимным прилежанием и трудностью визуализации прозрачных КС СТ.

В литературе широко освещаются различные методы отделения КС СТ от сетчатки, предложены разнообразные инструменты. Во всех известных способах отделение КС начинается с центра.

Существование большого количества методов отсепаровки и удаления КС СТ говорит о том, что все предлагаемые методы не лишены определенных недостатков. Поэтому, безусловно, целесообразным является как совершенствование уже существующих способов удаления кортикальных слоев, так и создание новых способов.

Цель – разработать новый способ удаления кортикальных слоев стекловидного тела в процессе витрэктомии и оценить его эффективность.

### Материал и методы

Прооперировано 32 пациента (32 глаз) в возрасте от 13 до 73 лет. В исследование вошли пациенты с наличием субтотальной или тотальной отслойки сетчатки с периферийно расположенными разрывами. В контрольную группу вошли 32 пациента (32 глаз) с аналогичной патологией, прооперированные с применением стандартного аспирационно-тракционного способа для удаления кортикальных слоев СТ. Давность отслойки сетчатки составлял в среднем 3,2 мес. (от 1 до 6 мес.).

Техника операции: операция начинается с установки трех портов 25G, через которые в полость глаза вводят ирригационную систему, световод и витреотом. После удаления передних и средних слоев СТ витреотомом вводили Кеналог для визуализации остатков СТ, производили расправление центральных отделов сетчатки путем введения перфтороганических соединений (ПФОС) в количестве 1-1,5 мл. Далее производили удаление периферической части СТ с использованием склерокомпрессии. Кортикальные слои отделялись, начиная от периферии к центру, используя чередование режимов аспирации и резания, доходя до уровня ПФОС. Затем ПФОС аспирировали и удаляли центральную часть КС СТ. После удаления КС СТ повторным введением ПФОС тампонировали витреальную полость. С целью максимально полной эвакуации субретинальной жидкости предварительно делали точечную ретинотомию в области ora serrata. Проводили эндолазеркоагуляцию сетчатки и заканчивали операцию заменой ПФОС на силиконовое масло.

В ходе хирургического лечения осложнений не наблюдалось. Интраоперационно сетчатка прилегла во всех случаях. Удаление силиконового масла проводили через 2-3 мес. Срок наблюдения за пациентами после удаления силикона составил от 3 мес. до 2 лет.

## **Результаты**

Стойкое прилегание сетчатки в отдаленном периоде получили у 30 пациентов в основной группе, у 2 пациентов произошел рецидив ОС. У одного пациента через 1 мес. после удаления силикона развился эпиретинальный фиброз. Всего в 3 случаях потребовалась ревизия витреальной полости с повторным введением силикона.

В контрольной группе у 4 пациентов наблюдался рецидив ОС. У 3-х пациентов развился эпиретинальный фиброз. Всего у 7 пациентов проводили ревизию витреальной полости с введением силикона.

Острота зрения с коррекцией через 6 мес. после операции составила в основной группе в среднем 0,27, в контрольной группе – в среднем 0,17 (рис. см. в Приложении с. 232). Эпиретинальные мембранны на оптической когерентной томографии были выявлены у 21,4% пациентов в основной группе и у 66,7% пациентов – в контрольной группе. Кистозных изменений сетчатки в основной группе не было выявлено, в контрольной группе они были у 44,4% пациентов. При проведении микропериметрии светочувствительность центральной зоны сетчатки через 6 мес. после операции в среднем составила 12,2 dB в основной группе и 9,85 dB – в контрольной группе.

## **Заключение**

Разработанный способ отличается от известных тем, что отделение и удаление КС СТ начинается не с центра, как принято, а с периферии. При этом введенный ПФОС облегчает и ускоряет дальнейшее отслаивание и наиболее полное удаление центральной части КС СТ.

**Захаров В.Д., Шкворченко Д.О., Шпак А.А.,  
Огородникова С.Н., Какунина С.А., Белоусова Е.В.,  
Русановская А.В.**

## **Техника хирургического лечения витреомакулярного тракционного синдрома (предварительное сообщение)**

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

В последние десятилетия патология макулярной области сетчатки устойчиво занимает ведущие позиции в структуре слабовидения взрослого населения развитых стран [Либман Е.С. и др., 2004]. Витреомакулярный тракционный синдром является одним из таких патологических процессов и характеризуется появлением тракций макулярной зоны, развитием отека и возможным образованием макулярного разрыва [Балашевич Л.И., Байгородов Я.В., 2011]. На данный момент нет единого подхода к тактике ведения пациентов с начальными стадиями витреомакулярного тракционного синдрома. В связи с тем, что пациенты с данной патологией на ранних этапах развития процесса имеют высокую остроту зрения, ряд авторов [Шуко А.Г., Малышева В.В., 2010] рекомендуют воздержаться от оперативного вмешательства, ограничившись мониторингом данной группы пациентов. Однако, по данным Johnson M.W. (2005), только у 10% пациентов с витреомакулярными тракциями происходит полная самопроизвольная отслойка задней гиалоидной мембраны (ЗГМ) с восстановлением контура макулярной зоны. Во многих случаях формирование задней отслойки стекловидного тела (ЗОСТ) происходит с осложнениями [Балашевич Л.И., Байгородов Я.В. и

др., 2006]. В качестве одного из современных способов индукции ЗОСТ применяется фармакологический витреолизис с использованием микроплазмина. Однако по литературным данным [Stalmans P., Benz MS et al., 2012] при этом ЗОСТ возникает только в 25-30% случаев. Поэтому актуальным является вопрос хирургического лечения витреомакулярного тракционного синдрома. При выборе хирургической тактики лечения на сегодняшний день общепринятой считается субтотальная витрэктомия с последовательным удалением ЗГМ и внутренней пограничной мембранны (ВПМ), с последующей тампонадой витреальной полости рассасывающимися газами. Существуют работы [Байбородов Я.В. и др., 2011], в которых авторы проводили механическую эндовитреальную индукцию ЗОСТ без витрэктомии, но результаты данной методики остаются спорными. Столяренко Г.Е. (2012) отмечает отсутствие единого подхода к хирургическому лечению витреомакулярного тракционного синдрома. Остается открытым вопрос о технике удаления ЗГМ/ВПМ, так как при использовании общепринятой методики существует высокий риск развития сквозного разрыва при передне-заднем типе тракций, а также остается возможность неполного удаления ЗГМ при тангенциальном типе тракций. Поэтому разработка технологии микроинвазивного щадящего удаления эпиретинальных структур над участком максимальной тракции с сохранением целостности нейроэпителия является одним из актуальных вопросов хирургического лечения патологии центральной зоны сетчатки.

**Цель** – усовершенствовать хирургическую технику удаления ЗГМ, а также ЭРМ/ВПМ у пациентов с витреомакулярным тракционным синдромом.

### **Материал и методы**

На данный момент под наблюдением находится 12 пациентов (12 глаз) с витреомакулярным тракционным синдромом. Пациенты разделены на две группы наблюдения. В 1-ю группу вошли 5 пациентов с передне-задним типом тракций. Острота зрения – от 0,4 до 0,7. Во вторую группу вошли 7 пациентов с тангенциальным типом тракций. Острота зрения – от 0,5 до 0,8. Возраст пациентов варьирует от 45 до 64 лет. Сроки наблюдения после операции составляют от 1 до 5 мес. Измерение высоты нейроэпителия и оценка витреомакулярного интерфейса проводились с помощью оптической когерентной томографии (ОКТ) на приборе Cirrus HD-OCT 4000 (Carl Zeiss, США). У пациентов первой группы после центральной витрэктомии 27G производилась диссизия ЗГМ в парамакулярной области. Субгигиалоидно вводили трепановый синий, что позволяло определить место плотной

адгезии ЗГМ к сетчатке и избежать повреждения нейроэпителия при ее удалении путем локального сохранения эпиретинальных структур над местом максимальной тракции на центральную зону.

У пациентов второй группы после субтотальной витрэктомии 27G производилась окраска ЭРМ и ВПМ раствором трепанового синего. После этого производилось одномоментное удаление ЭРМ и ВПМ единым блоком по всей поверхности макулярной зоны.

### **Результаты**

Во всех случаях удалось ликвидировать витреомакулярные тракции без повреждения нейроэпителия. У пациентов второй группы удалось обеспечить полное удаление ЗГМ/ВПМ в макулярной области, что подтвердилось данными ОКТ. У всех пациентов в обеих группах отек сетчатки в послеоперационном периоде имел тенденцию к уменьшению, а острота зрения через 1 мес. после операции и в более отдаленные сроки превышала дооперационные данные.

### **Выводы**

Предложенная техника удаления ЗГМ и ВПМ/ЭРМ позволяет безопасно устраниТЬ тракции макулярной зоны и сохранить высокие зрительные функции у пациентов с витреомакулярным тракционным синдромом.

**Ивашина А.И., Коршунова Н.К., Неясов В.С., Югай А.Г.,  
Гурьева Н.В., Шигина Н.А., Малышев В.В.**

## **Технология оказания амбулаторной высокотехнологичной медицинской помощи пациентам с инвалидизирующей патологией сетчатки и стекловидного тела в условиях частной клиники**

*Офтальмологическая клиника «Окомед», Москва*

Многие хронические заболевания, такие как метаболический синдром, сахарный диабет, гипертоническая болезнь, аутоиммун-

ные заболевания, наносят значительный урон зрению за счет поражения сетчатки и стекловидного тела. Тяжелые поражения сетчатки и стекловидного тела, инвалидизирующие больного, часто возникают в результате дистрофических и воспалительных заболеваний глаза.

Современные возможности диагностики и хирургии позволяют реабилитировать пациентов в короткие сроки и достигать высоких зрительных функций, потенциально возможных в зависимости от степени и уровня поражения. Раннее хирургическое лечение после комплексной оперативной оценки состояния глаз и общего состояния пациента имеет большое значение для восстановления потенциально возможной остроты зрения.

**Цель** – разработать технологию оказания амбулаторной высокотехнологичной хирургической помощи пациентам с патологией сетчатки и стекловидного тела на основе последних мировых стандартов в условиях частной офтальмологической клиники.

### **Материал и методы**

119 пациентов с патологией стекловидного тела и сетчатки получили высокотехнологичное лечение в клинике «Окомед». Возраст пациентов составил  $63,6 \pm 3,4$  года (от 23 до 84 лет). Методы исследования, кроме стандартных, включали томографию заднего отрезка глаза на оптическом когерентном томографе «OptoVue» (США), флюоресцентную ангиографию с помощью ретинальной фундус-камеры «TR C 50 Ex» с системой обработки изображений «Image Net pro» (Topcon, Япония), ультразвуковое В-сканирование глазного яблока, ультразвуковую биометрию, компьютерную топографию, эндотелиальную микроскопию (по показаниям). Объем диагностических исследований соответствовал и превышал включенные в Приказ Минздравсоцразвития № 115н от 27 февраля 2010 г.

Общее состояние оценивалось анестезиологом клиники с учетом подробных результатов анализа крови из вены, анализа мочи, ЭКГ. От даты обращения, обследования и постановки диагноза до операции проходил 1-3 дня.

Операции проводились в операционной, оснащенной кондиционированием и бактериальной очисткой воздуха, с применением разового хирургического белья и расходных материалов. Операционный стол – конструкции проф. С.Н. Федорова – с подлокотниками для фиксации рук хирурга. Операционный микроскоп – «OPMI Lumera 700» – с дополнениями для витреоретинальной хирургии и системой видеозаписи. «PHOTON-2» («Synergetics, inc.») – источник света для визуализации во время хирургии с ультрафиолетовыми фильтра-

ми-отсекателями для удаления мембран, для работы в макулярной зоне. Эндолазер «Vitra» («Quantel Medical»). Витрэктомическая система «Associate®2500 Dual» фирмы «D.O.R.C.» (Голландия) с витреотомом 23-27G с частотой до 2500 рез/мин с оптиковолоконными эндоосветителями и эндолазерными зондами. Лазеркоагуляция сетчатки проводилась с помощью аргонового офтальмокоагулятора «ULTIMA 2000 SE».

## **Результаты**

Хирургическая тактика определялась полученной в результате обследования информации о конкретном поражении стекловидного тела и структур заднего отрезка глаза, объеме витреальной и ретинальной патологии. Наличие хориоидальных неоваскулярных мембран, отслойки пигментного эпителия, серозной отслойки нейроэпителия, кистовидного макулярного отека, серозной отслойки сетчатки, субгигиоидных, ретинальных, субретинальных геморрагий, витреоретинального фиброза определяли выбор хирургической методики лечения возрастной макулодистрофии, хроническогоuveита, серозной центральной макулопатии, лазерного ожога сетчатки, диабетического гемофтальма и ретинопатии, макулярных и периферических разрывов сетчатки при осложненной миопии высокой степени, идиопатической отслойки сетчатки, тромбоза центральной вены сетчатки и ее ветвей, гемофтальма.

Инtravitреальные инъекции анти-VEGF-препараторов, кортико-стериоидов, гемазы в зависимости от этиологии поражения, без или в сочетании с лазеркоагуляцией сетчатки от 2 до 8 процедур оказались достаточными у 56 пациентов с возрастной макулодистрофией, у 8 пациентов с диабетическим отеком сетчатки, у 7 пациентов с серозной центральной макулопатией и 12 пациентов с тромбозом центральной вены сетчатки и ее ветвей. У пациента с субгигиоидным кровоизлиянием, развившимся в результате лазерного ожога сетчатки, эвакуация крови путем YAG-лазерной пунктуры области гематомы позволила полностью восстановить центральное зрение до 1,0. Увеальное помутнение стекловидного тела, гемофтальм при диабете, отслойка сетчатки с разрывами в макулярной области и на периферии, наличие хориоидальных неоваскулярных мембран, особенно вызывающих формирование витреоретинального фиброза при возрастной макулодистрофии и диабете требовали субтотальную витрэктомию с удалением мембран и эндолазеркоагуляцией сетчатки в области разрывов и дегенерации сетчатки у 35 пациентов. Одномоментно 26 пациентам была проведена факоэмульсификация хрусталика с имплантацией

гибкой интраокулярной линзы через разрез 2,5 мм. У всех пациентов удалось сохранить или улучшить зрительные функции до потенциально возможных.

*Пример 1.* Пациентка Ч., 1945 г. рождения. Диагноз: возрастная макулодистрофия OS, влажная форма: хориоидальная неоваскуляризация, отслойка нейроэпителия, отслойка пигментного эпителия. Миопия средней степени. Начальная катаракта. VOS=0.05 sph -3.25 cyl -0.5 ax50=0.2. Ref sph -3.25 cyl -0.5 ax52; SE= -3.75D; TOS=22 mm Hg. После 6 интравитреальных инъекций анти-Vegf-препарата состояние сетчатки нормализовалось. VOS=0.04 sph -3.75 cyl -0.75 ax40=0.6. TOS=24 mm Hg.

*Пример 2.* Пациентка Б., 1955 г. рождения. Диагноз: тотальный гемофтальм. Высокая пузыревидная отслойка сетчатки с клапанным разрывом OD. Периферическая витреохориоретинальная дегенерация, гиперметропия слабой степени OS. Гипертоническая болезнь 2 ст. VOD – движение руки у лица, прав. – проекция света. VOS=0.5 sph+0.75D=0.9. На левом глазу проведена профилактическая лазеркоагуляция сетчатки в зоне дегенерации, на правом глазу проведена субтотальная витрэктомия, эндолазеркоагуляция клапанного разрыва, тампонада силиконовым маслом «Oxane 1300» (Bausch&Lomb), факоэмульсификация хрусталика с имплантацией интраокулярной линзы AcrySof IQ +21.5D. Через 3 мес. – удаление силикона. Спустя 6 мес. после основной операции: VOD=0.2-0.3 sph +0.75=0.3.

### **Заключение**

Раннее хирургическое лечение по разработанной технологии оказания амбулаторной хирургической помощи пациентам с патологией сетчатки и стекловидного тела на основе последних мировых стандартов в условиях частной офтальмологической клиники позволяет эффективно восстановить потенциально возможные зрительные функции глаза.

## Альтернативная хирургия рецидивирующего гемофтальма при декомпенсированном сахарном диабете

Оренбургский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России

Согласно данным официального регистра (2011) в Российской Федерации числилось 3 357 007 пациентов с сахарным диабетом (СД), из которых у 19,85% течение СД сопровождается патологией органа зрения с развитием пролиферативного синдрома (ПДР), осложненного гемофтальмом с потерей зрительных функций [Тагиева Е.П. и др., 2009]. В современном лечении данной патологии предпочтение отдается витреоретинальной хирургии.

Однако остается актуальным поиск методов оптимизации хирургического лечения рецидивирующего гемофтальма в тех случаях, когда соматическое состояние и декомпенсация основного процесса требуют дополнительных медицинских вмешательств по жизненным показаниям (гемодиализ и др.). Объем витреоретинальных вмешательств при ПДР зависит от выраженности пролиферативного процесса и общего состояния пациента, при котором витреоретинальная хирургия невозможна по ряду противопоказаний (почечная недостаточность и др.).

В данном случае реваскуляризирующее вмешательство может быть операцией выбора как создающее искусственный транссклеральный анастомоз, улучшающий кровоснабжение хориоидей и сетчатки. В результате сорбирующей и очищающей функций лимфатической системы [Куприянов В.В. и др., 1983] улучшается состояние супрахориоидальной жидкости, что приводит к активации лизосомальных ферментов и фагоцитарной активности резидентных макрофагов хориоидей и клеток пигментного эпителия сетчатки, и, как следствие, очищающих ретину от друз, геморрагий, экссудата и отека, имеющих место при диабетической ретинопатии и гемофтальме. Фактором для стабилизации сосудистого русла выступает биоматериал Аллоплант, одним из свойств которого является предупреждение развития рубцовой ткани [Мулдашев Э.Р., 1999; Муслимов С.А., Мусина Л.А., 2000].

Цель – представить альтернативный метод оперативного лечения рецидивирующего гемофтальма при декомпенсированном сахарном диабете.

## **Материал и методы**

В Оренбургском филиале разработан способ комбинированной реваскуляризации хориоидей и цилиарного тела (патент на изобретение № 2345742, автор проф. В.Н. Канюков, 2009).

Техника оперативного вмешательства: под местной анестезией ретробульбарно Sol. Ultracaini 2,0 ml и инстилляции Sol. Inokaini 0,4%, веки фиксировались векорасширителем, производился разрез конъюнктивы в 4-х мм от лимба длиной 5-6 мм в одном из четырех квадрантов (между прямыми мышцами). Выкраивались два ланцетовидных поверхностных лоскута склеры на 1/3 толщины и направленных соответственно один к лимбу, другой – к экватору глазного яблока, между которыми оставлялся «перешеек» склеры в 1 мм. Далее у оснований под поверхностными лоскутами проводились параллельные меридиональные разрезы склеры. Шпателем отсепаровывалось супрацилиарное и супрахориоидальное пространства, в которые вводились поверхностные лоскуты склеры. Поверх введенных поверхностных лоскутов склеры проводился биоматериал «Аллоплант», по краям укреплялся узловыми швами к склере 7-0 викрил. На конъюнктиву накладывался непрерывный рассасывающий шов 8-00. В послеоперационном периоде назначались антибиотики и глюкокортикоиды. Выписка пациента проводилась на следующий день после операции.

В качестве биоматериала использовался Аллоплант для «аутолимфосорбции» (производство ВЦГиПХ, г. Уфа), предназначенный для дренирования супрахориоидального пространства глаза за счет стимуляции роста лимфатических и кровеносных сосудов [Мулдашев, 1997].

За период 2009-2012 гг. в Оренбургском филиале ФГБУ МНТК «МГ» прооперировано 13 пациентов (13 глаз, 10 из которых являются «функциональными монокулюсами») с рецидивирующим гемофтальмом в возрасте от 21 года до 58 лет, женщин – 9, мужчин – 4, которым проведена операция комбинированной реваскуляризации хориоидей и цилиарного тела. Срок наблюдения составил 1,5 года.

## **Результаты**

Ранний послеоперационный период у всех пациентов протекал без особенностей. У 3 пациентов (3 глаза) через 1 мес. гемофтальм частично рассосался, и острота зрения повысилась с 0,01 н/к до 0,2-0,3 н/к, биомикроскопически глазное дно просматривалось, при В-сканировании подтверждалась низкая эхогенность включений стекловидного тела; у 5 пациентов (5 глаз) изначально с правильной проекцией света острота зрения повысилась в пределах от 0,01 н/к до 0,1 н/к в

зависимости от выраженности пролиферативных изменений на глазном дне; у 2 пациентов (2 глаза) сохранялся гемофтальм, который через 2 мес. осложнился тракционной отслойкой сетчатки, подтвержденной В-сканированием, 3 пациента (3 глаза) выбыли из наблюдения по общему состоянию. Отдаленные сроки наблюдения пациентов составили 1,5 года.

### **Заключение**

Предложенный нами способ оперативного лечения может рассматриваться как альтернатива лечению рецидивирующего гемофтальма при декомпенсированном общем состоянии пациента с сахарным диабетом.

**Канюков В.Н., Коптев В.И., Казеннов А.Н.**

## **Клинический случай двустороннего поражения глаз при ретините Коатса**

*Оренбургский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России*

Болезнь Коатса (наружный экссудативный ретинит) – изолированное, чаще одностороннее поражение сосудистого дерева сетчатки, сопровождающееся формированием телеангиектазий и прогрессирующим накоплением интра- и субретинального экссудата с последующим развитием экссудативной отслойки сетчатки. Наиболее часто встречается у мальчиков в возрасте 4–8 лет [Качалина Г.Ф., Тимохов В.Л., 2009]. Двустороннее поражение отмечается лишь в 10% случаев.

Нами представлен опыт длительного наблюдения и лечения пациента с двусторонним поражением глаз при ретините Коатса.

Пациент Л., 13 лет, впервые обратился в клинику с жалобами на значительное снижение зрения правого глаза в октябре 2010 г. При обследовании установлено: Vis OD – счет пальцев у лица 10 см – н/к; OS – 0,6 Sph (-) 0,75=1,0; ВГД (по Маклакову): OD=15 мм рт.ст.,

OS=19 мм рт.ст.; периметрия: правый глаз – сужение поля зрения до 30° в нижнем сегменте, в остальных меридианах – 0°, левый глаз – границы в норме; при ультразвуковом исследовании правого глаза: в стекловидном теле выраженный конгломерат средней экогенности, фиксированный на крайней периферии в меридиане с 1 до 9 часов с H<sub>max</sub> – 1,81 мм; офтальмоскопия: OD – на средней периферии отмечалось расширение артериол и венул, макроаневризмы, в центре сформирована эпиретинальная мембрана и соединительно-тканые шварты, отслойка сетчатки распространялась от периферии к центру. OS – глазное дно без патологии. Установлен клинический диагноз: ретинит Коатса, деструкция стекловидного тела, экссудативная отслойка сетчатки правого глаза; миопия слабой степени левого глаза.

В ноябре 2010 г. пациенту Л. выполнена задняя закрытая витрэктомия с ретинотомией, эндолазерной коагуляцией сетчатки и последующей тампонадой витреальной полости силиконовым маслом правого глаза. При выписке Vis OD 0,01 Sph (+) 9,0 Cyl (-) 2,5 ось 0°=0,07; периметрия: границы поля зрения расширены до 40° по всем меридианам.

В течение первой половины 2011 г. данные правого глаза стабильные. С августа 2011 г. отмечена отрицательная динамика за счет прогрессирования дегенеративных изменений в макуле и развития катаракты. Данные левого глаза без изменений.

В январе 2012 г. пациент прооперирован по поводу катаракты правого глаза (ультразвуковая факоэмульсификация с имплантацией интраокулярной линзы), с повышением остроты зрения с правильной проекцией до 0,01 н/к. Данные левого глаза прежние.

Далее при контрольном обследовании через месяц, в феврале 2012 г., пациент жаловался на снижение четкости зрения на левом глазу (туман перед глазом) объективно: Vis OD – 0,01 – н/к; OS 0,4 Sph (-) 0,75=1,0; ВГД (по Маклакову) OD=15 мм рт.ст.; OS=17 мм рт.ст.; периметрия: правый глаз – сужение границы поля зрения до 20°, левый глаз – сужение границы поля зрения до 50°; при офтальмоскопии: правый глаз – в полости глазного яблока силикон, сетчатка прилежит, дегенеративные изменения в макуле, левый глаз – транссудативный выпот в стекловидное тело, расширение венул на средней периферии.

Несмотря на проведенный курс противовоспалительной терапии левого глаза, пациент Л. выписан со снижением функций от исходных до Vis 0,3 Sph (-) 1,5=0,7 н/к, при этом границы поля зрения расширились до нормы.

В апреле 2012 г. пациент Л. поступил на оперативное лечение с резким снижением функций левого глаза до Vis 0,3 н/к. При офтальмо-

скопии детали глазного дна не просматривались. По ультразвуковым данным в стекловидном теле определялся плавающий конгломерат средней эхогенности, фиксированный к сетчатке на средней периферии, отслойка сетчатки протяженностью с 7 до 2 часов от центра до крайней периферии с  $H_{max}$  2,16 мм. Выполнена задняя закрытая витрэктомия с эндодиодной коагуляцией сетчатки и последующей тампонадой витреальной полости силиконовым маслом. При выписке данные левого глаза: Vis 0,03 н/к, границы поля зрения расширились с 30 до 45°. При контрольном обследовании через месяц после операции (май 2012 г.) отмечено улучшение остроты зрения с коррекцией до 0,4 н/к и расширение границ поля зрения.

Наблюдение в динамике давало стабильную картину в течение 7 последующих месяцев, а уже в декабре 2012 г. пациент Л. поступил с рецидивом отслойки сетчатки и катарактой на левом глазу. Пациенту Л. проведена комбинированная операция: ультразвуковая факоэмульсификация с имплантацией интраокулярной линзы и микроинвазивное эндовитреальное вмешательство (удаление силиконового масла, удаление вновь образованных эпиретинальных мембран и шварт, введение ПФОС, ЭЛКС с последующей заменой на силиконовое масло) левого глаза. После оперативного вмешательства отмечено улучшение зрения с правильной светопроекции до 0,02 н/к, через 1 мес. в январе 2013 г. – с коррекцией до 0,1 н/к.

Данный клинический случай свидетельствует о том, что ретинит Коатса в младшей возрастной группе протекает агрессивно и, несмотря на консервативное лечение, только своевременное хирургическое вмешательство позволяет сохранить пациенту функции. Однако прогноз в отношении функционального результата все же остается неблагоприятным.

Качалина Г.Ф., Педанова Е.К., Крыль Л.А.

## **Эффективность микроимпульсного лазерного воздействия с длиной волны 577 нм при лечении возрастной макулярной дегенерации, сопровождающейся отслойкой пигментного эпителия**

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

Современные исследования молекулярных механизмов, лежащих в основе развития возрастной макулярной дегенерации (ВМД), доказали связь полиморфизма генов системы комплемента с риском развития и фенотипическими проявлениями данного заболевания [Gehrs K.M. et al., 2010; Акопян В.С. и др., 2012]. Так же особая роль в патофизиологии ВМД отводится хроническому воспалению и активации системы комплемента [Troutbeck R. et al., 2012]. В свете новых полученных данных актуальным является поиск новых направлений в лечении ВМД, целью которых было бы воздействие на систему комплемента и соответственно ингибирование воспалительного ответа [Luttrull J.K. et al., 2012]. Особое внимание в данном случае должно отводиться более ранним формам заболевания. Перспективным методом в этом отношении является низкоинтенсивное микроимпульсное лазерное излучение, которое, не вызывая деструктивных изменений, продуцирует мощный клеточных ответ со стороны клеток ретинального пигментного эпителия [Dorin G., 2003]. Фундаментальные исследования вызванных им молекулярно-клеточных изменений выявили стимулирующее влияние на продукцию PEDF, антагониста VEGF, и нормализацию выброса воспалительных цитокинов, в том числе интрелейкинов, снижая тем самым воспалительную реакцию в тканях [Karu T., 1999; Sakurai Y. et al., 2000; Gao X. et al., 2009]. Все это теоретически обосновывает целесообразность применения микроимпульсного воздействия при данной патологии.

**Цель** – изучение эффективности микроимпульсного лазерного воздействия с длиной волны 577 нм при лечении ВМД, сопровождающейся отслойкой пигментного эпителия (ПЭ).

## **Материал и методы**

В исследование были включены 8 пациентов (8 глаз) с ВМД, сопровождающейся пузыревидной отслойкой пигментного эпителия без отслойки нейроэпителия, с разной степенью выраженности поражения (по площади и высоте отслойки ПЭ). Лазерное воздействие осуществлялось с помощью лазерной установки «IRIDEX IQ 577» (IRIDEX Corporation, Mountain View, США) с длиной волны 577 нм. Воздействие проводилось в микроимпульсном режиме на следующих параметрах: диаметр пятна – 100 мкм, длительность микроимпульса – 50 мкс, скважность – 4,7%, длительность пакета – 50 мс, мощность подбиралась индивидуально после тестирования в микроимпульсном режиме и составляла в среднем 400-600 мВт. Аппликации наносились по всей поверхности отслойки и на расстоянии 200-300 мкм вокруг нее. Обследование пациентов включало исследование максимально корректированной остроты зрения по стандартным таблицам, оптическую когерентную томографию («Cirrus», Carl Zeiss Meditec Inc., США) и микропериметрию (микропериметр MP-1, Nidek technologies, Италия). Обследование проводилось в сроки 1 и 3 мес.

## **Результаты**

Через 1 мес. после проведенного лечения у всех больных было отмечено уменьшение высоты отслойки ПЭ. Так, по данным ОКТ, толщина сетчатки статистически значимо ( $p<0,05$ ) снизилась с дооперационных значений  $520,9\pm65,3$  до  $299,4\pm35,5$  мкм. В 3 случаях отмечалось неполное прилегание пигментного эпителия. У 1 пациента к сроку 3 мес. состояние в макулярной зоне вернулось к исходному. У 1 больного положительный эффект отмечен после 3-х безуспешных интравитреальных инъекций анти-VEGF-препарата (Люцентис, Novartis). По мере прилегания отслойки пигментного эпителия острота зрения статистически значимо повышалась, так Vis до операции в среднем составил  $0,4\pm0,08$ , через 1 мес. –  $0,75\pm0,1$  и сохранялся на том же уровне на сроке 3 мес. ( $0,67\pm0,1$ ). Нами отмечен необъяснимый пока феномен некоторого субъективного ухудшения зрения со стороны 5 пациентов и жалоб на усиление «пятна» перед глазом. Субъективные жалобы полностью коррелировали с данным микропериметрии (программа macula 12\_0, тестирующая 57 точек в зоне до  $6^\circ$  от точки фиксации). Светочувствительность до операции составила в среднем  $11,1\pm2,9$  дБ, а через 1 мес. –  $9,1\pm3,4$ .

## **Выводы**

Микроимпульсное лазерное воздействие с длиной волны 577 нм и указанными выше параметрами является эффективным методом

лечения ассоциированной с ВМД отслойкой пигментного эпителия без отслойки нейроэпителия. Лечебный эффект особенно выражен анатомически, однако феномен субъективного снижения качества зрения требует дальнейшего изучения.

**Каштан О.В., Осокин И.Г., Купцова Е.Н.**

## **Наш опыт хирургического лечения сквозных идиопатических макулярных разрывов на единственном видящем глазу**

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

На сегодняшний день общепринятой методикой хирургического лечения сквозных идиопатических макулярных разрывов (ИМР) является витрэктомия с обязательным удалением внутренней пограничной мембранны (ВПМ) и тампонированием витреальной полости различными воздушно-газовыми смесями. В зависимости от типа используемого газа продолжительность его персистенции в витреальной полости может составлять до 20 суток, следовательно, и восстановление зрительных функций оперированного глаза длится такой же срок. В случаях лечения ИМР на единственном видящем глазах это не приемлемо.

**Цель** – анализ результатов хирургического лечения сквозных ИМР на единственных видящих глазах с использованием тампонирования витреальной полости силиконовым маслом.

### **Материал и методы**

Хирургическому лечению подверглись 11 пациентов с диагнозом сквозной ИМР на единственном видящем глазу. На лечении находились 7 женщин и 4 мужчин среднего возраста ( $63 \pm 7$  лет). Время с момента постановки диагноза до момента операции составило от 6 до 14 мес., острота зрения колебалась от 0,05 до 0,2, диаметр макулярного отверстия – от 476 до 732 мкм. Причины амавроза парного глаза были:

глаукоматозная атрофия зрительного нерва – у 6 пациентов, субатрофия глазного яблока различного генеза – у 4 пациентов и энуклеация по поводу внутрглазной опухоли – у 1 пациента.

Всем пациентам проводилось хирургическое лечение по единой методике: микроинвазивная витрэктомия (25G) с удалением задних кортикальных слоев стекловидного тела (СТ), обязательной индукцией отслоения задней пограничной мембранны СТ и пилингом ВПМ после предварительного окрашивания, обменом «жидкость-газ» и тампонированием витреальной полости силиконовым маслом 1300 сСт. Первые сутки после операции пациенты в обязательном порядке занимали вынужденное положение «вниз лицом». В послеоперационном периоде пациенты получали стандартную противовоспалительную терапию. Через 6-9 недель проводилось повторное хирургическое вмешательство: факоэмульсификация с имплантацией интраокулярной линзы в сочетании с удалением силиконового масла.

## **Результаты**

Ранний послеоперационный период протекал без особенностей, у одного пациента отмечалось транзиторное повышение внутрглазного давления, которое компенсировалось после инстилляции гипотензивных препаратов. У всех пациентов на 2-е сутки после операции по данным офтальмоскопии отмечено полное закрытие макулярного разрыва и отмечено повышение остроты зрения по сравнение с исходным в интервале от 0,1 до 0,4 с плюсовой сферической коррекцией. После удаления силиконового масла ИМР оставались закрытыми у всех пациентов. Острота зрения через 1 мес. после второй операции находилась в пределах от 0,2 до 0,5 без коррекции.

## **Обсуждение**

У пациентов со сквозными ИМР на единственных видящих глазах важнейшим фактором является время восстановления зрительных функций оперированного глаза, так как от этого зависит их социальная адаптация. Следовательно, использование воздушно-газовых смесей для тампонирования витреальной полости в послеоперационном периоде не целесообразно. Тампонирование витреальной полости силиконовым маслом в такой клинической ситуации обеспечивает быструю зрительную реабилитацию. Отрицательный момент использования силиконового масла – это необходимость второго оперативного вмешательства для его удаления.

## **Заключение**

Результаты нашего опыта хирургического лечения 11 пациентов со сквозными ИМР на единственных глазах свидетельствуют об эффективности и безопасности использования тампонирования витреальной полости силиконовым маслом в такой клинической ситуации. Главное преимущество использования силиконового масла заключается в быстром восстановлении зрительных функций, буквально с первых суток после операции, и, следовательно, социальной адаптации пациента. Макулярные разрывы закрылись во всех случаях. Отсутствие серьезных осложнений подтверждает безопасность нашей методики. По нашему мнению, при наличии сквозного ИМР на единственном глазу применение тампонирования витреальной полости силиконовым маслом наиболее предпочтительно.

**Кишкина В.Я., Кишкин Ю.И., Каримова А.Н.**

## **Центральная дистрофия Кунта-Юниуса: сроки ее возникновения и тактика лечения**

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

Центральные дистрофии сетчатки вылечить невозможно, так как в основе их возникновения лежат склеротические процессы сосудов сетчатки и хориоиди у пациентов с различными сосудистыми заболеваниями (атеросклероз, гипертоническая болезнь или вертебро-базилярная недостаточность и др.). Но задержать или замедлить процессы прогрессирования вполне возможно. Более того, диагноз «центральная дистрофия» выставляется офтальмологом, как правило, когда в центральной области определяются выраженные органические грубые изменения в виде рубцов, пролиферации или псевдотуморозные образования. По данным анамнеза у пациентов выяснить, когда возник процесс, не представляется возможным. Изменения, как правило,

развиваются на 2-х глазах неодновременно. Это зависит от степени выраженности склеротических процессов в организме и крупных магистральных сосудах того или другого глаза.

Цель – определить сроки возникновения центральной дистрофии Кунта-Юниуса и тактику лечения в начале заболевания и на протяжении всех лет наблюдения.

### **Материал и методы**

Под наблюдением одного врача с 1980 по 2012 гг. в Центре лазерной хирургии МНТК «МГ» находилось 99 пациентов (198 глаз), которые были разделены на 2 группы:

И группа – 31 пациент (62 глаза), с 1980 по 1996 гг.

II группа – 68 пациентов (136 глаз), с 1997 по 2012 гг.

Всем пациентам проводилось обследование: визометрия, периметрия, тонометрия, допплерография и ФАГ глазного дна. Во 2-й группе к обследованиям добавился метод оптической когерентной томографии заднего отрезка глаза (ОКТ).

В 1-й группе мы всем пациентам рекомендовали наблюдение у терапевта и невропатолога, но во второй группе было обязательным требованием обследование у терапевта и невропатолога на основе заключения о состоянии сосудов глазного дна нашего офтальмолога.

Пациенты с диабетом и глаукомой были исключены из исследования. В обеих группах начальные обследования были проведены в 45-55 лет, когда пациенты обращались с жалобами на снижение зрения. Кроме подбора очков у всех пациентов проводилось исследование глазного дна. Были обнаружены различные изменения в макулярной области сетчатки. Эта группа пациентов и наблюдалась в лазерном отделе в течение 15-16 лет. Начальные изменения в обеих группах были идентичны: друзы в макуле разной формы и величины, отеки, умеренная эпиретинальная фиброплазия или ее элементы.

Тактика лечения пациентов 1-ой группы. На тот период всем пациентам проводилось консервативное лечение: капельное, подконъюнктивальное, эпибульбарное, ретробульбарное введение стероидов, витаминных и сосудистых препаратов. Спустя 5-6 лет у данных пациентов стали появляться локальные или множественные отслойки нейроэпителия или пигментного эпителия. Проводилась пороговая лазерная коагуляция сетчатки. К концу нашего наблюдения сформировалась типичная дистрофия Кунта-Юниуса с развитием геморрагической, пролиферативной, псевдотуморозной формы с резким снижением зрительных функций. Всем были проведены 2-3 сеанса лазерной коагуляции сетчатки. Если вначале у них была высокая острота зре-

ния с коррекцией до 0,8-0,9, то в конце нашего исследования – от 0,09 до 0,1-0,2 с коррекцией.

Ретроспективный анализ данных обследования и результатов консервативной терапии позволил нам внести изменения в тактику лечения таких пациентов.

Во 2-й группе пациентов – консервативные методы лечения непосредственно глаз мы не применяли, было обращено пристальное внимание на обследование и лечение у терапевта и невропатолога (если пациент в силу разных причин отказывался от предложенной тактики, то он не включался в общую группу исследования). Обязательными условиями являлись: рациональная коррекция артериального давления, контроль уровня холестерина, протромбина крови и лечение у невропатолога по поводу вертебро-базилярной недостаточности.

В течение 1-1,5 лет наблюдения мы заметили появление новых изменений: наличие элементов плазморрагии в сетчатке вокруг капилляров и в макулярной области. Как правило, на это пациенты не обращали внимания, и только когда плазморрагии стали появляться в стекловидном теле в виде «мушек», взвесей и нитей, у них появились жалобы на «туман».

Через 2-3 года появились жалобы на искривление линий, деформацию букв при чтении и, по данным ОКТ, было обнаружено диффузное пропитывание слоев сетчатки и увеличение толщины до 320-420 мкм, стали появляться элементы фиброплазии в виде секторальных участков в паракентральной области.

Через 5-6 лет были обнаружены единичные кисты в паракентральных и центральных областях, а в некоторых случаях кровоизлияния в слои сетчатки.

Необходимо отметить, что развитие отека и кровоизлияний в слои сетчатки провоцировались различными нарушениями в питании, поведении больного. Это приводило к подъемам артериального давления. Лазерное лечение данным пациентам проводилось только после компенсации артериального давления.

Лазерное лечение мы начинали очень рано, при первых признаках плазморрагии в сетчатку. В качестве подготовки за 2-3 дня назначались инстилляции диклофа 0,1% или индоколлира 0,1% 2-3 раза в день и продолжали их в течение 10 дней после операции. Проводили субпороговую фокальную лазерную коагуляцию сетчатки в зоне плазморрагий.

В случае обнаружения эпиретинального фиброза любой локализации в сетчатке мы проводили субпороговую секторальную лазер-

ную коагуляцию сетчатки по всей зоне тракции, по линии формирования коагулятов с наличием пигмента, коагулировали элементы фиброплазии, тем самым исключали развитие дальнейших тракций и отеков в этой зоне. При появлении отслойки нейроэпителия и пигментного эпителия проводилась субпороговая прямая и непрямая лазерная коагуляция (в 2-3 этапа). При наличии ретинальных кровоизлияний проводилась прямая субпороговая сплошная лазерная коагуляция сетчатки под контролем рассасывания крови. Рассасывание крови положительно отражается на сетчатке: в данной области не будет происходить формирование тракции и фиброплазии. На протяжении 15-16 лет каждому пациенту было выполнено от 18 до 26 субпороговых лазерных коагуляций разной локализации, как по форме, так и протяженности.

### **Результаты**

На протяжении 15-16 лет в 1-й группе процесс активно прогрессировал: транссудативная форма – на 30 глазах; транссудативно-пролиферативная форма – на 17 глазах; псевдотуморозная форма – на 15 глазах. В половине случаев наблюдалась *Retinitis circinata*.

Во 2-й группе процесс также прогрессировал, по мере появления транссудации и фиброплазии проводилась субпороговая лазерная коагуляция сетчатки, которая позволяла осуществлять отток жидкости по коагулятам, не происходило отложения в ткани сетчатки холестерина, гиалина, солей и плазмы. Поэтому ни в одном случае мы не наблюдали формирования *Retinitis circinata*. В результате из 136 глаз развилась сухая форма дистрофии на 95-ти глазах. На 38-ми глазах в зонах дистрофии были рецидивы в виде отслойки нейроэпителия, кист или ретинальные кровоизлияния. На 2-х глазах наблюдался выраженный фибропластический процесс, в 1-м случае – псевдотуморозная форма. Зрительные функции вначале были аналогичны первой группе: от 0,7 до 0,9, а через 15-16 лет острота зрения составила от 0,5 до 0,6.

В обеих группах часть пациентов была прооперирована по поводу катаракты.

Допплерография магистральных сосудов шеи через 10 лет наблюдений показала замедление кровотока в сосудах с обеих сторон. Необходимо заметить, что во 2-й группе 17 пациентов получали препараты, снижающие уровень холестерина крови строго по показаниям и назначению терапевта или кардиолога.

Таким образом, необходимо учитывать, что полученные положительные результаты лечения связаны не только и не столько со своевременной лазерной субпороговой коагуляцией сетчатки, но в этом большая заслуга врачей общего профиля. Так как эти врачи не видят сосудов глазного дна, то подробная выписка офтальмолога для них является определенной помощью в лечении таких пациентов.

## **Выводы**

1. Начало возникновения дистрофии Кунта-Юниуса происходит в течение 10-15 лет до момента развития транссудативно-геморрагической или псевдотуморозной формы. При этом процесс может быть замедлен или ускорен с учетом общего состояния сосудистой системы пациента.

2. На ранних этапах возникновения процесса в сетчатке (плазморрагия, фиброплазия, отек в слоях сетчатки) флюоресцентная ангиография не информативна. Основную и существенную помощь в диагностике на данном этапе оказывает оптическая когерентная томография.

3. Прежде чем начать лечение сетчатки, необходимо тщательное офтальмологическое обследование и заключение терапевта и невропатолога о состоянии сердечно-сосудистой системы пациента.

4. Ранние субпороговые (фокальные, секторальные, круговые) и другие лазерные коагуляции, а при необходимости – пороговые коагуляции в центральной области, не могут вылечить дистрофию Кунта-Юниуса, но на длительное время позволяют сохранить зрительные функции.

5. Ранняя местная консервативная терапия глаз не эффективна и может быть использована только в осложненных случаях с целью временного снятия отека сетчатки и рассасывания кровоизлияния.

Коленко О.В.<sup>1,2</sup>, Сорокин Е.Л.<sup>1,3</sup>, Егоров В.В.<sup>1,2</sup>,  
Пшеничнов М.В.<sup>1</sup>

## **Влияние гестоза тяжелой степени на микроморфометрические показатели макулярной сетчатки у женщин в поздние сроки беременности и их возможное клиническое значение**

<sup>1</sup>Хабаровский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России;

<sup>2</sup>КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов  
здравоохранения» Министерства здравоохранения Хабаровского края,  
Хабаровск;

<sup>3</sup>ГБОУ ВПО «Дальневосточный государственный медицинский  
университет» Минздрава России, Хабаровск

В последние годы отмечается неуклонное увеличение частоты гестоза, что связано с ростом экстрагенитальных заболеваний у женщин репродуктивного возраста. Гестоз может сопровождаться преходящими нарушениями гемодинамики и микроциркуляции глаза.

В своих исследованиях состояния глаз у беременных женщин мы ранее выявили ряд патологических изменений глазного дна, особенно при гестозе тяжелой степени. К сожалению, до сих пор оценка офтальмологических проявлений гестоза сводилась лишь к приблизительной ее оценке – субъективному описанию состояния глазного дна, без использования каких-либо объективных количественных критериев.

Появление в клинической практике метода оптической когерентной томографии (ОКТ) сетчатки открыло новые возможности при жизненной диагностики мельчайших изменений макулярной сетчатки. Мы не нашли исследований состояния макулярной сетчатки при патологической беременности, хотя эти данные имеют важное клиническое значение для более объективной оценки состояния глаза в период беременности и после родов.

Цель – изучение морфометрических параметров макулярной сетчатки у беременных женщин с тяжелой степенью гестоза.

## **Материал и методы**

Проведено углубленное офтальмологическое наблюдение 13 женщин (26 глаз) с тяжелой степенью гестоза и развитием преэклампсии.

Всем пациенткам помимо офтальмоскопии проводилось морфометрическое исследование макулярной зоны с помощью метода ОКТ (прибор «STRATUS 3000», фирма «Carl Zeiss», Германия). Показатели толщины сетчатки исследовались в фoveальной области, а также в зонах, отступив от фoveолы на 1, 3 и 6 мм (программа «Macular Thickness Map»). При этом высчитывался суммарный объем макулярной области (карта анализа «Macular Thickness Volume»). Мониторинг изучаемых показателей выполнялся в 1, 2 и 3 триместрах беременности.

## **Результаты и обсуждение**

Поскольку пик офтальмологических проявлений пришелся на 3 триместр, мы провели углубленное исследование микроморфометрических показателей этого триместра.

У всех пациенток с тяжелым гестозом офтальмоскопически выявлялся спазм артериол с полнокровными, извитыми венулами, а в ряде случаев и штрихообразными геморрагиями в заднем полюсе.

У 3 пациенток (4 глаза) это сочеталось с перипапиллярным отеком сетчатки; у одной женщины на обоих глазах по ходу сосудистых аркад были выявлены влажные экссудаты; у 2-х женщин – зоны транссудации в области фovea со штрихообразными геморрагиями по ходу сосудистых аркад.

В 20 глазах (76,9%) отмечено выраженное увеличение толщины фoveолярной сетчатки. Его значения варьировали от 191 до 229 мкм. В остальных 6 глазах увеличение показателя толщины фoveолы было более умеренным, в пределах от 190 до 200 мкм. Поэтому средний показатель толщины фoveолы в этой подгруппе составил  $198,3 \pm 4,5$  мкм.

Средние значения толщины сетчатки в топографических зонах фovea 1, 3 и 6 мм составили  $212,8 \pm 7,5$ ,  $344,9 \pm 17,5$  и  $320,3 \pm 16,3$  мкм соответственно.

Данная тенденция оказалась характерной и для других секторов макулярной карты. Причем наибольшее утолщение сетчатки выявлялось в ее височном, наружном и внутреннем квадрантах. Увеличение показателей толщины макулярной сетчатки в данных секторах, в сравнении с 1 триместром, варьировало от 27 до 48 мкм. Суммарный объем сетчатки также оказался достоверно повышен  $7,90 \pm 0,07$   $\text{мм}^3$  (против  $7,08 \pm 0,03$   $\text{мм}^3$  в 1 триместре,  $p < 0,05$ ).

Формирование субклинического ретинального отека макулярной зоны у женщин при тяжелом течении гестоза способно являться фак-

тором повышенного риска развития различных метаболических нарушений структур макулярной зоны в отдаленные сроки после родов.

### **Выводы**

1. При гестозе тяжелой степени в третьем триместре беременности отмечено статистически значимое повышение толщины фoveальной сетчатки ( $198,3 \pm 4,5$  мкм), увеличение объема макулярной сетчатки ( $7,90 \pm 0,07$  мм<sup>3</sup>).

2. В послеродовом периоде следует осуществлять длительное динамическое наблюдение состояние макулярной зоны у женщин, перенесших беременность с тяжелым гестозом.

Колесников А.В.<sup>1,2</sup>, Мироненко Л.В.<sup>1</sup>

## **Результаты субтотальной витрэктомии при различной офтальмопатологии**

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО РязГМУ им. акад. И.П. Павлова, Рязань;

<sup>2</sup>ГБУЗ РКБ им. Н.А. Семашко, Рязань

Современная микрохирургия глаза позволяет выполнить оперативные вмешательства одновременно на переднем и заднем отрезке глаза с минимальной травматичностью.

Цель – проанализировать результаты субтотальной витрэктомии при различной патологии переднего и заднего отрезка глаза.

### **Материал и методы**

Под нашим наблюдением находилось 22 пациента в возрасте от 62 до 87 лет, из них мужчин было 10 женщин – 12. У 7 больных диагностирован тотальный гемофтальм на фоне гипертонической болезни, у 1 чел. тотальный гемофтальм развился при пролиферативной диабетической ретинопатии; осложненная зрелая и незрелая катаракта с вывихом хрусталика в стекловидное тело отмечена у 9 пациентов; артифакия, вывих ЗКЛ в стекловидное тело – у 4 пациентов; артифакия, вывих ИКЛ в стекловидное тело – у 1. До операции правильная свето-

проекция диагностирована у 7 пациентов, от 0,01 до 0,05 – у 8, от 0,06 до 0,1 – у 4, от 0,2 до 0,3 – у 3. Операции проводили с использованием операционного комплекса «Accurus» фирмы Alcon. Субтотальная задняя витрэктомия 23-25G выполнена всем больным с тотальным гемофтальмом. Девяти пациентам с вывихом хрусталика в стекловидное тело проведена субтотальная задняя витрэктомия с введением ПФОС, подъемом хрусталика, его факоэмульсификацией и имплантацией ЗКЛ, причем 3 больным ЗКЛ подшивалась в иридоцилиарную борозду, а 6 – ЗКЛ фиксировалась двумя швами к радужной оболочке закрытым способом. У 4 чел. с вывихом ЗКЛ в стекловидное тело выполнена субтотальная задняя витрэктомия с введением ПФОС, подъемом ЗКЛ и подшиванием ее к радужной оболочке. Одному больному с вывихом ИКЛ в стекловидное тело также проведена задняя витрэктомия и замена ИКЛ на ЗКЛ с фиксацией последней к радужке.

### **Результаты и обсуждение**

Цели оперативного вмешательства были достигнуты во всех случаях. Во время операции у больного с пролиферативной диабетической ретинопатией после удаления гемофтальма диагностировано субретинальное кровоизлияние в макулярную область, в одном случае тотального гемофтальма на фоне гипертонической болезни обнаружено внутриглазное новообразование, возможно – меланобластома, больной направлен на консультацию в НИИ им Гельмгольца, острота зрения осталась прежней – правильная светопроекция. У остальных пациентов острота зрения повысилась в разной степени. В 5 случаях она была от 0,05 до 0,1, в 13 колебалась от 0,16 до 0,3, и только в 3 – от 0,4 до 0,5. Наилучшие результаты достигнуты у больных с гипертоническим гемофтальмом, когда на глазном дне не диагностированы какие-либо изменения. Хорошие функциональные результаты получены у больных с вывихами ИОЛ и собственного хрусталика в стекловидное тело.

### **Заключение**

Таким образом, одномоментное микрохирургическое вмешательство на переднем и заднем отрезке глаза с использованием современной микрохирургической техники показало свою высокую эффективность, безопасность и привело к повышению остроты зрения. Наилучшие результаты достигнуты у больных с гипертоническим гемофтальмом без изменений на глазном дне.

Коновалов М.Е., Кожухов А.А., Зенина М.Л., Горенский А.А.,  
Полунина Е.В.

## Случай хирургического лечения отслойки сетчатки у пациентки с имплантированной ранее переднекамерной факичной ИОЛ AcrySof Cachet

Офтальмологический центр Конвалова, Москва

Переднекамерные факичные интраокулярные линзы AcrySof Cachet применяются с рефракционной целью в мировой клинической практике с 2008 г. В России эти интраокулярные линзы имплантируются с лета 2010 г. В настоящее время технология имплантации линзы AcrySof Cachet зарекомендовала себя как эффективный метод коррекции миопии средней и высокой степени у пациентов, которые не являются подходящими кандидатами для LASIK, например, ввиду тонкой роговицы. Линза AcrySof Cachet имплантируется через разрез 2,4 мм в переднюю камеру и фиксируется с помощью 4-х гаптических элементов в иридокорнеальном углу. Из осложнений встречаются единичные сообщения о стойком нарушении зрачковой функции в редких случаях, а именно о стойком расширение зрачка непосредственно после проведения операции. Кроме того, в ряде случаев наблюдается прогрессирующая потеря эндотелиальных клеток. Сообщения о каких-либо других осложнениях отсутствуют.

Как правило, пациенты, которым планируется проведение рефракционных операций, проходят полное предоперационное обследование, и, в случае необходимости, таким пациентам проводится лазеркоагуляция сетчатки с целью профилактики отслойки сетчатки. В связи с этим, случаи возникновения отслойки сетчатки у таких пациентов встречаются крайне редко. В доступной литературе нам не удалось найти информацию о возникновении, особенностях течения и способах лечения отслойки сетчатки у пациентов с имплантированными ранее линзами AcrySof Cachet.

Цель – разработать метод эффективного хирургического лечения отслойки сетчатки у пациентов с имплантированной ранее переднекамерной факичной ИОЛ AcrySof Cachet.

### Материал и методы

Под нашим наблюдением находилась пациентка 22 лет, которой в августе 2011 г. в оба глаза были имплантированы линзы AcrySof

*Cachet*. До имплантации острота зрения: OD=0,02 sph -9,75 cyl -4,25 ax 15=0,9 OS=0,01 sph -12 cyl -2,5 ax 0=0,8 ПЗО: OD – 27,82 мм., OS – 27,86 мм. Глубина передней камеры: OD – 3,52 мм, OS – 3,33 мм. ВГД: OD – 20 мм рт.ст., OS – 20 мм рт.ст. Толщина роговицы: OD – 523, OS – 529. По кератотопографии выявлен прямой астигматизм на обоих глазах.

После имплантации линзы AcrySof *Cachet* острота зрения: OD=0,6 cyl -4,0 ax 15=1,0, OS=0,6 cyl -2,5 ax 165=1,0. ВГД OD=15 мм рт.ст., OS=16 мм рт.ст. Пациентка была вполне удовлетворена остротой зрения и субъективных жалоб не предъявляла. В будущем рассматривалась возможность проведения второй рефракционной операции ФемтолASIK для коррекции остаточного астигматизма.

Однако через год пациентка обратилась к нам с жалобами на резкое снижение остроты зрения левого глаза. При обследовании острота зрения OS=0,1 cyl -3,5 ax 170=0,2. Линза AcrySof *Cachet* в обоих глазах находилась в правильном положении, оптические среды прозрачны. При офтальмоскопии на левом глазу обнаружена отслойка сетчатки в верхне- и нижне-наружном секторах с 12 до 6 ч. с захватом макулы. На периферии обнаружены обширные дистрофические очаги и 5 разрывов сетчатки на разных уровнях.

Пациентке было проведено хирургическое лечение на левом глазу: удаление линзы AcrySof *Cachet* через разрез 2,5 мм, факоэмульсификация с имплантацией мультифокальной ИОЛ с бифокальной рефракционной оптикой Lentis M-plus, 3-портовая субтотальная витрэктомия 25G, тампонада витреальной полости ПФОС с заменой на силикон (5000), эндолазеркоагуляция сетчатки. Интраоперационно у пациентки было обнаружено 12 разрывов сетчатки. Все разрывы были заблокированы с помощью эндолазеркоагуляции. Послеоперационный период протекал без осложнений, сетчатка полностью прилегла. Через 2 мес. произведено удаление силикона через порты 25G по специальной технологии, разработанной нами.

## Результаты

После прилегания сетчатки, до удаления силикона, острота зрения составила OS=0,1 sph +0,5 cyl -3,25 ax 160=0,4. ВГД – 17 мм рт.ст. Мультифокальная линза за счет аддидации частично подавляла плюсовой компонент рефракции, который обычно создается после введения в витреальную полость силикона. По данным ОСТ структура и контур макулярной зоны были без патологии. После удаления силикона острота зрения OS=0,1 sph -2,0 cyl -3,0 ax 160=0,4. ВГД – 18 мм рт.ст. Пациентка жалоб не предъявляет. При осмотре ИОЛ находится в правильном положении, все оптические среды прозрачны, сетчатка полностью прилежит во всех отделах. Учитывая пожелания пациент-

ки, через год, возможно, ей будет проведена рефракционная операция для коррекции остаточной аметропии. Таким образом, благодаря тому, что была удалена переднекамерная факичная линза с фиксацией в углу передней камеры, удалось избежать потенциальных серьезных осложнений, таких как зрачковый блок, и сохранить прозрачность роговицы. Стандартная хирургия отслойки сетчатки в комбинации с имплантацией мультифокальной ИОЛ позволила достигнуть полной прозрачности оптических сред и достаточно высокой остроты зрения с учетом перенесенной отслойки сетчатки.

### **Вывод**

Предложенный метод хирургического лечения является достаточно эффективным и безопасным для лечения отслойки сетчатки у пациентов с имплантированной ранее переднекамерной факичной ИОЛ AcrySof Cachet.

**Коновалов М.Е., Кожухов А.А., Полунина Е.В.**

## **Патология сетчатки, вызванная применением интерферона при лечении вирусных гепатитов**

*Офтальмологический центр Коновалова, Москва*

В последнее время значительно увеличилось количество пациентов, страдающих хроническими вирусными гепатитами. Золотым стандартом в их лечении являются препараты интерферона, применяемые в больших дозировках. Это, в свою очередь, приводит к увеличению частоты возникновения побочных эффектов проводимой терапии. Примерами может послужить образование свободно циркулирующих иммунных комплексов, повреждающих стенку сосудов, или изменение обмена триглицеридов, подобное таковому при сахарном диабете. Вследствие этого одним из органов мишенией при возникновении побочных эффектов интерферонотерапии хронических вирусных гепатитов является глаз. Так при проведении противовирусной терапии хронических вирусных гепатитов В и С с использованием препаратов

интерферона возможно возникновение патологических изменений сетчатки, а именно ватообразных очагов и кровоизлияний.

**Цель** – оценка причин, частоты и особенностей офтальмологических осложнений во время проведения терапии вирусных гепатитов пегилированными интерферонами.

### **Материал и методы**

Проведена противовирусная терапия с использованием препаратов интерферона у 93 пациентов, страдающих хроническим вирусным гепатитом В или хроническим вирусным гепатитом С, в возрасте 26-60 лет. Программа обследования пациентов включала: опрос пациента; общий осмотр; полный осмотр офтальмолога до, во время и после проведения терапии; общий анализ крови; изучение биохимического исследования сыворотки крови; проведение иммуноферментного анализа, полимеразно-цепной реакции и ультразвукового исследования гепатопанкреатобилиарной зоны. Терапия проводилась в соответствии со стандартами лечения вирусных гепатитов. Применились препараты пегилированных интерферонов.

### **Результаты**

До начала лечения ни у одного пациента не было выявлено патологии сетчатки. На 4-6 неделях лечения у 8 (9%) пациентов были выявлены патологические изменения сетчатки. Из них у 5 пациентов были обнаружены ватообразные очаги, у 2 – кровоизлияние в сетчатку, а у 1 – их сочетание. Данные изменения были потенциально обратимы и у 6 пациентов протекали бессимптомно. У 2 пациентов возникли жалобы на дискомфорт при длительной зрительной нагрузке. При этом у этих пациентов была выявлена выраженная анемия и лейкопения. Всем пациентам проводилось дальнейшее наблюдение при отсутствии изменений в терапии гепатита. После курса противовирусной терапии у 7 (90%) пациентов изменения сетчатки регressedировали, но у 1 пациента сохранились очаги сухой дистрофии после проведенного лечения.

### **Выводы**

Исследование показало частое наличие признаков ишемической ретинопатии у пациентов, получающих терапию с использованием пегилированных интерферонов, но часто данные изменения протекают бессимптомно. В большинстве случаев эти изменения имеют транзиторный характер, но в ряде случаев в исходе возможно возникновение очагов сухой дистрофии сетчатки. В группе риска по развитию патологии сетчатки находятся пациенты с анемией и лейкопенией.

Косарев С.Н., Агарева Е.А., Бражалович Е.Е., Логунов Д.В.

## Интраxия циркляжной ленты под сетчатку с частичным проникновением в стекловидное тело (клинический случай)

ГБОУ ДПО ПИУВ Минздрава России, Пенза

Хирургическое лечение отслойки сетчатки методом циркулярного вдавления склеры силиконовой лентой нередко приводит к таким осложнениям, как возникновение пролежней склеры под лентой [Kreissig I., 2005]. Несвоевременное удаление циркляжного материала может привести к таким осложнениям, как рецидив отслойки сетчатки, гемофтальм и, крайне редко, проникновение ленты под сетчатку и в стекловидную камеру [Kreissig I., 2005]. За последние годы в литературе описаны случаи частичной интраxии циркляжной ленты под сетчатку [Бойко Э.В., 2008]. Сообщений о таком осложнении, как постепенная интраxия циркляжной ленты под сетчатку, а затем в стекловидное тело, нами не обнаружено.

В нашем случае представлено наблюдение за полной интраxией циркляжной ленты под сетчатку с последующим проникновением ее в стекловидное тело.

Цель – представить опыт длительного наблюдения за полной интраxией циркляжной ленты под сетчатку, а затем – за частичным проникновением ее в стекловидное тело.

### Материал и методы

Пациентке В., 1946 года рождения, по поводу отслойки сетчатки правого глаза в 2000 г. была выполнена операция циркляжа силиконовой лентой с полным прилеганием сетчатки. Объем операции – циркляж, дренирование субретинальной жидкости, круговая диатермокогуляция склеры.

### Результаты и обсуждение

В течение 7 лет после операции больная не наблюдалась, но с 2007 по 2010 гг. неоднократно (6 раз) лечилась по поводу рецидивирующего гемофтальма правого глаза.

При осмотре в 2007 г. было обнаружено следующее. Острота зрения правого глаза 0,1 sph -7,0 дптр=0,4, ВГД=18 мм рт.ст. В стекловидном теле деструктивные изменения, множественные мелкие

плавающие помутнения. Сетчатка прилежит, при офтальмоскопии с налобным бинокулярным офтальмоскопом виден значительно проминирующий в стекловидное тело вал вдавления. При биомикроскопии сетчатки с трехзеркальной линзой Гольдмана выявлена полная круговая интрузия циркляжной ленты под сетчатку, с четко про-сматривающимся силиконовым капилляром-пряжкой на 11 часах, 4 П-образными швами зеленого цвета в косых меридианах. Дефектов сетчатки, новообразованных сосудов и других причин возможного кровоизлияния на момент исследования не было обнаружено (рис. 1 см. в Приложении с. 233). Несмотря на наличие показаний к удалению циркляжной ленты, учитывали длительность заболевания, высокие зрительные функции, прилегание сетчатки, отсутствие возможности эндовитреального вмешательства в случае интраоперационных осложнений в ходе удаления циркляжа, и было принято решение оставить больную под наблюдением.

При осмотре в декабре 2010 г. острота зрения правого глаза 0,1 sph -7,0 дптр=0,4, ВГД=18 мм рт.ст. Количество плавающих помутнений в стекловидном теле значительно уменьшилось, сетчатка прилежит, дальнейшей интрузии циркляжа не отмечается.

При осмотре в июне 2011 г.: visus OD = 0,02 н/корр., гемофтальм. Проведен курс рассасывающей терапии, на фоне ангиопротекторов произведено рассечение циркляжной ленты в зоне, противоположной «пряжке». После рассасывания гемофтальма при осмотре глазного дна с линзой Гольдмана видно, что элемент «циркляж – пряжка – край силиконовой ленты» значительно проминирует под сетчатку, имеется локальная неоваскуляризация, выраженная атрофия хориоиды центральное и периферичнее вала вдавления. Острота зрения достигла 0,08 sph -7,0 дптр=0,4, ВГД=17 мм рт.ст.

Несмотря на появление технической возможности введения ингибиторов VEGF и эндовитреального вмешательства, больная от удаления циркляжной ленты и любого другого вмешательства отказалась, мотивируя это непреодолимым страхом перед операцией.

В сентябре 2012 г. больная вновь обратилась с жалобами на снижение зрения. При осмотре: visus = 0,04 н/корр., частичный гемофтальм. При биомикроскопии с линзой Гольдмана выявлено следующее: на 10-11 часах край силиконовой ленты с пряжкой проминирует в стекловидное тело, по краям дефекта сетчатки сеть тончайших новообразованных сосудов (рис. 2 см. в Приложении с. 233). Отслойки сетчатки при биомикроскопии и ультразвуковом В-сканировании не выявлено. Произведено хирургическое вмешательство – удаление циркляжной ленты. Интраоперационно в зону дефекта сетчатки и склеры размечом ориентировано 2 на 3,5 мм выпало, а точнее – излилось около

1,5 мл жидкого неоформленного стекловидного тела. По ходу циркляжной ленты выше и ниже пряжки и края дефекта склеры и сетчатки обнаружена тонкая, полупрозрачная капсула. Ушивание дефекта произведено узловыми швами 6/00, тургор восстановлен введением в стекловидное тело физраствора.

В послеоперационном периоде проводилась рассасывающая терапия. Острота зрения при выписке 0,06 sph -7,0 дптр=0,2. При осмотре через 1 мес. visus=0,08 sph -7,0 дптр=0,4, ВГД=19 мм рт.ст. В стекловидной камере остатки гемофтальма в нижних отделах, сетчатка прилежит, на 10-11 часах – склеральный рубец (рис. 3 см. в Приложении с. 233).

### **Выводы**

1. Интрузия циркляжной ленты под сетчатку является абсолютным показанием к ее удалению.
2. Силиконовая лента не является идеальным материалом для циркляжа, так как пряжка и край ленты имеют острые края и могут стать причиной возникновения пролежней склеры с ее лизисом.

**Красновид Т.А., Сидак-Петрецкая О.С., Грубник Н.П.,  
Исько Е.Д., Тычина Н.П.**

## **Случай двусторонней травматической отслойки сетчатки**

*ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии  
им. В.П. Филатова НАМН Украины», Одесса (Украина)*

Хирургическое лечение отслойки сетчатки (ОС) при наличии помутнений роговицы представляет собой весьма трудную задачу. Проделание в таких случаях витрэктомии (ВЭ) в полном объеме с удалением существующих мембран и устранением ОС возможно при использовании временного кератопротеза (ВК). Затем при показании может быть произведена частичная сквозная пересадка роговицы либо замена ВК на постоянный.

**Цель** – представить клинический случай двусторонней закрытой травмы глаз, осложненной отслойкой сетчатки, помутнением роговицы.

### **Материал и методы**

В октябре 2010 г. в консультативную поликлинику института им. В.П. Филатова обратилась пациентка К., 39 лет, с жалобами на отсутствие зрения на обоих глазах после перенесенной закрытой криминальной травмы. Из анамнеза известно, что на правом глазу (OD) зрение снизилось 1 год назад после удара по глазу кулаком, на левом глазу (OS) – 1 мес. назад, после удара по глазу палкой. После травмы OD больная к врачу не обращалась, после травмы OS к врачу обратилась через 3 недели. По месту жительства в течение недели проводилось консервативное лечение, после чего больная была направлена в отдел посттравматической патологии глаза института.

### **Результаты и обсуждение**

В результате проведенных обследований установлен диагноз: OD – закрытая травма глаза, сублюксированная катаракта, отслойка сетчатки, OS – закрытая травма глаза с субконъюнктивальным разрывом склеры (СКРС), гематокорnea, отслойка сетчатки. Острота зрения (ОЗ) обоих глаз – pr. incerta, внутриглазное давление (ВГД) по Маклакову OD – 17 мм рт.ст., OS – 16 мм рт.ст. На обоих глазах поле зрения не определялось. УЗ-биометрия – 21,3 мм, OS – 23 мм, хрусталик на OD – 5,52 мм, на OS хрусталик не определяется. При ультразвуковом В-сканировании на OD выявлена старая тракционная отслойка сетчатки, на OS – гифема, дислоцированный в стекловидное тело хрусталик, гемофтальм, ОС. Электрическая чувствительность и лабильность зрительного нерва по фосфену (ЭЧЛЗН) на OD не определяется, на OS – 95 мКА/31 Гц. Лечение было начато с OS, учитывая более ранние сроки после травмы. Первым этапом 28.10.2010 г. была проведена отсроченная хирургическая обработка паралимбального СКРС, длиной 7 мм в верхнем сегменте глазного яблока; ущемленные в ране оболочки частично иссечены, частично вправлены. Проведены промывание передней камеры и укрепляющая склеропластика.

Вторым этапом 15.11.2010 г. на OS проведена 3-портовая т/ц ВЭ. В связи с наличием гематокорnea был применен ВК по Ландерсу широкого поля зрения 7,2 мм (фирма Ocular). Интраоперационно выявлены остатки радужки на периферии, передняя и задняя ПВР, тотальная отслойка сетчатки со смещением ее к рубцу склеры. После удаления измененного стекловидного тела (СТ) с иссечением задней гиалоидной мембранны и удаления эпиретинальных мембран (ЭРМ) проведе-

на ретинэктомия в области склерального рубца; сетчатка расправлена перфтордекалином, проведена эндолазеркоагуляция (ЭЛК) сетчатки и тампонада силиконовым маслом (СМ) Oxane 5700 ст. Трепанированный диск собственной роговицы фиксирован непрерывным швом.

Третьим этапом через 16 мес. СМ удалено, сетчатка прилежит, ЭРМ не обнаружены. Во время этой операции был также использовался ВК. Учитывая отсутствие шансов на прозрачное приживление донорского трансплантата, произведена повторная фиксация диска собственной роговицы. В результате проведенного хирургического лечения ОС были получены следующие результаты: ОЗ – 0,01 н.к., рентген-феномен – форменное зрение, ВГД – 20 мм рт.ст., периферические границы поля зрения сужены на 5-20°, ЭЧЛЗН – 129 мкА/34,8 Гц, при УЗИ – сетчатка прилежит, в макуле отмечается локальное утолщение до 0,5 мм протяженностью 3,0 мм, аксиальная длина глаза – 22,2 мм. При условии стабильного состояния заднего отдела и состояния собственной роговицы на левом глазу планируется операция постоянного кератопротезирования.

В виде попытки улучить зрительные функции на ОД, по настоянию больной в феврале 2012 г. была проведена 3-портовая т/ц ЛВЭ с удалением ЭРМ, круговой ретинэктомией, ЭЛК сетчатки и силиконовой тампонадой 5700 ст. Через 2 мес. при удалении СМ в области лазерных очагов на 6-ти час. диагностированы разрыв сетчатки, нижняя локальная отслойка сетчатки и почти круговая передняя ПВР. С целью послабления периферических тракций и блокирования нижнего разрыва сетчатки произведен динамический циркляж силиконовой лентой, частичное рассоединение передних сращений. Сетчатка прилегла, д.з.н. бледный, в макуле интрапетинальный фиброз. В настоящее время ОЗ на ОД – правильное светоощущение, ВГД – 14 мм рт.ст., поле зрения – концентрически сужено до 10°, ЭЧЛЗН – 555 мкА/не определяется, по УЗИ – почти круговая цилиохориоидальная отслойка, сетчатка прилежит, в макуле отмечается локальное утолщение до 1,0 мм протяженностью 5,0 мм, аксиальная длина глаза – 20,4 мм.

## **Заключение**

Представленный нами клинический случай свидетельствует о том, что применение современных технологий витреоретинальной хирургии позволило добиться положительного анатомического результата при тяжелой двусторонней закрытой травме глаз, осложненной ОС, помутнением роговицы. При наличии выраженного помутнения роговицы использование ВК позволило успешно выполнить все необходимые витреоретинальные манипуляции и добиться положительно-

го анатомического результата. Однако функциональные результаты лечения определяются рядом слагаемых. Основными из них наряду с качеством проведенных витреоретинальных манипуляций существенное влияние оказывают тяжесть и сроки проведения оперативного вмешательства после перенесенной травмы.

**Куликов А.Н., Сосновский С.В., Бойко Э.В., Бутикова О.В.,  
Бузина Е.Ю.**

## **Комбинация эписклеральной и интраокулярной хирургии с пролонгированной ПФОС тампонадой в лечении осложненной отслойки сетчатки**

*ФГБОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова»,  
Санкт-Петербург*

Лечение пациентов с тотальной и субтотальной отслойкой сетчатки, осложненной ПВР стадии С смешанного типа, является актуальной проблемой современной офтальмологии. Достижение положительного анатомического и функционального результата у таких пациентов возможно только при применении комбинированной витреоретинальной хирургии – комбинаций различных технологий из широкого арсенала средств современной хирургии сетчатки и стекловидного тела.

В ряде случаев осложненной отслойки сетчатки, при сомнительном прогнозе лечения, нами в ходе операции была реализована комбинация эписклеральной и интраокулярной хирургии с пролонгированной ПФОС тампонадой. Основным показанием к использованию указанной тактики была выраженная ПВР в периферических отделах стекловидного тела.

Цель – изучение эффективности применения комбинации эписклеральной и интраокулярной хирургии с пролонгированной ПФОС тампонадой стекловидной камеры глаза с последующей заменой на силиконовое масло в лечении пациентов с тотальной и субтотальной отслойкой сетчатки, осложненной ПВР стадии С.

## **Материал и методы**

Анализ результатов лечения 29 пациентов с тотальной и субтотальной отслойкой сетчатки, осложненной ПВР стадии С, хирургическое лечение которых включало: эпиклеральное пломбирование с укорочением круговой силиконовой пломбы на 10-12 мм, субтотальную витрэктомию, тампонаду стекловидной камеры глаза ПФОС в течение 10-14 суток с последующей заменой ПФОС на силиконовое масло, несколько сеансов эндо- и транспупиллярной лазерной коагуляции сетчатки. Срок наблюдения – от 6 мес. до 7 лет.

## **Результаты**

Предложенный для пациентов с тотальной и субтотальной отслойкой сетчатки, осложненной ПВР стадии С смешанного типа сомнительным прогнозом, комбинированный способ хирургического лечения статистически достоверно позволил добиться положительного функционального эффекта: острота зрения повысилась до 0,07 по сравнению с исходной – 0,02 (для статистической обработки острота зрения, равная светоощущению с неправильной и правильной светопроекцией, принималась за 0,0001 и 0,0002 соответственно). Поле зрения также достоверно расширилось. Положительный анатомический эффект был достигнут у 22 пациентов – в 76% случаев. При этом полное прилегание сетчатки зафиксировали у 16 пациентов. Рецидив отслойки сетчатки при удалении силиконового масла зафиксировали у 7 пациентов – 24% случаев.

## **Вывод**

Комбинация эпиклеральной и интраокулярной хирургии с пролонгированной ПФОС тампонадой является эффективным способом лечения осложненной отслойки сетчатки.

Курская Т.Е., Козина Е.В., Малафеев А.В.

## **К тактике ведения пациентов с ранними послеоперационными осложнениями в макулярной зоне после витреоретинальных вмешательств**

*Краснодарский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России*

Значительно увеличилось количество пациентов с диагностируемыми проблемами макулярной зоны, требующими хирургии, ввиду технического прогресса: совершенствования оборудования и уровня хирургов. Все это повлекло за собой ряд специфических сосудистых послеоперационных осложнений. В равных пропорциях они распределились на артериальное и венозное звено микроциркуляторного русла. Пусковым механизмом возникновения микроокклюзий венозных и артериальных капилляров является механическое воздействие: натяжение, тракции, изменения пространственной формы макулярной зоны при выполнении мембранорексиса и при отделении мембранны, особенно при плотной интимной связи, приводят к сдавлению капиллярной стенки или ее разрушению, визуально на операционном столе проявляясь как мелкие кровотечения по краю рексиса и/или локальные интракретинальные зоны отека. На следующий день они трансформируются в макулярный отек с интракретинальными кровоизлияниями при течении по типу тромбоза ветвей ЦВС или в высокий серый отек при течении по типу окклюзии ветвей ЦАС.

Цель – выработка тактики ведения пациентов с ранними сосудистыми послеоперационными осложнениями после хирургии макулярной зоны.

### **Материал и методы**

Нами ретроспективно оценены результаты лечения 12 пациентов, прооперированных по поводу витреоретинальной макулярной патологии – 5 макулярных отверстий и 7 эпиретинальных мембран с тракционным отеком. Пациенты были разделены на две равные группы. 1-я группа (6 глаз) с повреждениями венозной стенки и 2-я группа (6 глаз) с разрушениями или спазмами артериальной стенки. В обеих группах оценивались результаты консервативного лечения

(КЛ) на 1-3 сутки после хирургии, результаты проведенного лазерного барражма макулярной зоны и интравитреального введения дипроспана (ИВВ) 0,01 мл.

### Результаты

Результаты визометрии и оптической когерентной томографии макулярной зоны до хирургии, на 1-3 сутки и через 1 мес. после лечения сосудистых осложнений отображены в табл. 1, 2.

Таблица 1

#### 1-я группа с повреждениями венозного русла

I группа	До хирургии		1-3 сутки		1 мес.	
6 глаз	VIS	ОКТ (мкн)	VIS	ОКТ (мкн)	VIS	ОКТ (мкн)
КЛ	0,3	340	0,05	480	0,05	510
Барраж	0,3	296	0,05	425	0,05	256
ИВВ	0,3	280	0,05	453	0,6	263

Таблица 2

#### 2-я группа с нарушениями в артериальном звене

II группа	До хирургии		1-3 сутки		1 мес.	
6 глаз	VIS	ОКТ (мкн)	зрение	ОКТ (мкн)	зрение	ОКТ (мкн)
КЛ	0,3	286	0,01-0,02	640	0,01 экс	486
Барраж	0,3	320	0,01-0,02	570	0,05	245
ИВВ	0,3	312	0,01-0,02	528	0,15-0,2	250

Из данных, представленных в обеих таблицах, видно, что более благоприятно в плане стабилизации и улучшения зрительных функций для глаза протекают осложнения, связанные с венозной стенкой (табл. 1). Спазм, сдавление и разрушение стенки артериальных капилляров приводят к необратимым потерям центрального зрения (табл. 2).

Если сравнивать высоту отека, то у пациентов с окклюзиями мелких ветвей ЦАС он в среднем в 1,5 раза выше, чем у пациентов с нарушениями в системе ветвей ЦВС. Из этого можно сделать вывод, что

отек и ишемия при повреждении артериол развиваются более стремительно и процесс становится необратимым в более раннем периоде. При детальном рассмотрении табл. 1 видно, что у пациентов с микротромбозами капилляров ЦВС с консервативным лечением зрение через 1 мес. после хирургии и возникшего осложнения составляет 0,05, а высота отека увеличилась, наблюдается его перерождение в кистозный. У пациентов, которым проводился барраж макулы, отек полностью резорбировался. Однако острота зрения не изменилась и составляет 0,05. Наилучшие результаты наблюдались у пациентов, которым на операционном столе или на следующий день было выполнено интравитреальное введение дипроспана. Через 1 неделю отек значительно уменьшился, через 1 мес. полностью отсутствовал, интракретинальные кровоизлияния не визуализировались. Острота зрения повысилась в два раза относительно первоначальных данных и в 12 раз относительного послеоперационного снижения зрения, связанного с осложнением.

Из данных табл. 2 видно, что острота зрения резко снижена после возникших нарушений микроциркуляции. Высота сетчатки в центральной зоне также крайне увеличена за счет массивного отека, при офтальмоскопии он имеет грязно-серый оттенок. Также после комплекса консервативных мероприятий через 1 мес. отек незначительно уменьшился по высоте, центральное зрение отсутствует. После лазерных мероприятий отек ушел полностью, но острота зрения также находится в пределах 0,05. Лучшие результаты остроты зрения отмечены у пациентов, которым был введен дипроспан: удалось сохранить до 20% центрального зрения.

### **Заключение**

Тактикой ведения пациентов с послеоперационными осложнениями ишемического характера в макулярной зоне является интравитреальное введение дипроспана 0,01 мл на следующий день или в ходе хирургии при сопутствующих признаках, так как ранняя профилактика и своевременное лечение возникающего интракретинального отека и ишемии являются единственным возможным способом стабилизации и сохранения центральных функций. При отсутствии «первой помощи» развивающаяся ишемия и отек, сдавливая нервные окончания, запускают механизмы разрушения, что, в свою очередь, приводит к необратимому снижению центрального зрения.

Лебедев Я.Б.<sup>1</sup>, Егоров В.В.<sup>1,2</sup>, Худяков А.Ю.<sup>1</sup>, Жигулин А.В.<sup>1</sup>,  
Руденко В.А.<sup>1</sup>, Машенко Н.А.<sup>1</sup>

## Отдаленные результаты применения силиконовой тампонады в лечении эндофталмита

<sup>1</sup>Хабаровский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России;

<sup>2</sup>КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации  
специалистов здравоохранения» Министерства здравоохранения  
Хабаровского края, Хабаровск

Международным стандартом лечения эндофталмита признается метод закрытой витрэктомии с интравитреальным введением антибиотиков [Тимошкина Н.Т., Ходжаев Н.С. и др., 2009]. Однако при данном способе лечения эндофталмита в витреальной полости может оставаться и накапливаться большое количество токсических веществ, которые пролонгируют воспалительную реакцию, ведут к развитию пролиферации и, по мнению многих авторов, приводят либо к субатрофии глазного яблока (18-36%), либо к энуклеации глазного яблока (11-20%) [Белянин А.Ф. и др. 1992; Глинчук Я.И., Гусев Ю.А., 1996; Логай И.М., Родин С.С., 1993]. Для купирования этих негативных последствий нами с 1998 г. в ходе хирургического лечения эндофталмита применяется силиконовая тампонада авитреальной полости. Силикон в качестве тампонады не только ликвидирует полость, в которой могут накапливаться продукты воспаления, но и обладает бактериостатическим действием [Худяков А.Ю., Егоров В.В., 2002; Егоров В.В., Лебедев Я.Б., Худяков А.Ю., 2012].

Нами накоплен определенный опыт витреоретинальной хирургии острых эндофталмитов. В литературе мы не нашли сведений об отдаленных результатах силиконовой тампонады в подобных случаях. Считаем данную тему актуальной, поскольку она объективно покажет перспективы лечения этих крайне тяжелых пациентов.

Цель – анализ отдаленных результатов силиконовой тампонады авитреальной полости в лечении эндофталмита.

### Материал и методы

Проведен клинический анализ 31 глаза с эндофталмитом (31 пациент). Мужчин было 24, женщин – 7. Их возраст колебался от 5 до

92 лет, в среднем 45 лет. В анализ вошли пациенты, прооперированные в период 1998-2010 гг.

В 22 случаях эндофталмит развился после различных методик хирургии катаракты, у 9 чел. имел место посттравматический эндофталмит. Сроки его возникновения были различными. Так, послеоперационный эндофталмит развивался в первые 2-11 суток, посттравматический – от 1 суток до 2-х недель.

При поступлении острота зрения в 10 глазах – светоощущение с неправильной проекцией света, в 16 глазах – правильная светопроекция, в 5 глазах – от 0,01 до 0,05. У всех пациентов имелись объективные признаки клиники эндофталмита. Следует отметить, что у 17 больных оптическая сохранность роговицы была значительно нарушена из-за диффузного отека, что затрудняло выполнение операции.

Всем больным в течение 1-5 суток после выявления эндофталмита проводилась витрэктомия по трехпортовой методике с тампонадойavitреальной полости силиконовым маслом. Силикон из витреальной полости был удален во всех случаях в среднем через 3-4 мес.

Срок наблюдения после операции составил от 2 до 10 лет.

### **Результаты и обсуждение**

После завершения силиконовой тампонады у всех пациентов наблюдалась полная сохранность размеров глазного яблока и наличие зрительных функций. У 4 больных сформировались помутнения роговицы. В течение 1 мес. после удаления силикона у 4 больных возникла отслойка сетчатки, что потребовало дальнейшего этапного лечения. Ее причиной послужили ятогенные разрывы у двух больных и клапанные разрывы на периферии глазного дна, возникшие, возможно, вследствие пролиферативных процессов или тракционного воздействия при отслаивании заднего гиалоида от сетчатки во время операции – еще у 2 пациентов. Но ее адекватное лечение было крайне затруднено из-за сформировавшегося бельма роговицы – у 1 чел. и выраженных пролиферативных изменений сетчатки – у 2 пациентов. Через 12-24 мес. у троих больных с отслоившейся сетчаткой все же развилась субатрофия глазного яблока, обусловленная рецидивами отслойки сетчатки. У 2 больных отмечено снижение остроты зрения вследствие ретролентального фиброза. Причем, после удаления мембранны за искусственным хрусталиком, он в течение 6 мес. неоднократно рецидивировал у 1 пациента в связи с наличием упорного хронического вялотекущегоuveита, толерантного к лечению.

Данные визометрии при завершении срока наблюдения: неправильная светопроекция – 4 случая, правильная светопроекция

– 5 случаев, 0,005 – в 3-х случаях, 0,05 – у 4-х больных, 0,1 – в 6-х случаях, 0,2 – у 2 больных, 0,3 – у 3 больных, 0,4 – у 1 больного, 0,5 – у 1 больного, 0,65 – у 1 больного, 1,0 с коррекцией – у 1 больного. Таким образом, в 61,3% случаев сохранилось предметное зрение в отдаленном послеоперационном периоде.

### **Заключение**

Данные результатов отдаленного наблюдения свидетельствуют о том, что силиконовая тампонада является патогенетически обоснованным методом лечения эндофталмита. Метод позволил во всех случаях сохранить глаз как орган и в более чем половине случаев – предметное зрение. Отслойка сетчатки, как осложнение хирургии эндофталмита, значительно утяжеляет исход заболевания, особенно в сочетании с помутнением роговицы, так как это препятствует адекватному лечению. Проведенный анализ также показал, что операция должна быть выполнена не позднее первых суток после выявления эндофталмита, поскольку это определяет прогноз лечения.

**Левицкая Г.В., Путиенко А.А., Абдулхади Мухаммад**

## **Эффективность предоперационной подготовки по устраниению отслойки сосудистой оболочки и офтальмогипотонии при регматогенной отслойке сетчатки**

*ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П. Филатова НАМН Украины», Одесса (Украина)*

Отслойка сосудистой оболочки (ОСО), развивающаяся при регматогенной отслойке сетчатки (РОС), является одним из наиболее прогностически неблагоприятных факторов лечения, повышает риск развития как операционных, так и послеоперационных осложнений, в т.ч. пролиферативной витреоретинопатии и рецидивирования заболевания. Улучшается прогноз лечения при проведении перед опера-

цией системной стероидной терапии (1 мг/кг) по устраниению отслойки сосудистой оболочки, офтальмогипотонии и др. признаков увеита, а также после выполнения повторных операций [Sharma T., 2008]. Однако функциональные результаты на фоне достигнутого прилегания остаются низкими, что, по мнению Yeung L. (2011), может быть обусловлено в т. ч. удлинением сроков существования макулярной отслойки в связи с проводимой предоперационной терапией. Возможным вариантом лечения увеита, гипотонии, ОСО при РОС является предоперационное интравитреальное введение триамцинолона ацетонида [Zhonghua Yan Ke Za Zhi, 2005; Левицкая Г.В., 2012].

Согласно результатам наших предыдущих исследований, эффективность интравитреального введения триамцинолона ацетонида позволяет устраниить признаки увеита (задние синехии, цилиарная болезненность и др.), повысить внутриглазное давление на 3 и более мм рт.ст., однако купировать отслойку сосудистой оболочки нам удалось только в 71,4%.

Цель – разработать эффективный способ лечения ОСО, увеита, офтальмогипотонии в качестве предоперационной подготовки у больных РОС путем введения в стекловидное тело расширяющегося газа перфторпропана и трамцинолона ацетонида.

### **Материал и методы**

Предложенная методика лечения ОСО при РОС заключается во введении в стекловидное тело  $C_3F_8$  до нормотонии и 4 мг трамцинолона ацетонида перед витрэктомией. По предложенной методике прооперировано 4 больных РОС, осложненной ОСО и выраженной офтальмогипотонией (6 и менее мм рт.ст. по Маклакову). У всех пациентов имела место обширная отслойка сетчатки с вовлечением макулярной области давностью до 21 дня, осложнившаяся развитием отслойки сосудистой оболочки и цилиарного тела, иридохрусталиковых синехий, иридонезом, факодонезом, помутнением стекловидного тела и другими признаками увеита. По данным ультразвукового исследования отслойка сосудистой оболочки локализовалась по всей окружности, ее высота составляла от 2 до 9 мм. У всех пациентов имела место также отслойка цилирного тела высотой от 0,2 до 3 мм. У 2 пациентов отмечена ПВР в стадии А, у двух – в стадии В. У всех пациентов наблюдалось более двух клапанных разрывов, у одного из пациентов – гигантский разрыв протяженностью 150°. Исходная острота зрения – светопроекция. У всех пациентов имела место миопия высокой степени (от 7 до 22 дптр). Всем пациентам выполнено интравитреальное введение 4 мг триамцинолона ацетонида и перфторпропана до нормотонии (объемом от 0,6 до 1,0 мл).

## **Результаты**

Эффективность методики оценивали через 2 дня по ликвидации признаков регматогенногоuveита, по купированию отслойки сосудистой оболочки, цилиарного тела. Синехии, цилиарная болезненность не определялись ни у одного из пациентов. Внутриглазное давление повысилось у всех пациентов до 9-13 мм рт.ст. по Маклакову, у 4 пациентов отмечено прилегание цилиарного тела и у 3 пациентов – полное прилегание сосудистой оболочки, у 1 пациента определялась отслойка сосудистой протяженностью примерно в один квадрант высотой около 1 мм. Операционные осложнения не наблюдались, после вмешательства у 1 пациента сформировался дополнительный периферический разрыв сетчатки. В последующем всем пациентам была успешно выполнена витрэктомия с перфлюоропропановой тампонадой с целью устранения РОС.

## **Выводы**

Предложенная методика предоперационной подготовки при РОС, осложненной увеальным синдромом с отслойкой сосудистой оболочки, является эффективным методом лечения и заслуживает дальнейшего изучения.

**Лыскин П.В.**

## **Некоторые аспекты микроанатомии внутренней пограничной мембраны и витреоретинальных взаимоотношений**

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

Внутренняя пограничная мембрана (ВПМ) – анатомическая со-ставляющая сетчатки, наиболее часто упоминаемая в аспекте ее удаления при хирургическом лечении макулярных отверстий. Разночтений в тактическом подходе и хирургическом смысле обозначении ВПМ в настоящее время не наблюдается. Что же касается данных об

анатомических исследованиях ВПМ, то они разноречивы и у различных авторов диаметрально противоположны. В частности, Green W.R. и Sebag J. (2006) указывают, что толщина ВПМ зависит от локализации, а именно на крайней периферии она тонкая – 0,5 мкм. К экватору утолщается до 0,3 мкм, а в перифовеолярной области утолщается до 1,887 мкм. Yamada E. (1969), напротив, указывает, что в фовеолярной области ВПМ чрезвычайно тонкая – 10-20 нм (0,1-0,2 мкм). Общепринятым является упоминание данных, полученных Hogan M.J., Alvorado J.A. с соавт. (1976), о том, что волокна стекловидного тела на периферии сетчатки «вплетаются» в последнюю под прямым углом, в отличие от других областей контакта, что и приводится как объяснение невозможности механическим способом отделить стекловидное тело от сетчатки на периферии без повреждения последней.

**Цель** – уточнение анатомии внутренней пограничной мембранны сетчатки человека и витреоретинальных взаимоотношений в периферических отделах.

### **Материал и методы**

Исследования производились на кадаверных глазах человека. Метод исследования – сканирующая электронная микроскопия. Сканирующая электронная микроскопия была выбрана потому, что этот метод, в отличие от световой и трансмиссионной микроскопии, позволяет оценить пространственные взаимоотношения исследуемых объектов с точной привязкой по топографии исследуемых объектов.

### **Результаты**

Исследование периферических отделов сетчатки в непосредственной близости от зубчатой линии показало, что как таковой внутренней пограничной мембранны в периферических отделах сетчатки нет, отсутствует четкое разделение между сетчаткой и стекловидным телом (*рис. 1 см. в Приложении с. 234*). Кроме того, очевидно, что волокна стекловидного тела не вплетаются в сетчатку под прямым углом, а располагаются параллельно ей.

По мере приближения к экватору эпиретинальные волокнистые структуры конденсируются, толщина их уменьшается (*рис. 2 см. в Приложении с. 235*).

По мере приближения к экватору на поверхности сетчатки начинает определяться внутренняя пограничная мембрана (*рис. 3 см. в Приложении с. 235*), толщина ее около 1 мкм.

В центральном отделе сетчатки, а именно в макулярной области, внутренняя пограничная мембрана имеет четкую границу и мембранный, неволокнистую структуру (*рис. 4, 5 см. в Приложении с. 236*).

## **Выводы**

По уточненным данным толщина ВПМ на периферии сетчатки составляет 5 мкм, имеет волокнистую структуру без четкого перехода стекловидного тела в ВПМ, а последняя не имеет определяемой границы с сетчаткой. Волокна стекловидного тела на периферии сетчатки располагаются параллельно ей, а не перпендикулярно. В парапериферии волокнистые структуры на поверхности сетчатки становятся более конденсированными и утончаются. Ближе к экватору на поверхности сетчатки определяется ВПМ, толщина ее около 1 мкм. В макулярной области ВПМ наименее тонкая, толщиной 0,3 мкм.

**Макарчук К.В.**

## **Хирургическое лечение идиопатического макулярного разрыва: морфофункциональные результаты**

*ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», Гомель (Беларусь)*

Общепринятым методом лечения идиопатического макулярного разрыва (ИМР) является закрытая трансцилиарная витрэктомия с удалением внутренней пограничной мембранны (ВПМ) и газовоздушной тампонадой витреальной полости. Несмотря на то что современная витрэктомия развивается уже 20 лет, появляются новые технологии, дополнительные интраоперационные манипуляции. По данным литературы, первичные неудачи в хирургии макулярного разрыва (МР) составляют от 4 до 13%.

Цель – анализ морфофункциональных результатов хирургического лечения сквозных МР.

### **Материал и методы**

Под наблюдением в отделении МХГ ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ» за период с 2011 по 2012 гг. находилось 38 глаз 38 пациентов со сквозным ИМР. Среди пациентов было 7 мужчин и 31 женщина в возрасте от 46 до 68 лет.

До и после операции всем пациентам проводилось стандартное офтальмологическое обследование, включающее: визометрию, компьютерную периметрию, тонометрию, ультразвуковое А- и В-сканирование, фундусскопию, оптическую когерентную томографию (ОКТ).

Техника операции: производилась 25G субтотальная витрэктомия по стандартной методике. В ходе операции производили удаление задних кортикальных слоев, эпиретинальных мембран и ВПМ. У пациентов с макулярным разрывом 1, 2 и 3 стадии края макулярного отверстия ничем не сближались, и операцию завершали тампонадой витреальной полости стерильным воздухом. У пациентов с ИМР 4 стадии, диаметр которых у основания превышала 700 мкм, края сближались в среде перфорогранических соединений, применяя «вакуумный массаж» сетчатки, с последующей синхронной заменой ПФОС на силиконовое масло (рис. 1 см. в Приложении с. 237). В раннем послеоперационном периоде всем пациентам было рекомендовано позиционное положение «лицом вниз» в течение 3-5 дней.

## Результаты

Длительность заболевания составляла от 1 до 15 мес. ( $5,3 \pm 0,72$  мес.). Острота зрения с коррекцией варьировала от 0,02 до 0,7 ( $0,2 \pm 0,11$ ).

По данным ОКТ диаметр разрывов у основания составлял от 256 до 1350 мкм ( $513,9 \pm 89,33$  мкм). На четырех глазах имела место первая, на 5 – вторая, на 10 – третья и на 19 – четвертая стадия ИМР.

Послеоперационный период протекал без осложнений. В двух случаях наблюдался умеренный подъем внутриглазного давления на глазах с тампонадой витреальной полости силиконом, купированный инстилляциями бета-блокаторов. Полное закрытие ИМР было достигнуто в 36 случаях (94,7%) (рис. 2 см. в Приложении с. 237). В двух случаях, с диаметром ИМР 1250 и 1183 мкм, закрытия разрыва не произошло, однако объективно отмечалась положительная динамика – уменьшение разрыва до 250 и 313 мкм соответственно.

Субъективно все пациенты отмечали улучшение качества зрения. Острота зрения после операции у пациентов с МР 2, 3 стадии увеличилась в среднем на  $0,26 \pm 0,14$  (от 0,07 до 0,4). У пациентов с МР 4 стадии положительный анатомический эффект был достигнут на 17 глазах (89,5%). Увеличение остроты зрения у этих пациентов составило в среднем  $0,15 \pm 0,05$  (от 0,03 до 0,15).

## Выводы

Таким образом, макулярные разрывы 2, 3 стадии успешно закрываются после проведения стандартной субтотальной витрэктомии и

макулорексиса с последующей воздушной тампонадой и не требуют механического сближения краев.

Положительного анатомического и функционального эффекта в хирургии ИМР очень большого диаметра можно добиться, используя «вакуумный массаж» в среде перфтороганических соединений с последующей силиконовой тампонадой.

Новолодский А.И.<sup>1</sup>, Бурий В.В.<sup>1</sup>, Сенченко Н.Я.<sup>1</sup>,  
Якимов А.П.<sup>1</sup>, Щуко А.Г.<sup>2</sup>

## Эффективность хирургического лечения острого эндофталмита после факоэмульсификации катаракты

<sup>1</sup>Иркутский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России;

<sup>2</sup>ГОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет»  
Минздрава России

Острый эндофталмит после экстракции катаракты является крайне тяжелым осложнением, приводящим не только к функциональной, но и нередко анатомической гибели глаза. Несмотря на применение микроинвазивных технологий, использование одноразовых инструментов, высококачественных расходных материалов, а также современных антибактериальных препаратов широкого спектра действия, частота развития инфекционного эндофталмита составляет в среднем 0,072% [Стив Чарльз и др., 2012] или 1 на 1000 случаев [Кански Д., 2006].

Острый эндофталмит требует от офтальмолога активных действий, однако вопрос лечения этого тяжелого осложнения до настоящего времени остается дискутабельным. Ряд авторов придерживается консервативной тактики с использованием системной и местной антибактериальной терапии, включая интравитреальное введение

антибиотиков. Сторонники более радикальных методов предлагают проведение немедленной витрэктомии, с полным удалением стекловидного тела как воспалительного субстрата. Однако известно, что после витрэктомии в глазу с выраженными воспалительными изменениями увеличивается риск развития отслойки сетчатки и субатрофии глаза. В связи с этим закономерно возникает необходимость в длительной тампонаде витреальной полости силиконовым маслом до полного купирования воспаления. Вместе с тем, в доступной литературе мы встретили единичные сообщения о применении данной тактики лечения [Худяков А.Ю., 2002]. Отсутствует единое мнение об одновременном удалении ИОЛ и капсулльного мешка, которые являются не только одним из основных источников воспаления, но и остаются резервом патогенной флоры.

Цель – оценить эффективность тотальной витрэктомии с удалением комплекса «ИОЛ – капсулльный мешок» и последующей тампонадой витреальной полости силиконовым маслом у пациентов с острым послеоперационным эндофталмитом.

### **Материал и методы**

В Иркутском филиале МНТК «Микрохирургия глаза» с 2005 г. прооперировано 12 пациентов, поступивших с острым эндофталмитом, который развился через 1-3 суток после операции факоэмульсификации катаракты. Клиническая картина эндофталмита характеризовалась интенсивным выпотом в переднюю камеру и стекловидное тело, с наличием гипопиона и диффузным пропитыванием гнойным экссудатом стекловидного тела. Рефлекс глазного дна отсутствовал. Острота зрения варьировала от правильной до неправильной проекции света.

Все пациенты были разделены на 2 группы. Пациентам первой группы (5 чел.) проведено только консервативное лечение с применением противовоспалительных препаратов, антибиотиков широкого спектра действия, включая введение антибиотика в стекловидное тело. Пациентам второй группы (7 чел.) кроме интенсивного лечения выполнена тотальная витрэктомия 25G, удаление комплекса «ИОЛ – капсулльный мешок», тампонада витреальной полости силиконовым маслом.

В ходе операции у пациентов второй группы был проведен забор содержимого стекловидного с последующим бактериологическим исследованием. В биоптате стекловидного тела было выявлено: у двух пациентов – *Staphylococcus Epidermidis*, у одного пациента – *Staphylococcus aureus*, у одного пациента – *Bacillus coagulans*. У трех пациентов бактериальный рост на питательных средах отсутствовал.

## **Результаты и обсуждение**

У пациентов первой группы, несмотря на проводимую интенсивную терапию, отмечалось медленное стихание воспалительных явлений в течение 24-40 дней (в среднем  $31,6 \pm 8,02$  дней). Органосохранный эффект достигнут у 4 из 5 пациентов. У одного пациента развилась субатрофия глазного яблока. Острота зрения у больных данной группы составила в среднем  $0,007 \pm 0,001$ .

У пациентов второй группы после проведенного хирургического вмешательства и консервативного лечения отмечался быстрый регресс воспаления. Длительность лечения больных данной группы в среднем составила  $8 \pm 1,58$  дней. Органосохранный результат достигнут у всех пациентов. Острота зрения с коррекцией при выписке варьировала от 0,01 до 0,3 (среднем  $0,08 \pm 0,12$ ). Низкая острота зрения объяснялась выраженными явлениями нейроретиноваскулита с дальнейшим переходом в частичную атрофию зрительного нерва и дегенерацию центральных отделов сетчатки.

## **Выводы**

Полученные результаты свидетельствуют о том, что лечение эндофталмита, включающее раннюю, тотальную витрэктомию с удалением комплекса «ИОЛ – капсулный мешок» и тампонадой витреальной полости силиконовым маслом у пациентов с острым послеоперационным эндофталмитом, позволяет провести полноценную санацию полости глаза, сократить сроки лечения тяжелого воспалительного процесса и частично сохранить зрительные функции.

Олейниченко О.А.<sup>1</sup>, Ковалева С.А.<sup>1</sup>, Косарев С.Н.<sup>2</sup>,  
Бражалович Е.Е.<sup>2</sup>

## Динамика макулярного отека после лазерного лечения у больных сахарным диабетом в зависимости от компенсации артериального давления

<sup>1</sup>ГБУЗ «Областная клиническая больница им. Н.Н. Бурденко», Пенза;

<sup>2</sup>ГБОУ ДПО ПИУВ Минздрава России, Пенза

Диабетическая ретинопатия (ДР) – наиболее тяжелое микрососудистое осложнение сахарного диабета (СД). Среди причин слепоты лиц трудоспособного возраста ДР занимает первое место. В настоящее время методом выбора в лечении ДР является проведение лазеркоагуляции (ЛК) сетчатки.

Цель – оценить влияние уровня артериального давления (АД) на эффективность проведения ЛК преддиабетической макулопатии (ДМ).

### Материал и методы

Были проанализированы данные 63 чел. (124 глаза) в возрасте от 32 до 83 лет (в среднем  $63,94 \pm 2,21$  года), обратившихся в офтальмологический кабинет диабетологического центра Пензенской областной клинической больницы им. Н.Н. Бурденко, с непролиферативной и препролиферативной стадией ДР, у которых определялась ДМ, имеющая показания к проведению ЛК (фокальный или диффузный «плоский» макулярный отек). Все пациенты были отобраны с показателем гликированного гемоглобина 6,0-6,5%, что свидетельствует о компенсации углеводного обмена при СД. Всем обследуемым проводились визометрия, тонометрия по Маклакову, биомикроскопия переднего отрезка глаза, стекловидного тела и сетчатки с использованием трехзеркальной линзы Гольдмана и фотoreгистрации офтальмоскопической картины глазного дна с помощью ретинальной немидриатической камеры TOPCONTRC-nw200.

Все пациенты были разделены на 2 группы по показателям уровня АД, сопоставимые по возрасту и сроку давности заболевания СД. Первую группу составили 25 чел. (49 глаз) с показателями систолического давления не более 130 мм рт.ст. и диастолического не более 80 мм рт.ст. Среди них мужчин – 7 чел. (28,0%), женщин – 18 (72,0%); с СД 1 типа – 1 чел. (4,0%), с СД 2 типа – 24 чел. (96,0%). Срок давности

заболевания до 10 лет определялся у 7 чел. (28,0%), более 10 лет – 18 чел. (72,0%), в среднем стаж СД составил  $13,2 \pm 1,66$  года. Непролиферативная стадия ДР была выявлена на 25 глазах (51,02%), препролиферативная стадия – на 24 глазах (48,98%). Вторую группу составили 38 чел. (75 глаз), которые страдали гипертонической болезнью на различной стадии заболевания (показатели систолического давления больше 130 мм рт.ст. и диастолического больше 80 мм рт.ст.). Среди них мужчины – 7 чел. (18,42%), женщины – 31 чел. (81,58%); с СД 1 типа – 3 чел. (7,89%), с СД 2 типа – 35 чел. (92,11%). Срок давности заболевания до 10 лет определялся у 10 чел. (26,32%), больше 10 лет – 28 чел. (73,68%), в среднем –  $14,76 \pm 1,93$  года. Непролиферативная стадия ДР была выявлена на 30 глазах (40,0%) и препролиферативная – на 45 глазах (60,0%).

Всем пациентам была выполнена фокальная ЛК непосредственно на область микроваскулярных аномалий или ЛК в виде решетки при распространенном макулярном отеке на всю поверхность отечной сетчатки или комбинации данных методик. При коагуляции использовались следующие параметры: диаметр пятна – 50-100 мкм, время экспозиции – 0,1 сек, мощность подбиралась индивидуально до получения коагулятов 1-2 степени. Коагуляция проводилась на зеленом диодном фотокоагуляторе «OcuLight» фирмы IRISMedical (США) с длиной волны 532 нм. ЛК в макулярной зоне на глазах с препролиферативной стадией ДР проводилась как первый этап проведения панретинальной лазерной коагуляции.

## Результаты

Оценка результатов проводилась по показателям остроты зрения (ОЗ) и динамики картины (биомикроскопии) глазного дна в сроки 3 мес. после проведения ЛК. Острота зрения у больных 1 группы до проведения ЛК составила в среднем  $0,51 \pm 0,13$ , после ЛК –  $0,55 \pm 0,12$ . У больных 2 группы аналогичные показатели составили  $0,49 \pm 0,09$  и  $0,44 \pm 0,09$  соответственно. Показатели изменения остроты зрения больных после проведенной ЛК приведены в *табл.*

Таким образом, острота зрения после произведенной ЛК у больных первой группы увеличилась или осталась без изменения на 40 глазах из 49 (81,63%), в том числе повысилась на 21 глазу из 49 (42,86%); у больных второй группы – увеличилась либо осталась без изменений на 40 глазах из 75 (53,33%), в том числе повысилась на 23 глазах из 75 (30,67%). В целом острота зрения после ЛК в первой группе увеличилась на  $0,04 \pm 0,07$ , а во второй группе снизилась на  $-0,04 \pm 0,06$ . При этом величина повышения или снижения зрения в первой и второй группах статистически значимо не отличалась: в первой группе

## Изменение остроты зрения больных после ЛК

Показатели ОЗ	Количество глаз			
	I группа		II группа	
	Абс.	%	Абс.	%
Не изменились	19	38,78	17	22,67
Увеличились $\leq 0,1$	13	26,53	16	21,33
Увеличились $> 0,1$	8	16,33	7	9,33
Уменьшились $\leq 0,1$	6	12,24	18	24,00
Уменьшились $> 0,1$	3	6,12	17	22,67
Всего:	49	100,0	75	100,0

у пациентов, у которых острота зрения повысилась, это повышение составило  $0,17 \pm 0,04$ , а у тех, у кого снизилась, снижение составило  $-0,23 \pm 0,09$ . Во второй группе среди пациентов с улучшением остроты зрения оно составило  $0,16 \pm 0,04$ , а среди пациентов со снижением оно было  $-0,18 \pm 0,05$ .

Повышение остроты зрения сопровождалось положительной динамикой картины глазного дна: снижением высоты и площади макулярного отека, уменьшением количества экссудата. При этом у больных первой группы данная динамика в целом была более выражена (рис. 1а, б см. в Приложении с. 238), чем у больных 2 группы (рис. 2а, б см. в Приложении с. 238). Наблюдавшееся у 9 пациентов 1 группы и 35 пациентов 2 группы снижение остроты зрения сопровождалось отсутствием динамики картины глазного дна.

## Выводы

Компенсация АД оказывает влияние на эффективность проведенной ЛК при ДМ. Стабилизация либо повышение зрительных функций у пациентов первой группы наблюдалась в 81,63% случаев по сравнению с 53,33% во второй группе, где не было компенсации АД. Также можно отметить, что при равном возрасте пациентов и сроке давности заболевания СД в первой группе препролиферативная стадия ДР была выявлена в 48,98% случаев, а во второй группе – уже в 60,0%. Следовательно, компенсация АД оказывает влияние на прогрессирование ДР и переход ее в более тяжелую стадию.

Педанова Е.К., Буряков Д.А.

## Эффективность лазеркоагуляции при болезни Илза в свете современных представлений об этиопатогенезе заболевания

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

Болезнь Илза (БИ) – первичное идиопатическое воспалительное поражение сосудов сетчатки, чаще возникающее у молодых лиц мужского пола и в 80-90% случаев имеющее двусторонний характер [Gieser A.S., Murphy R.P., 1994]. Патогенез БИ по настоящее время остается не до конца изученным. Согласно современным представлениям, первой стадией патологического процесса [Saxena S., Kumar D. et al., 2004] является развитие перифлебита периферических сосудов сетчатки (воспалительная стадия). В настоящее время активно исследуются лежащие в его основе иммунные механизмы. Так, выявлено влияние на патологический процесс уровня VEGF и PEDF [Angayarkanni N. et al., 2009], и доказана связь с повышением таких цитокинов, как интерлейкины (IL-6 и IL-10) и фактор некроза опухоли (TNF- $\alpha$ ) [Saxena S. et al., 2010; Sen A. et al., 2011]. Все это приводит к нарушению микроциркуляции, инфильтрации эндотелия сосудов лейкоцитами и усилию оксидативного стресса, что непременно влечет за собой окклюзию сосудов с образованием зон неперфузии (ишемическая стадия). В ответ развивается неоваскуляризация, с последующими кровоизлияниями в стекловидное тело и развитием отслойки сетчатки (пролиферативная стадия). В связи с вышеизложенным представляется целесообразным пересмотр традиционных подходов к лечению данного заболевания, включающих в себя применение кортикоステроидов, десенсибилизирующей и антиопротекторной терапии, с обязательным включением лазерных методов лечения как этиопатогенетически обоснованных.

Цель – оценить эффективность панретинальной лазеркоагуляции сетчатки при болезни Илза.

### Материал и методы

В ходе работы под наблюдением находились 4 пациента (8 глаз) мужского пола в возрасте от 9 до 18 лет с диагнозом болезни Илза. Так как БИ считается «диагнозом исключения», был собран подробный анамнез: исключался сахарный диабет, саркоидоз, системная

красная волчанка, радиационная ретинопатия, постстромботическая ретинопатия, рассеянный склероз с периферическим перифлебитом. Всем пациентам проводилось стандартное офтальмологическое обследование, дополненное флюоресциновой ангиографией (ФАГ) (HRAII, Heidelberg, Германия). Диагноз пациентам был поставлен на основании характерной клинической картины (признаки васкулита, наличие неоваскуляризации на периферии) и подтверждался данными ФАГ (наличие зон неперфузии, артериовенозных шунтов, экстравазальный выход красителя из новообразованных сосудов). Лазеркоагуляция проводилась на лазерной установке «Supra» (Quantel Medical S.A., Франция) с длиной волны 577 нм на следующих параметрах: диаметр пятна – 400 мкм, длительность – 150 мс, мощность подбиралась индивидуально и составляла в среднем 160–200 мВт. Коагуляты наносились по всей периферии сетчатки в количестве 1200–1600.

### **Результаты**

Критериями положительного эффекта лечения считались регресс неоваскуляризации и отсутствие повторных кровоизлияний в стекловидное тело. Этого результата удалось достичь на 7 глазах к сроку 3 мес. после операции. Стабильный анатомический эффект сохранялся до 1 года наблюдений. На одном глазу, вследствие выраженного гемофтальма, технически не удалось провести панретинальную коагуляцию в полном объеме, что потребовало впоследствии проведения витреоретинального вмешательства.

### **Выводы**

Панретинальная лазеркоагуляция сетчатки при болезни Илза является патогенетически обоснованным и эффективным методом лечения, позволяющим предотвратить переход ишемической стадии заболевания в пролиферативную и развитие таких осложнений, как отслойка сетчатки, рубеоз радужки, вторичная неоваскулярная глаукома, при условии ее раннего выполнения.

Педанова Е.К., Тимохов В.Л., Жидкова Т.А.

## Ретинальная макроаневризма в дифференциальной диагностике внутриглазных кровоизлияний и экссудативной макулопатии

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

Ретинальная макроаневризма (РМА) является довольно редким заболеванием, встречающимся преимущественно у женщин с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией [Rabb M.F., 1988; Moosavi R.A., 2006; DellaCroce J.T., 2008; Mateo J., 2011]. Симптоматическая макроаневризма в случае ее острого течения, сопровождающаяся разрывом стенок, может клинически манифестирувать разного вида витреальным, субретинальным или субгигиалоидным кровоизлиянием. Хроническая макроаневризма, в свою очередь, проявляется отложением твердого экссудата вследствие плазматического пропотевания через стенки аневризмы. Вследствие этого многими авторами отмечается важность дифференциальной диагностики РМА с целым рядом таких заболеваний, как диабетическая ретинопатия, тромбоз вен сетчатки, ретинит Коатса, ангиоматоз сетчатки и субретинальная неоваскулярная мембрана (СНМ) [Adamczuk D.T., 1989; Lindgren G., 1996; Moradian S., 2009]. Ввиду разнообразия клинических проявлений, диагностика данной патологии может быть затруднительна, а постановка некорректного диагноза приводит к назначению неадекватного лечения.

Цель – провести ретроспективный анализ клинических случаев ретинальной макроаневризмы.

### Материал и методы

Были проанализированы клинические случаи пациентов, направленных в течение 2012 г. в отделение лазерной хирургии на проведение лазерного лечения, у которых впоследствии была диагностирована ретинальная макроаневризма. По клинической картине пациенты были разделены на две группы. Первую группу составили 8 пациентов (8 глаз) с диагнозами пролиферативной диабетической ретинопатии (ПДР) и тромбоза вен сетчатки с клиническими проявлениями гемофтальма или субгигиалоидного кровоизлияния. Пациенты были направлены в лазерный центр после курса рассасывающего консер-

вативного лечения для проведения панретинальной лазеркоагуляции. Вторую группу составили 9 пациентов (9 глаз) с диагнозами диабетического макулярного отека и субретинальной неоваскулярной мембранны с клиническими признаками экссудации в макуле и кольцевидным отложением твердых экссудатов. Этой группе больных предполагалось проведение решетчатой либо фокальной лазеркоагуляции. Только в двух случаях из 17 диагнозом в направлении являлась ретинальная макроаневризма. Среди пациентов преимущественно были женщины (82%) в возрасте в среднем  $63,7 \pm 5,5$  года. В подавляющем большинстве случаев у пациентов имелась сопутствующая гипертоническая болезнь 2-3 степени (80%) и сахарный диабет 2 типа (61%). Всем пациентам проводилось стандартное офтальмологическое обследование, включая непрямую офтальмоскопию под мидриазом, с последующим проведением в случае необходимости флюоресциновой ангиографии (ФАГ) (HRAII, Heidelberg, Германия).

## **Результаты**

Обследование пациентов 1 группы при проведении одной только офтальмоскопии позволило в ряде случаев выявить наличие мешотчатого расширения стенки ретинальной артерии, преимущественно в бассейне верхне-височных сосудистых аркад. У пациентов с сопутствующим сахарным диабетом и диагнозом пролиферативной диабетической ретинопатии признаков неоваскуляризации выявлено не было, так же как не обнаружены характерные сосудистые изменения у пациентов с диагнозом тромбоз вены сетчатки. В свою очередь, у пациентов 2 группы с экссудативной макулопатией при внимательном исследовании глазного дна макроаневризма определялась в самом центре кольцевидного отложения твердых экссудатов. При этом проявления имеющейся у некоторых пациентов диабетической ретинопатии были минимальными. Проведение ФАГ позволило в 100% случаев подтвердить наличие выявленной РМА, которая характеризовалась локальным мешотчатым расширением сосуда и прокрашиванием стенок макроаневризмы в позднюю фазу исследования. Постановка диагноза РМА внесла корректиды в намеченную тактику лечения пациентов, позволив избежать многоэтапной панретинальной лазеркоагуляции и классической решетчатой ЛКС. После проведенной фокальной лазеркоагуляции аневризмы была отмечена ее последующая инволюция.

## **Выводы**

При проведении дифференциального диагноза необходимо учитывать, что возможной причиной внутриглазного кровоизлияния и экссудативной макулопатии может оказаться ретинальная макро-

аневризма. Тщательное диагностическое обследование пациентов, дополненное проведением флюоресценевой ангиографии, позволяет правильно поставить диагноз и оптимизировать объем и тактику предлагаемого лечения.

Пovalяева Д.А.<sup>1</sup>, Смолякова Г.П.<sup>1,2</sup>, Данилова Л.П.<sup>1,2</sup>,  
Еманова Л.П.<sup>1</sup>

## Системная энзимотерапия как фактор профилактики внутриглазных постгеморрагических пролиферативных реакций

<sup>1</sup>Хабаровский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России;

<sup>2</sup>КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» Министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск

Кровоизлияние в стекловидное тело (гемофтальм) – тяжелый геморрагический процесс, негативными последствиями которого является швартообразование, инициирующее стойкое снижение зрения и высокий риск развития тракционной отслойки сетчатки. Гемофтальм занимает значительный удельный вес среди осложнений дегенеративной миопии и сосудистых заболеваний организма – артериальной гипертензии, сахарного диабета, а также травматических повреждений глаза и заболеваний крови.

Лечение гемофтальма зависит от его причины, давности, характера изменений в стекловидном теле. В первые дни показана гемостатическая терапия, в дальнейшем назначается рассасывающее, а также физиолечение с использованием ферментных препаратов. При организации мембран применяют хирургические методы лечения.

Появление на отечественном рынке новых системных ферментных препаратов (вобэнзима, флогэнзима) расширило перспективы

лечения внутриглазных кровоизлияний. В состав данных препаратов входит комплекс ферментов, вызывающих активный лизис излившейся крови – трипсин, химотрипсин и папаин в комбинации с антиопротектором – рутином, обладающих фибринолитическим, противовоспалительным, противоотечным и иммуномодулирующим действием.

Цель – оценить лечебные возможности использования вобэнзима в комплексной терапии гемофтальма.

### **Материал и методы**

Объектом исследования явились 29 пациентов (29 глаз) с гемофтальмом. Возраст пациентов составил 23-64 года. Из них мужчин было 12 чел., женщин – 17 чел.

У 12 чел. он возник на фоне дегенеративной миопии, у 17 пациентов – на фоне гипертонической болезни, атеросклероза, заболеваний крови.

Лечение всех пациентов начинали в острой фазе (в первые 2-3 суток с момента его возникновения). Оно включало внутривенное и парабульбарное введение дицинона, аскорбиновой кислоты, антиоксидантов (гистохрома, эмоксипина), внутривенные инфузии раствора гемодеза (либо реополиглюкина). Через 5-7 дней дополнительно назначали инъекции гемазы и дексона парабульбарно (на курс 5-7 инъекций).

По окончании данного курса все пациенты были разделены на две группы, примерно сопоставимые по этиологическим причинам гемофтальма, срокам его возникновения, его интенсивности и ответу на медикаментозное лечение.

Основную группу составили 15 больных, которым был назначен лишь вобэнзим перорально (по 5 таблеток 3 раза в день на протяжении 1 мес.).

В группу сравнения вошли 14 пациентов, лечение которых продолжалось традиционным методом: 2-3 курса эндоназального электрофореза с трипсином – по 10 сеансов с ежемесячными перерывами, местное назначение антиоксидантов, раствора аскорбиновой кислоты.

Основным критерием оценки гемофтальма являлся биомикроскопический индекс гемофтальма (БИГ – сумма баллов по выраженности рефлекса с глазного дна в четырех квадрантах [Ефремова Л.Л., 2000]). Кроме того, изучались также данные визометрии и ультразвукового В-сканирования витреальной полости, оценивалась частота интравитреальных пролиферативных реакций.

По данным критериям осуществлялся сравнительный анализ обеих групп. Мониторинг данных показателей осуществлялся при посту-

плении пациентов, после окончания курса фибринолитической терапии с использованием гемазы, и затем ежемесячно. Срок наблюдения составил 6 мес.

### **Результаты и обсуждение**

БИГ на момент первичного обследования в общей совокупности глаз варьировал от 6 до 10 баллов (в среднем  $8,4 \pm 0,6$ ).

После окончания курсового медикаментозного лечения, включая гемазу (14-е сутки), в обеих группах регистрировалось неполное рассасывание крови в стекловидном теле (СТ). К этому периоду БИГ у пациентов 1 и 2 групп был примерно сопоставимым:  $4,7 \pm 0,4$  и  $4,4 \pm 0,3$  баллов против  $8,1 \pm 0,5$  и  $7,8 \pm 0,4$  исходных. Острота зрения соответственно составила  $0,24 \pm 0,05$  и  $0,23 \pm 0,04$  против  $0,09 \pm 0,01$  и  $0,08 \pm 0,01$  исходных.

Спустя 1-2 мес. у 12 пациентов (80%) основной группы было достигнуто полное исчезновение помутнений в стекловидном теле, свидетельствующее о полном рассасывании гемофтальма (снижение БИГ до 0), отмечалось появление ярко-розового рефлекса с глазного дна. Острота зрения в среднем повысилась до  $0,69 \pm 0,4$ . У остальных 3 чел. основной группы клеточная взвесь и ее остатки исчезли полностью из витреальной полости спустя 3 мес. Острота зрения при этом повысилась до  $0,62 \pm 0,05$ . Достигнутый положительный результат к 6 мес. оставался стабильным, острота зрения к этому сроку в основной группе составила  $0,84 \pm 0,05$ .

В группе сравнения через 1-2 мес. лечения полное рассасывание гемофтальма с восстановлением прозрачности СТ произошло у 6 больных, через 3-4 мес. – еще в 5 глазах. При этом показатель БИГ был равен 0, на УЗИ отсутствовали помутнения в витреальной полости. Острота зрения в этих 11 глазах повысилась до  $0,51 \pm 0,05$ .

У остальных 3 пациентов группы сравнения рассасывание гемофтальма проходило замедленно. Спустя 6 мес. при В-сканировании в СТ определялись остатки клеточной взвеси с формированием витреоретинальных шварт и эпиретинальных мембран. При этом БИГ составил  $3,2 \pm 0,05$ . Данное состояние обусловило у них низкую остроту зрения (0,1 и менее).

### **Заключение**

По нашим данным, использование вобэнзима в комплексной терапии гемофтальма недиабетического генеза сократило сроки рассасывания крови в СТ более чем в 2 раза, улучшило функциональные результаты лечения и предупредило развитие пролиферативных реакций.

Погорелый Д.Н., Путиенко А.А.

## **Изучение наличия взаимосвязи между состоянием зон склеротомий и уровнем цитокинов в витреальной жидкости у больных пролиферативной диабетической ретинопатией с гемофтальмом после витрэктомии**

*ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П. Филатова НАМН Украины», Одесса (Украина)*

Несмотря на значительный прогресс в хирургическом лечении пролиферативной диабетической ретинопатии (ПДРП), высокая частота послеоперационных геморрагических осложнений по-прежнему остается одной из ведущих проблем в хирургии этой патологии. В настоящее время в литературе отсутствует единое мнение о патогенетических механизмах развития гемофтальма после витрэктомии. Ряд исследователей связывают этот процесс с формированием неоваскулярной ткани в зоне склеротомий, что может быть подтверждением продолжения пролиферативного процесса. При этом не изучены локальные изменения, которые развиваются в полости стекловидного тела после витрэктомии, неизвестно, насколько они связаны с развитием послеоперационного гемофтальма и имеется ли связь с формированием фиброваскулярной ткани в зонах склеротомий.

Цель – изучение взаимосвязи между уровнем ряда цитокинов в витреальной полости и развитием фиброваскулярной ткани в зонах склеротомий у больных ПДРП с гемофтальмом после витрэктомии.

### **Материал и методы**

Исследования были проведены у 80 больных ПДРП (82 глаза), у которых в сроки 2-2,5 мес. (от 55 до 78 дней) после витрэктомии сохранялся гемофтальм. УЗ-биомикроскопию проводили на аппарате «Avisa» линейным датчиком 50 МГц с фокусным расстоянием 10 мм, оценивая участки ткани, примыкающие к плоской части цилиарного тела в области склеротомий, в квадратных миллиметрах. Площадь ткани по всем трем зонам исследования суммировали, затем проводили статистическую обработку данных. Иммунологические исследования проводили в крови и витреальной жидкости, полученной при выполнении заместительной газовой тампонады. В полученных

средах определяли уровень фактора роста новообразованных сосудов (VEGF), фактора некроза опухоли (ФНО- $\alpha$ ), интерлейкин-1 $\beta$  (ИЛ-1 $\beta$ ) и интерлейкин-1РА (ИЛ-1РА) методом иммуноферментного анализа. Использовали тест «иммуноферментные системы» для определения выше перечисленных цитокинов (производитель ООО «Цитокины», Россия). Для сравнения применяли параметрические и непараметрические методы статистической обработки данных. Количественные величины представлены в виде среднего арифметического (среднеквадратическое отклонение).

## Результаты

В среднем через 2 мес. у больных ПДРП с гемофтальмом после витрэктомии суммарная площадь рубцовой ткани в зонах склеротомий распределялась в диапазоне от 1,4 до 4,5  $\text{мм}^2$ , со средним значением 2,01 (0,63).

Проведенный ROC-анализ позволил заключить, что при наличии участков неоваскуляризации в зонах склеротомий, превышающих суммарную площадь 1,1  $\text{мм}^2$ , с вероятностью 91,5% через 2 мес. после операции у больных ПДРП будет сохраняться гемофтальм.

Средний уровень VEGF в крови у обследованных пациентов составил 107,4 (154,8) пг/мл и в 92,7% был в норме. Среднее значение уровня ФНО- $\alpha$  равнялось 4,4 (0,4) пг/мл и во всех случаях соответствовало норме. Средний уровень ИЛ-1 $\beta$  составил 7,3 (22,6) пг/мл и в 93,8% был нормальным, а содержание ИЛ-1РА в 74,4% случаев было ниже нормы и составило в среднем 307,1 (420,7).

В витреальном содержимом отмечено повышение уровня VEGF выше нормы в 84%, средняя величина этого показателя была 1436,7 (619,8) пг/мл. При этом среднее значение ФНО- $\alpha$  составило 8,6 (16,2) пг/мл и только в 9,9% превышало норму. Средний уровень ИЛ-1 $\beta$  составил 1,1(1,4) и во всех случаях был нормальным, а содержание ИЛ-1РА в 84,1% случаев было ниже нормы и составило 222,9 (362,5).

Анализ зависимости между уровнем цитокинов и суммарной площадью рубцовой ткани на глазах с гемофтальмом после витрэктомии показал, что уровень VEGF во внутрглазной жидкости достоверно выше ( $p=0,008$ ) в случаях с большей суммарной площадью рубцовой ткани (более 1,55  $\text{мм}^2$ ). При этом уровень провоспалительных ФНО- $\alpha$ , ( $p=0,928$ ) и ИЛ-1 $\beta$  ( $p=0,883$ ) достоверно не отличался в зависимости от этого показателя, а уровень ИЛ-1РА был достоверно ниже ( $p=0,024$ ). Эти данные подтверждают высокую активность пролиферативного процесса в витреальной полости у больных ПДРП с гемофтальмом после витрэктомии.

## **Выводы**

Таким образом, в витреальном содержимом у пациентов ПДРП с гемофтальмом после витрэктомии наблюдается дальнейшее прогрессирование пролиферативного процесса с низким уровнем воспаления. Подтверждением этому является высокий уровень VEGF – 84% выше нормы и нормальные показатели ФНО  $\alpha$  и ИЛ-1 $\beta$ , при низком уровне ИЛ-1РА – 84,1% ниже нормы. Формирование больших объемов неоваскулярной ткани в зонах склеротомий связано с высоким уровнем факторов пролиферации в витреальной полости и свидетельствует о необходимости проведения анти-VEGF-терапии для купирования гемофтальма после витрэктомии у больных ПДРП.

**Поздеева Н.А., Фролычев И.А.**

## **Применение эндоскопии в хирургическом лечении проникающих ранений глаза (клинический случай)**

**Чебоксарский филиал ФБГУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России**

После проникающих ранений глаз хирургическая обработка должна проводиться в максимальном объеме [Гундорова Р.А., Нероев В.В., 2009; Кацников В.В., 2005]. Однако не всегда это технически выполнимо, часто возникают трудности визуализации периферии сетчатки из-за грубых повреждений роговицы [Стив Чарльз, Хорхе Кальсада, Байрон Вуд, 2012]. Также существует зона цилиарного тела, цилиарной борозды и крайней периферии сетчатки у зубчатой линии, которые зачастую недоступны осмотру даже при прозрачности оптических сред. Поэтому стандартная трехпортовая витрэктомия не всегда дает возможность выполнить хирургическое вмешательство в полном объеме. При витрэктомии наличие дистрофии или разрывов сетчатки на крайней периферии можно определить, используя склерокомпрессор. Однако остается зона цилиарного тела и цилиарной борозды, недоступные осмотру и хирургическому лечению.

**Цель** – оценка эффективности комплексного эндовитреального хирургического лечения с применением эндоскопической технологии при проникающих ранениях глаза на примере клинического случая.

### **Материал и методы**

Представляем клинический случай применения эндоскопии в ходе эндовитреального вмешательства при проникающем ранении глаза у пациента И., 42 лет. Обстоятельства травмы: при автодорожной катастрофе осколки лобового стекла попали в глаз. В день травмы по месту жительства проведена ПХО, удалены осколки стекла из роговицы и передней камеры, удалены хрусталиковые массы, наложены швы роговицы, склеральный шов.

Через 1 мес. после травмы пациент был направлен в Чебоксарский филиал МНТК «Микрохирургия глаза» на дальнейшее хирургическое лечение. При поступлении Vis=pr.l.certa, ВГД=26 мм рт.ст., по данным ультразвукового обследования – гемофтальм, оболочки прилежат, по данным UBM – в проекции цилиарного тела сгустки организовавшейся крови, по данным рентгенографии – внутриглазного инородного тела не выявлено. Объективно: глаз раздражен, грубая ушитая рана роговицы через оптический центр, швы роговицы адаптированы, в проекции 3 часов в 5-7 мм от лимба ушитая рана склеры, частичная аниридия (отсутствовало более 1/3 радужки), в проекции зрачка определялись сгустки организовавшейся крови и фиброзная ткань с остатками хрусталиковых масс, глубже лежащие среды не просматривались. Учитывая наличие хрусталиковых масс, развитие офтальмогипертензии, гемофтальм с риском формирования тракционной отслойки сетчатки, было решено провести эндовитреальное хирургическое лечение. В ходе операции были установлены порты 23G. После выполненной передней витрэктомии стала возможна визуализация глазного дна. В проекции нижней сосудистой аркады преретинально определялось инородное тело – осколок стекла размером 1,5x4,5 мм. Волокна стекловидного тела вокруг инородного тела были удалены витреотомом. Осколок стекла поднят с глазного дна в переднюю камеру иложен на остатки радужки (рис. 1 см. в Приложении с. 239). Через паралимбальный разрез роговицы 4 мм инородное тело удалено из передней камеры (рис. 2 см. в Приложении с. 239). Далее в полном объеме была выполнена витрэктомия. Учитывая локализацию сгустков крови на крайней периферии сетчатки и в проекции цилиарного тела, в ходе операции было решено осмотреть крайнюю периферию сетчатки и зону цилиарного тела эндоскопом с диагностической целью. При эндоскопическом

осмотре выявлены 2 осколка стекла, фиксированные сгустками крови к цилиарному телу, размером 1x1,5 мм (рис. 3 см. в Приложении с. 239) и множественные осколки 0,5x0,5 мм (рис. 4 см. в Приложении с. 239). Для лучшей визуализации ассистент, используя склероком-прессор, надавливал на склеру в зоне проекции цилиарного тела. Пинцет для захвата осколков стекла был введен через роговичный разрез. Постепенно под контролем эндоскопа все осколки стекла были захвачены пинцетом и удалены из глаза. Операция завершена наложением роговичного шва, ограничительной ЛКС в проекции удаленного инородного тела и пневморетинопексией газом SF<sub>6</sub>.

## **Результаты**

В послеоперационном периоде наблюдалась небольшая воспалительная реакция глаза. Проведена интенсивная антибактериальная и противовоспалительная терапия. К моменту выписки Vis=0,05 н/к, ВГД=22 мм рт.ст., лазерная тиндалеметрия FCM (поток белка) 73 фотона в 1 мс. (в норме не более 10), по данным ультразвукового обследования и офтальмоскопии полное прилегание сетчатки, 1/4 объема полости стекловидного тела заполнена газом. Низкая острая зрения объясняется центрально расположенным грубым рубцом роговицы.

Пациент приехал на контроль через 1 мес. после операции: Vis=0,08 н/к, ВГД=21 мм рт.ст., FCM (поток белка) 54 фотона в 1 мс. Объективно глаз спокоен, оптические среды прозрачны, полное прилегание сетчатки, снизу на периферии пигментированные коагуляты после ЛКС. Через 3 мес. после операции: Vis=0,08 н/к, ВГД=22 мм рт.ст., FCM (поток белка) – 43 фотона в 1 мс., полное прилегание сетчатки. Учитывая прилегание сетчатки, снижение воспалительной реакции (по данным FCM), возможно дальнейшее хирургическое лечение пациента.

Через 10-12 мес. после травмы планируется сквозная реконструктивная кератопластика и имплантация искусственной иридохрусталиковой диафрагмы, что даст возможность восстановления трудоспособности пациента и адаптации в социальной среде.

## **Заключение**

При проникающих ранениях глаза инородное тело может быть локализовано в зоне цилиарного тела, цилиарной борозды или на крайней периферии сетчатки у зубчатой линии. Данное расположение достаточно сложно диагностировать инструментальными методами обследования и офтальмоскопией. Поэтому при малейшем подозрении на наличие инородного тела в данной зоне целесообразно

проведение диагностического эндоскопического осмотра, особенно если травма нанесена рентгенонегативными осколками. Несмотря на большую трудоемкость хирургического лечения, это позволяет выполнить его в полном объеме и добиться сохранения зрительных функций у пациентов после тяжелой травмы.

**Почёпко И.В., Макарчук К.В.**

## **Ретролентальная эндоиллюминация в комбинированной хирургии гемофтальма**

*ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», Гомель (Беларусь)*

В настоящее время комбинированные операции, включающие факоэмульсификацию хрусталика (ФЭК) и эндовитреальное вмешательство, становятся стандартом хирургического лечения гемофтальма.

Замена хрусталика одномоментно с витрэктомией позволяет:

- улучшить интраоперационную визуализацию глазного дна;
- выполнить наиболее полную витрэктомию, особенно на крайней периферии, без риска травматизации хрусталика;
- произвести тампонаду витреальной полости в полном объеме, исключив при этом вероятность развития или прогрессирования катаракты в послеоперационном периоде;
- максимально снизить вероятность экстракции катаракты на альтернативном глазу.

Серьезной проблемой на пути к успешной комбинированной хирургии гемофтальма является отсутствие должного рефлекса с глазного дна (рис. 1 см. в Приложении с. 240). Это значительно ухудшает детализацию при работе со структурами, в особенности капсулального мешка, и может привести к различным интраоперационным осложнениям (уход капсулорексиса, разрыв задней капсулы хрусталика и др.).

Одним из путей решения сниженной контрастности при отсутствии рефлекса глазного дна при коаксиальном освещении операционного микроскопа является использование 25G-эндоосветителя-шандельера на этапе проведения ФЭК (рис. 2 см. в Приложении с. 240) для дополнительной ретролентальной эндоиллюминации.

Такая комбинация освещения дает необходимую визуализацию внутриглазных структур при проведении оперативного лечения пациента, значительно снижает риск интраоперационных осложнений и в минимальные сроки способствует оптической и анатомической реабилитации пациента.

**Цель** – проанализировать результаты использования 25G-эндоосветителя-шандельера для дополнительной ретролентальной эндоиллюминации при проведении ФЭК как первого этапа комбинированной витреоретинальной хирургии гемофтальма.

### **Материал и методы**

Ретроспективно произведен анализ историй болезни 25 пациентов (29 глаз), находившихся на стационарном лечении в ОМХГ «ГУ РНПЦ РМ и ЭЧ» с диагнозом субтотального либо тотального несвежего гемофтальма на фоне грубой витреальной деструкции. Большинство пациентов составили лица женского пола – 20 чел. в возрасте от 27 до 73 лет, средний возраст составил  $53,3 \pm 1,5$  года.

Значительную часть от общего количества пациентов составили осложнения сахарного диабета – 21 глаз (72,41%). Больные с осложнениями артериальной гипертензии составили 6 глаз (20,69%). В 2 случаях (6,89%) гемофтальм был следствием перенесенного проникающего ранения в результате травмы. Операции выполнялись на витреальной машине Constellation Vision System с использованием комбинированной кассеты 25G+ (Alcon, США).

### **Результаты**

В 19 случаях пациентам была выполнена комбинированная хирургия, где на этапе проведения ФЭК для дополнительной ретролентальной эндоиллюминации использовался 25G-эндоосветитель-шандельер. Во всех случаях операции прошли планово, без осложнений на этапе ФЭК.

В контрольную группу вошло 10 пациентов, где на этапе проведения ФЭК использовалось только коаксиальное освещение операционного микроскопа. В двух случаях был отмечен «ход капсулорексиса» под радужку, в одном случае произошел дырчатый разрыв задней капсулы хрусталика.

## **Выводы**

Используемое комбинированное освещение дает необходимую визуализацию внутрглазных структур.

Снижается риск интраоперационных осложнений.

**Пшеничнов М.В.<sup>1</sup>, Коленко О.В.<sup>1,2</sup>**

## **Эффективность субтенонового введения раствора триамцинолона при лечении диффузного диабетического макулярного отека**

<sup>1</sup>*Хабаровский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России;*

<sup>2</sup>*КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» Министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск*

Диффузный диабетический макулярный отек (ДМО) – тяжелое осложнение сахарного диабета, являющееся основной причиной потери центрального зрения.

Лазерная коагуляция сетчатки по типу решетки уже более 20 лет остается золотым стандартом лечения ДМО. Однако ее эффективность в лечении диффузного ДМО, к сожалению, низка.

В последние годы при лечении диффузного ДМО активно применяется интравитреальное введение кортикостероидов (триамцинолона ацетат). Хотя эффективность данной методики доказана, ее выполнение сопровождается осложнениями, частота которых повышается при повторном введении препарата.

Более безопасной альтернативой может являться введение препарата в субтеноново пространство, однако сведения об эффективности методики противоречивы. На отечественном рынке триамцинолона ацетат представлен фармакологическим препаратом Кеналог.

**Цель** – оценить эффективность субтенонового введения раствора триамцинолона при лечении диффузного диабетического макулярного отека в сочетании с лазерной коагуляцией сетчатки.

### **Материал и методы**

В исследовании участвовали 26 пациентов с диффузным ДМО на обоих глазах. Критерии отбора: сахарный диабет 2 типа, центральная толщина сетчатки более 300 мкм, объем сетчатки макулярной области более 12  $\text{мм}^3$  (Cirrus 4000, Carl Zeiss), отсутствие витреоретинальных тракций. Всем была проведена субпанретинальная лазеркоагуляция и фокальная лазеркоагуляция сетчатки в макуле, в один из парных глаз (26 глаз) однократно выполняли субтеноновое введение 20 мг раствора триамцинолона. Инъекция выполнялась безинцизионно в 11 мм от лимба в верхне-наружном квадранте. Результаты оценивали по усредненным показателям ( $M \pm m$ ) максимально корrigированной остроты зрения, центральной толщины сетчатки и объема сетчатки, сравнивали с результатами лечения парного глаза без инъекции триамцинолона через 1, 6, 12 мес.

### **Результаты**

Исходные данные были сопоставимы ( $0,24 \pm 0,09$ ,  $490,4 \pm 102,93$  мкм,  $14,93 \pm 1,82$   $\text{мм}^3$  в группе глаз с применением триамцинолона против  $0,23 \pm 0,1$ ,  $484,6 \pm 106,54$  мкм,  $14,91 \pm 1,87$   $\text{мм}^3$  в группе глаз без триамцинолона). Статистически достоверно ( $p \leq 0,01$ ), что во все сроки сравнения в группе глаз с применением триамцинолона сравниваемые показатели были лучше, чем в группе глаз без применения триамцинолона. Острота зрения через 1 мес. составила  $0,43 \pm 0,1$  против  $0,18 \pm 0,08$ ; через 6 мес. –  $0,43 \pm 0,1$  против  $0,29 \pm 0,1$ ; через 12 мес. –  $0,39 \pm 0,12$  против  $0,26 \pm 0,08$ . Центральная толщина сетчатки через 1 мес. оказалась равной  $308,05 \pm 106,17$  против  $408,7 \pm 98,2$  мкм, через 6 мес. –  $268 \pm 75,41$  против  $312 \pm 102,43$  мкм; через 12 мес. –  $309,46 \pm 106,27$  против  $346 \pm 87,47$  мкм. Объем сетчатки через 1 мес. соответствовал  $12,32 \pm 1,62$   $\text{мм}^3$  против  $13,8 \pm 1,08$   $\text{мм}^3$ ; через 6 мес. –  $12,07 \pm 2,01$  против  $13,3 \pm 1,54$   $\text{мм}^3$ , через 12 мес. –  $11,9 \pm 1,84$  против  $13,54 \pm 0,98$   $\text{мм}^3$ .

### **Заключение**

Субтеноновое введение триамцинолона в сочетании с лазерной коагуляцией сетчатки является эффективным способом лечения диффузного макулярного отека у больных СД II типа и позволяет повысить анатомо-функциональные результаты лечения.

Пшеничнов М.В.<sup>1</sup>, Сорокин Е.Л.<sup>1,2</sup>

## Соотношение экссудативной и ишемической форм макулярного отека в зависимости от клиники сахарного диабета 2 типа

<sup>1</sup>Хабаровский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России;

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России, Хабаровск

Ишемическая форма диабетического макулярного отека (ДМО) является прогностически наиболее тяжелым видом патологии в структуре диабетических поражений органа зрения, приводящей к необратимой потере зрения [Измайлов А.С., Балашевич Л.И., 2004]. Ее выявление возможно лишь при выполнении флюоресцентной ангиографии (ФАГ) глазного дна в виде увеличения площади аваскулярной зоны в артериальную фазу, что является следствием обструкции капилляров и мелких сосудов макулярной области с частичным или полным разрушением ее капиллярного кольца [Arend O. et al., 1994].

Все существующие методы лазерной коагуляции (ЛК) сетчатки эффективны лишь при экссудативной форме ДМО. При ишемическом типе при проведении ЛК не удается стабилизировать процесс, а в большинстве случаев после ЛК отмечается ухудшение зрительных функций [Olk R.J., 1986].

В структуре сахарного диабета (СД) более 85% занимает его второй тип. Ранее на небольшом клиническом материале мы изучали удельный вес ишемической формы ДМО [Пшеничнов М.В., Сорокин Е.Л., 2008]. Но до настоящего времени в отечественной литературе отсутствуют обобщенные данные о частоте этой патологии среди больных СД 2 типа.

Цель – исследовать соотношение экссудативных и ишемических форм ДМО среди больных СД 2 типа.

### Материал и методы

Исследование выполнено на 89 глазах (80 пациентов со 2 типом СД) с наличием диабетического макулярного отека. Среди них было 49 женщин и 40 мужчин. Их возраст составил от 43 до 68 лет. В генезе макулярного отека исключались витреоретинальные тракции по данным оптической когерентной томографии. Длительность СД в среднем со-

ставляла 7,6 лет; у 12 человек была легкая степень тяжести течения СД, у 51 – среднетяжелая, у 17 – тяжелая. У 26% пациентов была выявлена диабетическая нефропатия (микроальбуминурия), у 52% – полинейропатия, у 17% выявлена диабетическая стопа. Артериальная гипертензия имела место у 76% пациентов (I степень – 18%, II – 26%, III – 56%). Среди всех исследуемых больных 78% страдали ожирением различной степени выраженности (I степень – 17%, II – 30%, III – 53%).

Дифференциация клинической формы ДМО (эксудативная, ишемическая) выполнялась на основе ФАГ глазного дна. ФАГ выполнялась по стандартной методике с помощью цифровой фундус-камеры «Carl Zeiss» FF-450 (Германия) с использованием системы архивации «Visupac». Для исследования использовали 5%-ный раствор флюоресцеина (Новартис фарма АГ, Швейцария). Критерием эксудативной формы было наличие гиперфлюоресценции в поздних фазах, обусловленное ликеджем флюоресцеина в слоях сетчатки, критерием ишемической – выпадение части перифовеального капиллярного кольца в артериальную фазу.

### **Результаты и обсуждение**

Было выявлено, что в 77 глазах имело место сохранение перифовеальной сосудистой сети. При этом выявлялось фокальное или диффузное просачивание флюоресцеина в ткань сетчатки, наличие сочащихся микроаневризм. Эта картина укладывалась в признаки эксудативной формы ДМО (86,5%). В 12 случаях (13,5%) отмечено частичное разрушение перифовеальной сосудистой сети в артериальную фазу, что соответствовало ишемической форме, однако в более поздних стадиях в 8 глазах наблюдалась гиперфлюоресценция в зоне сохранных перифовеальных сосудов. Ишемический ДМО в «чистом виде» был выявлен на 4 ангиограммах (4,5%) и проявлялся выпадением перифовеальной сети разной степени выраженности, от 1/4 ее части до полного ее выпадения. Пролиферативная диабетическая ретинопатия (ДР) выявлена в 24 глазах (26,9%), в 65 глазах (73,1%) – не-пролиферативная ДР.

Для пациентов с эксудативной формой ДМО оказалось характерно среднетяжелое течение СД, наличие артериальной гипертонии I-II степени, все случаи нефропатии, ожирение II степени, непролиферативная ДР. У 95% пациентов ишемическая форма ДМО сочеталась с пролиферативной ДР, что свидетельствует о преобладании окклюзивных процессов в ретинальных сосудах с формированием зон глубокой ретинальной гипоксии и неоваскуляризации. Для них оказалось характерным наличие ожирения II-III степени, артериальной гипертонии II-III степени.

## **Заключение**

По нашим данным в структуре ДМО при СД II типа преобладают в подавляющем большинстве экссудативные его формы (86,5% глаз). Ишемические формы ДМО отмечены в 13,5% глаз, причем в «чистом виде» без сочетания с экссудацией – лишь в 4,5% от всех случаев ДМО у больных СД II типа.

Ишемический тип ДМО во всех случаях формировался на фоне пролиферативной диабетической ретинопатии, сочетавшейся с тяжелыми метаболическими и сосудистыми расстройствами организма.

**Рапопорт А.А., Казайкин В.Н.**

## **Трехпортовая 25G-витрэктомия при вывихе хрусталика в полость стекловидного тела**

*Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза»*

Вывих мутного хрусталика в полость стекловидного тела (СТ) может происходить спонтанно вследствие инволюционных процессов, происходящих в цинновой связке, однако наиболее часто это состояние возникает в результате контузии глазного яблока. Кроме того, хрусталик и его фрагменты различного размера и плотности нередко попадают в полость СТ во время хирургии катаракты на фоне подвывиха хрусталика, зонулолизиса или слабости цинновой связки, а также при погрешностях в технике операции.

Присутствие хрусталиковых масс в полости СТ может вызывать хроническое воспаление, офтальмогипертензию, отек макулярной области и препятствует полному выздоровлению пациента после операции.

Предложены различные способы удаления люксированного хрусталика и его фрагментов, которые в зависимости от места приложения разрушающего воздействия можно разделить на два вида:

- ультразвуковая (УЗ) факоэмульсификация в средних слоях полости СТ с минимальным использованием перфтороганического

соединения (ПФОС) для защиты макулы либо без его использования;

- УЗ факоэмульсификация (механическая факофрагментация) в передней камере или непосредственно за зрачком с заполнением полости СТ жидким ПФОС, выполняющим в данном случае поддерживающую функцию.

Каждый из этих методов имеет свои преимущества и недостатки. Так, одним из недостатков УЗ факоэмульсификации в полости СТ является необходимость выполнения склеротомии 20G, что повышает травматичность вмешательства. Однако, в связи с появлением УЗ иглы калибра 23G для работы на заднем отрезке, техника вмешательства может быть существенно оптимизирована.

**Цель** – разработать способ удаления хрусталика и его фрагментов из полости СТ с помощью технологии 25G-виртэктомии.

### **Материал и методы**

На первом этапе операции производится 3-портовая 25G-виртэктомия с обязательным выделением задней гиалоидной мембранны. После этого в полость СТ вводится небольшое количество ПФОС (0,3-0,5 мл) – для защиты макулы от возможных механических воздействий в пределах височных сосудистых аркад – и выполняется «обкусывание» капсулы хрусталика при помощи витреотома. Для уменьшения потоков солевого раствора (BSS) используются клапанные порты. Наружный диаметр канюли порта 25G соответствует наружному диаметру УЗ иглы 23G (0,7 и 0,66 мм соответственно), поэтому при его удалении через то же склеротомическое отверстие возможно введение инструмента калибра 23G для дальнейших манипуляций в полости СТ (диаметры используемых портов 25G и УЗ иглы 23G фирмы DORC измерены при помощи электронного штангельциркуля). В данном случае вводится УЗ игла, которая имеет скосенный дистальный конец, что также облегчает ее введение в склеральный разрез. Для уменьшения операционной травмы УЗ игла вводится в полость СТ один раз до полной эмульсификации хрусталика. Для уменьшения нагрева УЗ иглы используется импульсный ультразвук, его параметры (мощность, частота) устанавливаются соответственно степени плотности ядра хрусталика.

Для защиты сетчатки от воздействия ультразвука факоэмульсификация выполняется в середине полости СТ – без приближения иглы к сетчатке при включенном ультразвуке: сначала хрусталик присасывается к УЗ игле при помощи вакуума, а затем поднимается в середину полости СТ, где и производится факоэмульсификация. Эндосветитель при этом играет роль манипулятора, с помощью которого производится раскол ядра и другие необходимые действия.

После завершения работы с ультразвуком УЗ игла выводится из полости глаза, а в этот разрез вновь устанавливается порт 25G, через который с поверхности сетчатки экструзионной иглой или витреотомом удаляются мелкие остатки хрусталиковых масс. Гибкая трехчастная интраокулярная линза (ИОЛ) имплантируется через роговичный тоннель 2,2 мм и подшивается к радужке за 2 дужки. Далее из полости СТ удаляется ранее введенное ПФОС, а также вискоэластик и пигмент радужки, которые опускаются на глазное дно во время подшивания ИОЛ и промывания передней камеры BSS. На заключительном этапе производится осмотр периферии глазного дна на предмет очагов дегенерации и разрывов сетчатки, после чего канюли (порты) 25G удаляются, герметизация проколов после их удаления осуществляется, как правило, без наложения швов.

С июня 2012 г. по январь 2013 г. по описанной технологии было прооперировано 5 пациентов (5 глаз), средний возраст составил 63 года (от 51 года до 73 лет). Причины возникновения вывиха хрусталика в стекловидное тело: тяжелая контузия глазного яблока – 2 случая; инволюционные процессы в переднем отрезке на фоне глаукомы – 1 случай; дислокация фрагментов хрусталика во время хирургии катаракты – 2 случая. Плотность ядра вывихнутого хрусталика – от II до IV (по классификации Буратто).

## **Результаты**

Интра- и послеоперационных осложнений не отмечалось. В 1 случае потребовалось наложение конъюнктивально-склерального шва на разрез, через который вводилась УЗ игла. Легкий десцеметит наблюдался в 1 случае. Срок наблюдения составил от 1 недели до 2 мес. Послеоперационная некорригированная острота зрения улучшилась во всех случаях, интраокулярная линза занимает правильное положение, стабильна. Внутриглазное давление в пределах от 9 до 22 мм рт.ст., сетчатка прилежит.

## **Заключение**

Таким образом, предложенный способ хирургии 25G с использованием современной УЗ иглы калибра 23G существенно снижает травматичность вмешательства за счет уменьшения разреза и возможности бесшовной герметизации глазного яблока.

Рожко Ю.И.

## Эффективность регионарной анестезии при витреоретинальной хирургии: ретроспективный анализ

ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», Гомель (Беларусь);

УО «Гомельский государственный медицинский университет»  
(Беларусь)

Выбор метода анестезии при витреоретинальной хирургии зависит от вида и длительности операции, коагуляционного статуса, личных предпочтений хирурга и пожеланий пациента. Современный вариант анестезии представляет собой модификацию R.S. Atkinson, который предложил проводить инъекцию анестетика в мышечную воронку, что обеспечивает хорошую акинезию и анестезию, оказывает минимальное влияние на внутрглазное давление, требует минимум оборудования, может выполняться амбулаторно [Тахчиди Х.П., 2007; Малюгин Б.Э., 2005; Прокопьев М.А., 2009; Yerez J., 2000].

Цель – установить эффективность, безопасность и переносимость регионарной анестезии при витреоретинальной хирургии.

### **Материал и методы**

Предмет исследования – пациенты с различной витреоретинальной патологией, которым выполнена операция в офтальмологическом отделении ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ». В случайном порядке компьютером, используя шифры витреоретинальных операций, было отобрано 400 медицинских карт за 2011-2012 гг.

Критерий включения: витреоретинальная хирургия под регионарной анестезией. Критерий исключения: местная анестезия с седацией, общая анестезия.

Регионарная анестезия выполнялась по описанной методике и состояла в сочетании ретро- либо перибульбарной блокады, блокады лицевого нерва и внутривенной седации. Для ретробульбарной блокады использовали иглы Atkinson 25-29G с затупленным концом. Комфорт пациента улучшался седацией, чаще использовали диазепам, пропофол или фентанил в комбинации с дроперидолом.

## Результаты

После применения критериев включения и исключения для анализа отобраны истории болезни 324 пациентов (402 операции под регионарной анестезией). Предпочтение отдавалось электронным протоколам с доступной поисковой системой. Всего обработаны медицинские карты 152 (46,9%) мужчин и 172 (53,1%) женщин в возрасте от 18 до 72 лет (медиана – 51).

Одно хирургическое вмешательство выполнено 248 больным, два – 74, три – 2 пациентам за одну госпитализацию. В 34 (8,46%) случаях хирургия комбинировалась с экстраклеральным этапом (пломбирование, круговое вдавление либо их комбинация).

При выполнении анестезии в 398 случаях применялся 2%-ный раствор лидокаина гидрохлорида, а из-за его непереносимости в 1 случае вводили 1%-ный прокайн, в 3-х – 0,5%-ный раствор тримекаина гидрохлорида. По продолжительности хирургии время варьировалось от 20 до 115 минут (медиана – 45).

В 4 (0,99%) случаях полная акинезия не была достигнута, однако была достаточной, и дополнительного введения анестетика не понадобилось. В ряде случаев (6 – 1,49%) требовалось дополнительное введение анестетика из-за болевого компонента при фиксировании пломбы, из-за большой продолжительности операции и индивидуальной реакции больного.

В 2 (0,49%) случаях наблюдали выраженный аллергический отек век в раннем послеоперационном периоде, что, вероятнее всего, было связано с действием антисептика, применявшегося для обработки операционного поля. После назначения этиопатогенетического лечения патологические явления были быстро купированы.

Временная дипlopия, документированная у 3 (0,75%) больных, купирована самостоятельно в первые часы после хирургии. Послеоперационная тошнота наблюдалась у 2 (0,49%) больных, рвота – у 1 (0,25%). Для их профилактики интраоперационно можно вводить метоклопрамид или дроперидол.

Осложнения регионарной анестезии были связаны с самой техникой обезболивания, предполагающей выполнение инъекции. Боль во время инъекции отмечена у 4 (0,99%) пациентов. Сильная послеоперационная боль в глазу возникла в 2 (0,49%) случаях и была сопряжена с транзиторным повышением внутриглазного давления. Подкожное кровоизлияние диагностировано в 17 (4,23%) случаях.

В 1 (0,25%) случае столкнулись с риском развития ретробульбарной гематомы, когда во время инъекции пациентка сделала движение головой и пожаловалась на боль в орбите. Хирургия была отменена, проведен комплекс мероприятий (давящая повязка, холод, этамзи-

лат, коррекция артериального давления). В первые сутки движения глазного яблока были в полном объеме без экзофтальма. Проведено лечение частичной парабульбарной гематомы и выполнена запланированная операция под регионарной анестезией через 6 дней.

Профилятику перфорации глазного яблока мы проводим, измения длину переднезадней оси глаза. Профилактики развития окуло-кардиального рефлекса добиваемся техникой минимизации тракций. Для своевременной диагностики общих осложнений анестезиолог проводил интраоперационный мониторинг артериального давления и ЭКГ, пульсоксиметрию.

### **Заключение**

Суммируя результаты ретроспективного анализа 402 регионарных анестезий, можно отметить высокую эффективность (99,01%) и хорошую переносимость (100%) ее при витреоретинальной хирургии, что соответствует данным других базовых исследований в клиниках, выполняющих эти операции. Регионарная анестезия является безопасной, частота документированных осложнений: боль во время инъекции отмечена в 0,99% случаях, отечность конъюнктивы – 0,99%, парабульбарная гематома – 0,25%, временная диплопия – 0,75%, по-слеоперационная тошнота – 0,49%, рвота – 0,25%. Наиболее распространенным осложнением явилось подкожное кровоизлияние – 4,23%.

**Рожко Ю.И.<sup>1,2</sup>, Кривун А.О.<sup>1</sup>, Галушкин В.В.<sup>1</sup>**

## **Пигментная ретинальная дистрофия: молекулярно-генетическое исследование в отягощенной семье**

<sup>1</sup>Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека, Гомель (Беларусь);

<sup>2</sup>Гомельский государственный медицинский университет (Беларусь)

Врожденные пороки развития сетчатки остаются малоизученной группой заболеваний. Существует ошибочное мнение, что большин-

ство форм изолированных пороков глаза обусловлено внутриутробным инфицированием плода или воздействием на эмбрион терратогенных факторов внешней среды.

По данным Хлебниковой О.В., картировано около 30 генетических локусов изолированных наследственных периферических дегенераций сетчатки, которые характеризуются тремя типами наследования: аутосомно-рецессивным, аутосомно-доминантным и Х-сцепленным. Аутосомно-рецессивный и аутосомно-доминантный типы наследования являются самыми частыми, их частоты составляют 84 и 10% соответственно. На долю Х-сцепленного типа наследственных пигментных дегенераций сетчатки приходится около 6% всех случаев пигментной дегенерации. Идентифицировано три гена, ответственных за возникновение заболеваний этой группы, два – на коротком плече Х хромосомы и один – на коротком плече 11 хромосомы.

Цель – представить случаи Х-сцепленной рецессивной периферической пигментной дегенерации сетчатки 3 типа в отягощенной семье.

### **Материал и методы**

Исследование проведено на материале узбекской семьи (мать, дочь и двое сыновей) с предположительным диагнозом: Х-сцепленная рецессивная пигментная дистрофия сетчатки. Семья состоит из 13 чел. Однако для ДНК-анализа были доступны 4 чел., проживающие в РБ, в числе которых 2 чел. (мужчины) больны.

Проведены визометрия, биомикроскопия, рефрактометрия, ретиноскопия, определение цветового зрения, компьютерная периметрия, электроретинография (ЭРГ).

Образцы крови были взяты с информированного согласия матери. Выделение геномной ДНК из лейкоцитов периферической крови выполнялось с помощью набора реактивов полиморфных микросателлитных маркеров. Амплификация фрагментов ДНК проводилась методом полимеразной цепной реакции. Результаты амплификации, анализа полиморфизма длины амплификационных и рестрикционных фрагментов оценивались с помощью электрофореза в 7-8%-ном полиакриламидном геле. Определение нуклеотидной последовательности амплифицированных фрагментов ДНК выполняли на генетическом анализаторе.

### **Результаты**

Пациентка I (37 лет). Мать больных мальчиков. Жалоб на орган зрения нет. Патологии сред глаза не выявлено, острота зрения и цветоощущение в норме. На глазном дне симптом «бриллиантового»

рефлекса без пигментных изменений сетчатки. Показатели ЭРГ и периметрии в норме.

Пациентка II (15 лет). Сестра больных мальчиков. Жалоб нет. Патологии сред, глазного дна, поля зрения и ЭРГ не выявлено.

Пациент III (13 лет). Снижение остроты зрения появилось в возрасте 9 лет, нарушение темновой адаптации – через два года. Визус OD/OS с коррекцией =0,7/0,7. Рефракция OD/OS = -2,5D/-2,0D. При ретиноскопии: участки дистрофии хориокапиллярного слоя на крайней периферии, наличие гиперпигментации сетчатки и перераспределение пигментного эпителия на крайней и средней периферии. Результаты исследования полей зрения показали резкое снижение светочувствительности рецепторов в парамакулярной области. На общей ЭРГ: снижение в среднем в 2-3 раза амплитуды волн «а» и «в» с сохранением латентности. Ритмическая ЭРГ снижена в 3-5 раз по сравнению с возрастной нормой, показатели на парных глазах асимметричны.

Пациент IV (17 лет). Снижение центральной остроты зрения диагностировано в возрасте 12 лет, нарушение темновой адаптации – через 1,5 года. Острота зрения корректированная равна 0,7/0,5. OU – миопия -3,25D. При офтальмоскопии обнаружены участки дистрофии хориокапиллярного слоя на крайней периферии, наличие гиперпигментации сетчатки и «костные тельца». Значимое снижение светочувствительности рецепторов в парамакулярной области и большое количество относительных скотом 1 и 2 порядка. Установлена патология цветового зрения на красный, зеленый и синий цвета. Электрофизиологические исследования: на локальной ЭРГ амплитуда волн «а» и «в» на красный, зеленый и синий цвета снижена в 3-4 раза, латентность – в пределах нормы, показатели на парных глазах асимметричны.

Полученные молекулярно-генетические данные подтвердили клинический диагноз: X-сцепленная рецессивная периферическая пигментная дегенерация сетчатки 3 типа (RP3) у мужчин III и IV. Установлено, что женщина I является носительницей мутации в гене регулятора ГТФазы, локализованном в области Xp21.1.

### **Заключение**

Описана семья с наследственной X-сцепленной рецессивной периферической пигментной дегенерацией сетчатки 3 типа, основными признаками которой у мужчин являются снижение центральной остроты зрения, нарушение зрения на цвета, концентрическое сужение полей зрения, гемералопия, электрофизиологические изменения, пигментная ретиноатрофия, миопия слабой или средней степени.

Основным диагностическим критерием этой формы заболевания является обнаружение сверкающего, «бриллиантового», золотистого рефлекса, локализованного в парамакулярной области глазного дна у женщин-носительниц патологической мутации.

Для проведения дифференциального диагноза показано комплексное клинико-лабораторное обследование всех членов семьи с молекулярно-генетическим анализом форм наследственных дегенераций сетчатки.

Самохвалова Н.М., Рожко Ю.И., Гурко Н.А.

## **Осложнение ретробульбарной анестезии (клинический случай)**

*ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», Гомель (Беларусь)*

Первое упоминание эпибульбарной анестезии датируется 1884 г., когда австрийский офтальмолог Carl Koller сообщил телеграммой съезду Немецкого офтальмологического общества в Гейдельберге о возможности безболезненных операций на глазном яблоке при использовании 3%-ного водного раствора солянокислого кокаина. Однако отсутствие полной анальгезии и акинезии глазного яблока при поверхностной анестезии не всегда удовлетворяет хирургов, поэтому внедрение метода ретробульбарного введения анестетика стало значительным и весьма прогрессивным шагом. Практически с момента ее предложения Hermann Jacob Knapp и позже – Anton Elshnig, данная методика стала популярной среди офтальмохирургов. Дальнейшее развитие техники анестезиологического пособия связано с именами August Van Lint и O'Brien, которые в 1914 г. предложили и внедрили в клиническую практику методику акинезии век. Современный вариант анестезии представляет собой модификацию R.S. Atkinson, который рекомендовал проводить инъекцию анестетика непосредственно в мышечную воронку.

Одним из тяжелых осложнений ретробульбарной инъекции является повреждение сосудов вершины орбиты с образованием ретробульбарной гематомы, риск ее возникновения, по литературным данным, составляет от 0,072 до 1,7%. Прямая травма зрительного нерва иглой может привести к слепоте, а травма других нервных стволов – к парезу экстракулярных мышц. Имеются сообщения о перфорации глазного яблока, риск данного осложнения составляет 0,006%.

**Цель** – представить клинический случай осложнения ретробульбарной анестезии.

### **Материал и методы**

Пациентка Н., 62 года, оперирована в офтальмологическом отделении ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ» по поводу рефрактерной глаукомы левого глаза. Для эпибульбарной анестезии был использован 1%-ный раствор тримекаина, для ретробульбарной – 2%-ный раствор лидокаина. Ретробульбарная анестезия выполнена по стандартной методике, в соответствии с которой анестетик введен за глазное яблоко в конус, образуемый глазодвигательными мышцами. Использовалась игла длиной 4 см, которая введена через кожу нижнего века в области наружного угла глаза непосредственно над нижним краем глазницы (0,5 см медиальнее латерального угла глазной щели). Больную при этом просили смотреть вверх. Игла продвинута на 3,5-4 см по направлению к верхушке мышечного конуса. Исключив внутрисосудистое расположение иглы с помощью аспирационной пробы, введено 2 мл анестетика, после чего игла удалена. Дополнительно выполнена акинезия – блокада 2%-ным раствором лидокаина ветвей лицевого нерва для выключения действия круговой мышцы глаза.

### **Результаты**

Проведенная анестезия была успешна, так как она обеспечила анестезию, акинезию и устранила окулоцефалический рефлекс (т.е. поворот головы больного не сопровождался движением глазного яблока).

Оперативное вмешательство прошло гладко, однако при осмотре пациентки через 1,5 часа в послеоперационном периоде констатирована полная наружная и внутренняя офтальмоплегия оперированного левого глаза, сопровождавшаяся птозом, диплопией, легким мидриазом (до 4 мм), вялой реакцией зрачка на свет, незначительной протрузией глазного яблока. При осмотре глазного дна остро возникших изменений не обнаружено. Субъективно пациентка отмечала некоторое затуманивание зрения оперированного

глаза. Учитывая вышеуказанные клинические симптомы, решено с диагностической целью выполнить компьютерную томографию (КТ) головного мозга и орбит. Патологических изменений в веществе головного мозга не выявлено, однако в левой орбите ретробульбарно обнаружен пузырек газа размером 2x3x6 мм на 5 часах в 4 мм от зрительного нерва, интимно прилежащий к склере и несколько деформирующий ее (рис. 1, 2 см. в Приложении с. 241). Пациентка наблюдалась в динамике. Клинически началось постепенное восстановление двигательной активности экстракулярных мышц и леватора. Через 24 часа произведена контрольная магнитно-резонансная томография орбит, на которой пузырек газа за левым глазным яблоком, выявленный на КТ, не визуализировался (рис. 3 см. в Приложении с. 242).

Представленное осложнение ретробульбарной анестезии мы расценили как опосредованное влияние на цилиарный ганглий увеличенного объема содержимого орбиты вследствие попадания пузырька воздуха во время инъекции анестетика.

### **Заключение**

Избыточное увеличение объема орбиты приводит к воздействию на ресничный узел, от которого отходят нервные окончания, осуществляющие двигательную, чувствительную и вазомоторную иннервацию глаза. Несмотря на малоинвазивность ретробульбарной анестезии, данный метод также сопряжен с риском возможных осложнений, поэтому всегда должно быть доступно оборудование и квалифицированный персонал, необходимые для своевременной диагностики и лечения возникших осложнений.

Самохвалова Н.М.<sup>1,2</sup>, Дравица Л.В.<sup>1</sup>, Белькевич Ю.Л.<sup>2</sup>,  
Макарчук К.В.<sup>2</sup>

## **Наш опыт интраоперационной визуализации труднодоступных периферических отделов стекловидного тела и сетчатки при микроинвазивной (25G) витреоретинальной хирургии с использованием воздуха в качестве дополнительной оптической линзы**

<sup>1</sup>УО «Гомельский государственный медицинский университет»  
(Беларусь);

<sup>2</sup>ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной  
медицины и экологии человека», Гомель (Беларусь)

Внедрение в клиническую практику микроинвазивных технологий 25-27G, обладающих высокой эффективностью и малой травматичностью, определили качественно новый уровень витреоретинальной хирургии. Данные технологии в настоящее время являются стандартом эндовитреальной хирургии не только гемофтальма, но и отслойки сетчатки различного генеза и различной степени тяжести, так как позволяют добиться хорошего анатомического и функционального результата. Для успешного выполнения витреоретинального вмешательства необходима оптимальная визуализация операционного поля. Для этих целей используются бесконтактные или контактные широкогубые системы, а также плоские контактные линзы. Широкогубая визуализация должна использоваться во всех случаях хирургии регматогенной отслойки сетчатки, ПВР, периферических гигантских разрывах сетчатки [Charles S. et al., 2012].

Цель – проанализировать возможность и оценить эффективность способа интраоперационной визуализации труднодоступных периферических отделов стекловидного тела и сетчатки при микроинвазивной (25G) витреоретинальной хирургии с использованием воздуха в качестве дополнительной оптической линзы в передних отделах витреальной полости.

### **Материал и методы**

В условиях офтальмологического отделения ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ» в 2012 г. выполнено 691 витреоретинальное хирургическое вмешатель-

ство, из них 149 – с использованием микроинвазивных технологий 25G. В настоящее исследование включено 7 пациентов с сочетанной патологией глаз, включающей субтотальный или тотальный гемофтальм в комбинации с регматогенной отслойкой сетчатки. Давность возникновения гемофтальма до госпитализации в стационар составила в среднем  $23 \pm 3$  дня. Всем пациентам выполнены стандартные офтальмологические обследования. Дооперационная острота зрения колебалась от правильного светоощущения до 0,03. У всех пациентов в той или иной степени имелось помутнение хрусталика. Оперативное вмешательство выполнялось с использованием хирургической системы «Constellation» (Alcon). У 5 пациентов первым этапом проведена факоэмульсификация катаракты по стандартной методике с имплантацией эластичной ИОЛ в капсулный мешок.

Техника витреоретинального вмешательства: установка портов 25G. Ирригационная канюля на 4 или 8 часах, рабочие инструменты – на 2 и 10 часах. Для визуализации витреоретинального компонента хирургии использовали бесконтактную широкоугольную систему BIOM. Витрэктомия передних и средних отделов стекловидного тела выполнена по стандартной методике с последующим введением перфтороганического соединения (ПФОС) для расправления сетчатки. После этого для визуализации периферических отделов стекловидного тела и сетчатки над ПФОС аппаратным методом или с помощью шприца через порт вводили стерильный воздух, который обеспечивал больший угол обзора глазного дна, что позволило произвести витрэктомию в слабо доступных базальных отделах стекловидного тела, визуализировать крайне периферические разрывы и отрывы сетчатки. Затем проводили эндолазеркоагуляцию (ЭЛК) сетчатки и после экструзии ПФОС заканчивали операцию силиконовой тампонадой через пневмо- или гидротампонаду.

### **Результаты и обсуждение**

Интраоперационных осложнений не отмечалось. Использование воздуха в качестве дополнительной оптической среды обеспечило увеличение угла обзора для осмотра крайней периферии глазного дна при минимальной ротации глазного яблока, не используя метод продавливания склеры. Во всех случаях отмечен хороший анатомический эффект, а у пациентов с предварительной факоэмульсификацией – и функциональный. На факичных глазах (2 пациента) отмечено прогрессирование катарактального процесса. Экструзия силиконового масла у исследуемых пациентов была проведена в сроки от 1 до 3-х мес. Рецидива отслойки сетчатки не наблюдалось.

## **Заключение**

Использование стерильного воздуха для интраоперационной визуализации труднодоступных периферических отделов стекловидного тела и сетчатки при микроинвазивной (25G) витреоретинальной хирургии с применением бесконтактной широкогубчатой системы BIOM позволяет:

- обеспечить больший угол обзора и избежать проблему, связанную с перегибом 25G инструментов при ротации глазного яблока;
- исключить склерокомпрессию;
- качественно удалить кортикальные слои стекловидного тела;
- визуализировать и блокировать ЭЛК разрывы в крайне периферических отделах сетчатки.

**Сдобникова С.В., Козлова И.В., Дорошенко Е.В.,  
Алексеенко Д.С., Сдобников Ю.Е.**

## **Дефекты поля зрения после витреомакулярной хирургии – критерий качества лечения**

*ФГБУ «НИИ глазных болезней РАМН», Москва*

Дефекты полей зрения (ПЗ) являются частыми осложнениями хирургии макулярной области и возникают, по данным разных авторов, в 1-70% случаев. Большая разница в частоте выявления скотом у разных авторов заставляет задуматься о значимости вариантов используемых методик витреомакулярной хирургии (ВМХ).

Цель – изучить влияние техники оперативного вмешательства на частоту появления дефектов поля зрения после витреомакулярной хирургии.

### **Материал и методы**

В исследование вошло 110 случаев: 81 с идиопатическим макулярным отверстием, оперированных инструментами 25G с давлением воздушной помпы 40 мм рт.ст. (50 случаев) и 25 мм рт.ст. (31 случай);

29 случаев – с эпимакулярным фиброзом, оперированных инструментами 25G, без применения воздушной помпы. В протокол обследования помимо стандартных методов исследования входили: ОКТ, компьютерная периметрия, электрофизиологические исследования.

## **Результаты**

Дефекты в поле зрения выявлялись во всех группах исследования и разделялись на периферические, паракентральные, концентрические. Группы значительно отличались по частоте встречаемости скотом и имели принципиальную разницу в их локализации. У больных с эпимакулярным фиброзом преобладающим повреждением ПЗ являлись паракентральные скотомы различной конфигурации, в то время как у больных с идиопатическим макулярным отверстием наблюдалась периферические скотомы, в подавляющем большинстве случаев локализованные в нижне-темпоральном квадранте.

Наибольшую разницу по частоте встречаемости в группах исследования составили периферические дефекты ПЗ. В группе эпимакулярного фиброза (ЭФ) периферические дефекты ПЗ отсутствовали. Максимальной частота появления данного осложнения была при использовании давления воздушной помпы 40 мм рт.ст. (22-23%). При использовании давления воздушной помпы 25 мм рт.ст. периферические секторальные дефекты не выявлялись.

У пациентов с идиопатическим макулярным отверстием нами не обнаружено значимых различий в частоте выявления периферических дефектов ПЗ после витрэктомии с использованием ILM-рексиса и без него. Также не выявлено влияния индукции ЗГО на частоту появления периферических дефектов. У 4 пациентов были выявлены периферические нижне-назальные скотомы, важно, что в протоколе операции в данных случаях было зафиксировано не стандартное, нижне-назальное, расположение порта ирригации.

Таким образом, можно констатировать, что периферические скотомы возникали:

- 1) только при использовании воздушной помпы;
- 2) в квадранте, соответствующем расположению порта ирригации, при различных вариатах ее расположения;
- 3) у пациентов, которым не производилась интраоперационная индукция ЗГО;
- 4) не встречались после снижения давления воздушной помпы на 15-20 мм рт.ст.

Паракентральные дефекты ПЗ встречались во всех группах исследования, наиболее часто (28%) – у пациентов с ЭФ. На основании клинических данных компьютерной периметрии и оптической ко-

герентной томографии было установлено, что основной причиной возникновения паракентральных дефектов поля зрения при ВМХ явилось ятrogenное локальное повреждение сетчатки. Выраженность такого повреждения зависела как от вариантов хирургической техники, так и от прочности контакта ВМП с поверхностью сетчатки. Зоны максимальной адгезии эпиретинальной ткани выявляются как офтальмоскопически (в том числе интраоперационно), так и на ЗД ОСТ. Топографию фиксации измененной ВПМ необходимо учитывать при ее удалении. Максимальная плотность адгезии удаляемой ВПМ при фиброзном ее изменении является основной причиной высокой частоты встречаемости паракентральных дефектов ПЗ при эпимакулярном фиброзе. При хирургии ИМО значение имеет способ инициации ILM-рексиса: паракентральные дефекты ПЗ в подавляющем большинстве случаев возникали при использовании скрепера Тано. Послеоперационные исследования выявили топографическое соответствие дефектов ПЗ зоне воздействия скреперы и истончения сетчатки (преимущественно за счет внутренних ее слоев), выявляемых при ОКТ. Концентрические дефекты ПЗ являются наиболее редким, но крайне тяжелым осложнением ВМХ и являются темой для отдельного сообщения.

### **Заключение**

Таким образом, основным фактором, способствующим возникновению периферических дефектов ПЗ при хирургическом лечении патологии макулярной области, является ятrogenное повреждение внутренних слоев сетчатки струей воздуха при завышенном давлении воздушной помпы. Основной причиной возникновения паракентральных дефектов поля зрения при ВМХ в нашем исследовании являлось ятrogenное локальное повреждение сетчатки в проекции выявляемых скотом. Дефекты поля зрения после витреомакулярной хирургии являются устранимым ятrogenным дефектом и должны служить одним из критериев качества данного вида лечения.

Смирнов Е.В., Дружинин И.Б., Черных Д.В., Черных В.В.

## **Витрэктомия с использованием эндоскопической техники при сочетанной патологии переднего и заднего отрезка глаза**

*Новосибирский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России*

Развитие витреоретинальной хирургии дало возможность проводить лечение тяжелых форм травматической отслойки сетчатки, но травматические рубцы и отеки роговицы, спайки радужки, приводящие к деформации зрачка с выраженным новообразованными сосудами, значительно снижали эффективность витреальных вмешательств. При непрозрачности оптических сред передних отделов глаза применение склерокомпрессии и ирис-ретракторов не дают возможности провести удаление стекловидного тела, а именно передняя пролиферация является источником тракционных воздействий при травматической отслойке сетчатки. Еще более осложняет ситуацию наличие инородного тела в полости глаза. Если кератопластика, пластика зрачка не являются в таких ситуациях экстренной необходимостью, то отслойка сетчатки требует максимально срочного лечения.

Цель – провести анализ эффективности использования эндоскопической хирургии при сочетанной патологии переднего и заднего отрезка глаза.

### **Материал и методы**

С использованием эндоскопической системы нами прооперировано 7 больных (7 глаз) в возрасте от 23 до 42 лет с тяжелыми формами отслойки сетчатки, осложненной пролиферативной витреоретинопатией (ПВР), распространенность отслойки – от субтотальной до воронкообразной, давность – от 2 до 7 мес. Из сопутствующей глазной патологии в 2 случаях – незрелая катаракта (степень помутнения хрусталика – 2 по классификации AREDS), у 4 больных – рубцы центральных отделов роговицы. В 2 случаях у пациентов имелась артифакция, в 3 – афакия, задние синехии. У 4 пациентов – рубцовые изменения с новообразованными сосудами. В связи со значительными трудностями осмотра глазного дна у 6 пациентов разрыв сетчатки при дооперационном обследовании не был обнаружен. В остальных

случаях был выявлен разрыв сетчатки на периферии. У 2 больных обнаружено внутриглазное инородное тело.

Максимально корректированная острота зрения колебалась от правильной светопроекции до 0,05. Всем больным проводилось общепринятое предоперационное обследование, включающее визометрию, периметрию, тонометрию, биомикроскопию, прямую и обратную офтальмоскопию, осмотр глазного дна с помощью 3-зеркальной линзы Гольдмана, ультразвуковое и электрофизиологическое исследование, рентгенографию, компьютерную томографию.

В 2 случаях было выполнено круговое эпиклеральное пломбирование силиконовой губкой. Тотальная витрэктомия выполнялась по общепринятой трехпортовой методике всем больным. В случаях возможной транспупиллярной визуализации структур глаза сначала проводилось удаление центральных передних отделов стекловидного тела под контролем зрения через микроскоп с использованием панорамной приставки EIBOS 200 (фирмы Holler- Wedel International, Германия). Затем в разрез, используемый для введения световода, вводили наконечник эндоскопа. Под эндоскопическим контролем (изображение выводилось на монитор) проводили витрэктомию с удалением патологически измененного базиса стекловидного тела и витреоретинальных мембран.

В случаях невозможности транспупиллярного осмотра глазного дна с помощью системы EIBOS 200 тотальная витрэктомия проводилась исключительно под эндоскопическим контролем. Витрэктомия сопровождалась введением ПФОС и тампонадой силиконовым маслом. Нами использовался лазерный офтальмоэндоскоп фирмы Endo Optiks.

Система E2 MicroProbe является главным компонентом нового портативного лазерного эндоскопического прибора. В состав этой системы входят цветной монитор, источник света (ксеноновая лампа), видеокамера, диодный лазер, диодный лазер луча наводки, панель управления, педаль, интраокулярный микроэндоскопический наконечник.

Интраокулярный диаметр наконечника составляет 1,0 мм. Он позволяет осуществлять наблюдение за внутриглазными структурами с углом обзора 110 градусов и глубиной фокуса от 1 до 30 мм. В наконечнике объединены 4 группы световолоконных нитей: проводящие свет, изображение, лазерный луч и луч наводки лазера.

Встроенная CCD-камера используется для обработки полученных изображений и вывода их на монитор. Диодный лазер прибора имеет длину волны 810 нм. Панель управления позволяет плавно изменять мощность источника света, мощность лазерного воздействия с интер-

валом 10 мВт, длительность лазерного воздействия – от 0,05 до 2,0 с или до непрерывного импульса.

### **Результаты и обсуждение**

Возможность панорамного осмотра полости глаза позволила произвести полное удаление измененного стекловидного тела в области базиса. Следует отметить, что у всех 7 прооперированных пациентов были выявлены явные признаки передней витреоретинопатии.

Во всех случаях вокруг периферических разрывов произведена лазеркоагуляция сетчатки с помощью эндоскопического наконечника, совмещённого с диодным лазером. В случаях, не выявленных при дооперационном обследовании разрывов, интраоперационно при помощи эндоскопа удалось обнаружить разрывы, расположенные на периферии, и отграничить их с помощью эндолазеркоагуляции. В 2 случаях удалось локализовать и удалить инородное тело с помощью пинцета.

На момент выписки у 2 больных острота зрения повысилась с правильной светопроекции до 0,01; у 2 пациентов – с правильной светопроекции до 0,02; у 3 пациентов – с 0,01-0,02 до 0,05. Полученные функциональные результаты можно объяснить исходной тяжестью заболевания.

### **Выводы**

Использование эндоскопической техники позволяет выполнять оперативное лечение отслоек сетчатки при непрозрачных оптических средах.

Визуальный контроль за манипуляциями внутри глаза делает вмешательство максимально безопасным и эффективным.

Использование эндоскопа дает возможность локализовать и безопасно удалить внутриглазные инородные тела.

Соломин В.А., Магарамов Д.А., Качалина Г.Ф., Горшков И.М.

## **Измерение толщины хориоиды пациентов с субмакулярной хориоидальной неоваскуляризацией, получающих терапию ингибиторами эндотелиального фактора роста сосудов**

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

Субмакулярная хориоидальная неоваскуляризация является частой причиной необратимой потери центрального зрения у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией. Возникновение субмакулярной хориоидальной неоваскулярной мембранны является следствием дегенеративных изменений в хориоиды, мемbrane Бруха и пигментном эпителии сетчатки.

В современной офтальмологии одним из перспективных и широко применяемых методов лечения пациентов с субмакулярной хориоидальной мембранны является интравитреальное введение ингибиторов эндотелиального фактора роста сосудов (ИЭФРС), которые показали свою эффективность и минимальные побочные эффекты как системные, так и глазные. Однако ряд исследователей сообщают о таких нежелательных эффектах после их применения, как митохондриальное разрушение во внутреннем сегменте фоторецепторов и усиление их апоптоза.

Учитывая значимость метаболической функции хориоиды для пигментного эпителия и внешних слоев сетчатки, исследование сосудистой оболочки при дегенеративных заболеваниях сетчатки вызывает огромный интерес.

Последние достижения в области оптической когерентной томографии (ОКТ) дали возможность измерять толщину сосудистой оболочки. По данным ряда авторов, средняя толщина хориоиды колеблется в зависимости от возраста пациентов: у молодых людей толщина сосудистой оболочки составляет около 320 мкм, у людей старше 50 лет она уменьшается до 230 мкм, а старше 70 лет – до 160 мкм.

Цель – определить влияние ингибиторов эндотелиального фактора роста сосудов на толщину хориоиды пациентов с субмакулярной неоваскулярной мембранны при влажной форме возрастной макулярной дегенерации сетчатки.

## **Материал и методы**

Было обследовано 24 пациента (24 глаза) с наличием хориоидальной неоваскуляризации. Средний возраст пациентов составил  $48,1 \pm 13,4$  года. Пациенты жаловались на снижение зрения, искажение линий и предметов, пятно перед глазом. Максимально корригированная острота зрения –  $0,01-0,6$ , в среднем –  $0,30 \pm 0,16$ . Средняя толщина фoveальной зоны и хориоидей была  $364,2 \pm 99,7$  и  $201,8 \pm 53,7$  мкм соответственно. Контролем служили парные глаза с начальной «сухой» макулярной дегенерацией.

Всем пациентам с наличием хориоидальной неоваскуляризации (24 глаза) выполняли интравитреальное введение ингибиторов эндотелиального фактора роста сосудов (ранибизумаб 0,5 мг) в условиях операционной под местной анестезией с соблюдением правил асептики по стандартной методике.

Для сравнительного анализа состояния сетчатки и хориоидей использовали прибор SPECTRALIS HRA+OCT фирмы Heidelberg Engineering. Исследование проводились перед введением ранибизумаба и после через 1 мес.

В контрольной группе острота зрения с максимальной коррекцией составила  $0,69 \pm 0,18$ , толщина фoveальной зоны сетчатки и хориоидей равнялись  $237,1 \pm 20,5$  и  $248,2 \pm 68,5$  мкм соответственно.

## **Результаты**

Все интравитреальные инъекции прошли без осложнений. В первые сутки пациенты отмечали появление или увеличение «мушек, волосков» перед оперированным глазом. В последующие 7-14 дней субъективно было отмечено повышение остроты зрения, уменьшение искажения предметов, уменьшение пятна перед глазом. Через 1 мес. после инъекции ранибизумаба 0,5 мг острота зрения с максимальной коррекцией в среднем повысилась с  $0,30 \pm 0,16$  до  $0,46 \pm 0,22$ . Снизились средние значения толщины фoveальной зоны сетчатки через 1 мес. с  $364,2 \pm 99,7$  до  $282,0 \pm 71,3$  мкм. Средняя толщина хориоидей через 1 мес. уменьшилась с  $201,8 \pm 53,7$  до  $180,4 \pm 37,0$  мкм.

## **Обсуждение**

Применение ИЭФРС направлено на блокирование фактора роста эндотелия сосудов, уменьшение отека сетчатки с частичным или полным рассасыванием кровоизлияний. Интравитреальное введение ИЭФРС позволяет уменьшить экссудативный компонент, но не приводит к облитерации сосудов неоваскулярной мембранны. Требуются многократные инъекции, связанные с риском таких осложнений, как эндофталмиты, отслойка сетчатки, повреждение хрусталика, гемофт-

тальмы. По данным многочисленных публикаций, количество интравитреальных инъекций составляет от 3 до 12 в год.

У пациентов с хориоидальной неоваскуляризацией возможны такие осложнения, как разрывы мембранны Бруха, развитие неоваскулярной мембранны, субретинальные кровоизлияния, атрофия пигментного эпителия сетчатки и хориокапилляров.

Сосудистая оболочка с возрастом истончается, по данным Lumbroso B., за 1 год толщина хориоидеи снижается на 2,3 мкм. Истончение хориоидеи сопровождается нарушением кровообращения в заднем полюсе глаза, что является одним из факторов риска развития новообразованных сосудов.

Нами выявлено, что средняя толщина хориоидеи в контрольной группе составила  $248,2 \pm 68,5$  мкм, а при наличии хориоидальной неоваскулярной мембранны она была  $201,8 \pm 53,7$  мкм. Учитывая эти показатели, следует с особым вниманием относиться к пациентам, у которых толщина хориоидеи меньше средних значений.

Применение ИЭФРС направлено на замедление пролиферации эндотелиальных клеток, предотвращение неоваскуляризации и транссудации. Эндотелиальный фактор роста сосудов играет важную роль в обеспечении жизнедеятельности хориокапилляров и при его блокировании может приводить к их атрофии. В результате проведенной нами работы выявлено, что при интравитреальном введении ИЭФРС происходит снижение активности неоваскулярной мембранны и уменьшение толщины хориоидеи.

Принимая во внимание влияние ИЭФРС как на патологическую неоваскуляризацию, так и на нормальные сосуды хориоидеи, необходимо с большим вниманием относиться к изменениям в сосудистой оболочке глаза. Возможно, временная ишемия сосудистой оболочки может приводить к дегенерации клеток пигментного эпителия сетчатки с последующей его атрофией. Исследование хориоидеи открывает новые возможности в патогенезе, диагностике и лечении пациентов с хориоидальной неоваскулярной мембранный.

### **Заключение**

После однократного введения ингибитора эндотелиального фактора роста сосудов нами установлено уменьшение средней толщины хориоидеи с  $201,8 \pm 53,7$  до  $180,4 \pm 37,0$  мкм. Требуется проведение дополнительных экспериментальных и клинических исследований для определения как положительных, так и отрицательных эффектов применения ИЭФРС.

## Оценка динамики электрогенеза сетчатки и зрительного нерва после выведения силиконового масла из стекловидной камеры

ФГБОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.Н. Кирова»,  
Санкт-Петербург

В настоящее время при лечении отслойки сетчатки (ОС), осложненной пролиферативной витреоретинопатией (ПВР), всё более широко применяются вмешательства с использованием витрэктомии и применением силиконового масла (СМ) в качестве средства для длительной тампонады стекловидной камеры [Захаров В.Д., 2007]. Наличие СМ в стекловидной камере обеспечивает надежное прилегание сетчатки в период формирования хориоретинальных спаек после лазеркоагуляции, выполненной в ходе витреоретинальной хирургии (ВРХ) [Казайкин В.Н., 2007]. ВРХ с тампонадой стекловидной камеры СМ не вызывает грубых изменений сетчатки в сроки наблюдения до 1 мес. [Шкуренко И.В., Шишким М.М., 2008]. Общепринятой считается тактика удаления СМ из стекловидной камеры в сроки 1-3 мес. Оценка функций электрогенеза зрительного анализатора на фоне силиконовой тампонады является важной научной задачей. По данным литературы, тампонада стекловидной камеры СМ вызывает снижение волн электроретинограммы (ЭРГ). Многими авторами отмечается повышение электрофизиологических показателей после удаления СМ [Azarmina M., Soheilian M., Azarmina H., Hosseini B., 2011].

Цель – изучить динамику электрогенеза сетчатки и зрительного нерва после удаления СМ из стекловидной камеры глаза в ближайшем послеоперационном периоде.

### Материал и методы

Нами обследованы 20 пациентов (20 глаз), в возрасте от 19 до 54 лет, которым было выполнено удаление СМ из стекловидной камеры после ранее проведенной комбинированной витрэктомии с интраоперационным применением перфтороганических соединений и эндо-лазеркоагуляцией по поводу ОС, осложненной ПВР стадией С. После хирургического лечения по результатам послеоперационного обследования отмечали анатомическое прилегание сетчатки у всех пациентов. Продолжительность силиконовой тампонады составила от 3 до 12 мес.

Для оценки функционального состояния проводящих путей использовали: регистрацию общей ЭРГ, где оценивали амплитуды А- и В-волн, ритмическую ЭРГ 30 Гц (РЭРГ), где оценивали амплитуду ЭРГ, зрительные вызванные потенциалы (ЗВП) на вспышку, где анализировали латентность и амплитуду компонента P2, исследование электрической чувствительности (ЭЧ) и лабильности зрительного анализатора, где оценивали порог яркостной чувствительности и критическую частоту исчезновения фосфена (КЧИФ). Регистрацию ЭРГ, ЗВП на вспышку производили на приборе Tomey EP-1000 Multifocal, для определения ЭЧ и КЧИФ использовали электроофтальмостимулятор «Эсофи-01». Исследования проводили перед удалением СМ и на 1, 3, 7 и 14 дни после удаления. Оценивали динамику показателей в абсолютных значениях.

## Результаты

На рис. 1-7 (см. в Приложении с. 242-243) представлена динамика электрофизиологических данных после выведение СМ из стекловидной камеры. Показатели электрогенеза перед удалением СМ были достоверно ниже нормальных величин. У ряда функциональных показателей выведение СМ вызывает достоверное ( $P<0,05$ ) улучшение данных: ЭЧ, амплитуда А-, В-волн ОЭРГ и РЭРГ (к 14 дню на 150-200% в сравнении с исходными). Эти показатели характеризуют внеаксиальные нейроны зрительного анализатора. Для других показателей, характеризующих активность нейронов аксиального пучка, выведение СМ не вызывает достоверных изменений данных: КЧИФ, амплитуда и латентность P2 компонента ЗВП (увеличение значения на 15-20% по сравнению с исходными статистически не значимо ( $P>0,05$ )).

Таким образом, структуры сетчатки и зрительного нерва аксиальной ориентации обладают большей толерантностью к воздействию силикона и не страдают на фоне длительной силиконовой тампонады. Структуры сетчатки и зрительного нерва внемакулярной ориентации более чувствительны к воздействию СМ в ходе долговременной силиконовой тампонады, что подтверждается положительной динамикой электрофизиологических показателей после удаления СМ.

## Выводы

Выведение СМ сопровождается достоверным увеличением показателей электрогенеза сетчатки и зрительного нерва, характеризующих внеаксиальные отделы зрительно-нервного пути, что говорит о большей чувствительности этих структур к длительному пребыванию СМ в стекловидной камере.

Выведение СМ не приводит к улучшению показателей электрографии сетчатки и зрительного нерва аксиальной проекции, что говорит о большей толерантности этих структур к воздействию СМ.

В интересах длительного сохранения центрального зрения при наличии факторов риска рецидива ОС силиконовая тампонада стекловидной камеры может быть пролонгирована на более длительный срок.

Стебнев В.С., Малов В.М.

## **Симптоматическая витреомакулярная адгезия: варианты естественного безоперационного течения**

*ГОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет  
Федерального агентства по здравоохранению и социальному  
развитию», кафедра офтальмологии*

Симптоматическая витреомакулярная адгезия (ВМА) представляет собой локальное прикрепление заднего гиалоида к поверхности сетчатки на фоне полного отслоения его от остальной поверхности сетчатки [Sebag J. et al., 2012]. При этом нарастающая витреомакулярная тракция вызывает анатомические нарушения в сетчатке, что приводит к развитию витреомакулярного тракционного синдрома [Carpinetto P. et al., 2011]. В последние годы появилось мнение, что в зависимости от протяженности ВМА, от направленности и мощности витреомакулярной тракции поражение самой макулярной области может быть представлено различными симптомо-комплексами и клиническими формами: идиопатическое макулярное отверстие, эпимакулярный фиброз, тракционный макулярный отек при диабетической и постстромботической ретинопатии, фовоэозис, экссудативная возрастная макулодистрофия [Gandorfer A. et al., 2009; Witkin A. et al., 2012].

Цель – изучить динамику симптоматической витреомакулярной адгезии у пациентов, не получивших по разным причинам хирургическое пособие.

## **Материал и методы**

Нами изучено безоперационное течение симптоматической витреомакулярной адгезии у 110 пациентов. Возраст пациентов – от 51 года до 74 лет (средний –  $61,5 \pm 4,4$  года). Женщин было 86 (78%), мужчин – 24 (22%). Средняя корrigированная острота зрения составляла  $0,17 \pm 0,02$ . При первичном обращении все пациенты предъявляли характерные для макулярной патологии специфические жалобы: затуманивание и снижение центрального зрения (93%), метаморфопсии (70%), нарушение бинокулярного зрения (53%) и диплопию (37%). После проведения общеклинических и ОКТ-исследований пациентам поставлен диагноз «Витреомакулярный тракционный синдром». Было предложено хирургическое лечение, от которого пациенты отказались по разным причинам. За этими больными было установлено динамическое наблюдение. Сроки наблюдения за пациентами составили от 3 мес. до 2 лет.

## **Результаты**

Динамическое клиническое наблюдение и ОКТ-контроль за пациентами выявили различную динамику течения у них ВМА.

Самостоятельное отслоение задней гиалоидной мембранны диагностировано у 4 (3,6%) пациентов с локальной ВМА, что привело к устраниению витреомакулярной тракции и улучшению витреомакулярного интерфейса: исчез ретинальный отек и деформация сетчатки, нормализовался макулярный и фовеолярный профили сетчатки. Клинически пациенты отмечали улучшение остроты зрения, исчезновение затуманивания и метаморфопсий в проекции зрения. Средняя корrigированная острота зрения у пациентов этой группы повысилась с  $0,23 \pm 0,02$  до  $0,54 \pm 0,02$ . Никаких хирургических вмешательств пациентам этой группы не понадобилось.

У остальных 106 пациентов наблюдалась отрицательная динамика витреомакулярного интерфейса с постепенным снижением остроты зрения.

В группе пациентов с локальной плотной ВМА (51 (46%) пациент) отмечалась нарастающая витреомакулярная тракция, которая привела к формированию кистозных полостей в толще сетчатки, увеличению конусовидного выпячивания сетчатки и, в конечном счете, к ее дефекту с формированием сквозного (38) или ламеллярного (13) макулярных разрывов. Пациентам было предложено витреоретинальное хирургическое лечение.

У пациентов с широкой разлитой ВМА (55, 50% пациентов) отмечалась также отрицательная динамика, но она носила более медленный и затяжной характер. Пациенты отмечали постепенное снижение

остроты зрения, усиление затуманивания остроты зрения, нарастающие искажения в поле зрения. На ОКТ выявилось разлитое утолщение сетчатки, формирование мелких кистозных полостей, нарастание ретинального отека, сглаживание макулярного профиля, а позже – и его возвышение. Практически у всех пациентов на поверхности сетчатки отчетливо контурировалась эпимакулярная фиброзная ткань в виде рефлексирующей полосы, которая деформировала поверхность сетчатки. Пациентам было предложено витреоретинальное хирургическое лечение.

### **Выводы**

Симптоматическая витреомакулярная адгезия связана с неполным отслоением заднего гиалоида и формированием витреомакулярного тракционного синдрома.

При локальной ВМА возможно самостоятельное отслоение прикрепленного заднего гиалоида, восстановление макулярного профиля сетчатки и клиническое выздоровление, что наблюдалось у 3,6% наших пациентов.

Неразрешившаяся локальная плотная витреомакулярная адгезия у 46% пациентов имела отрицательную динамику и приводила к формированию сквозных и ламеллярных разрывов макулы, что требовало хирургического лечения.

Широкая разлитая витреомакулярная адгезия, диагностированная у 50% пациентов, имела также отрицательную динамику с постепенной деформацией сетчатки и формированием хронических макулярных отеков и эпимакулярного фиброза, требовавших витреоретинального вмешательства.

Стебнев С.Д.<sup>1</sup>, Стебнев В.С.<sup>2</sup>

## Эффективность витреоретинальной хирургии у пациентов с миопическим фовеошизисом

<sup>1</sup>ГБУЗ «Самарская областная клиническая офтальмологическая больница им. Т.И. Ерошевского»;

<sup>2</sup>ГОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию», кафедра офтальмологии

В 1999 г. Takano M. предложил называть локальный центральный ретиношизис у пациентов с высокой осложненной близорукостью, клинически описанный в 1958 г. C. Phillips и гистологически S. Duke-Elder в 1970 г., миопическим фовеошизисом. Наиболее часто заболевание встречается у пациентов с высокой осложненной близорукостью и длиной оси глаза более 26 мм [Wu P. et al., 2009]. Самым информативным методом диагностики фовеошизиса является оптическая ко-герентная томография [Шпак А.А., 2009; Щуко А.Г. и др., 2010; Forte R. et al., 2008; Witkin A., 2012]. В последнее время, с внедрением микроинвазивных витреоретинальных технологий, появилась возможность лечения этого заболевания, ранее считавшегося некурабильным [Zhu Z. et al., 2009; Alkuraya H., 2011].

Цель – оценить эффективность витреоретинальной хирургии у пациентов с миопическим фовеошизисом.

### Материал и методы

Под нашим наблюдением находились 4 пациента с миопическим фовеошизисом. Пациенты страдали высокой осложненной близорукостью с выраженной стафиломой заднего отдела глаза, обширными зонами атрофии и «облысения» сетчатки. В проекции стафиломы офтальмоскопировалась зона ретиношизиса; разрывов сетчатки не было. Глазное дно обследовано панфундус-линзой и линзой Гольдмана. Средний возраст пациентов –  $57,3 \pm 3,5$  года. Максимально корректированная острота зрения (МКОЗ) при поступлении составила  $0,06 \pm 0,02$ . Средний сфероэквивалент клинической рефракции равнялся  $-14,7 \pm 2,9$  дптр, средняя длина оси глаза –  $27,34 \pm 2,46$  мм, ВГД –  $10,7 \pm 5,3$  мм рт.ст.

В работе использованы хирургические системы «CONSTELLATION» и «ACCURUS 800 CS» (ALCON), операционный микроскоп «MÖLLER WEDEL Hi-R 900» с «EIBOS-200», цанговые пинцеты «DORC и ALCON,

Grieshaber», растворы Triamcinolone acetonide, Brilliant Blue G (Brilliant Peel, Fluoron, Германия), жидкие и газообразные ПФОС, силиконовое масло VITREOCROM 1000 (Австрия). Пациентам выполнено традиционное офтальмологическое обследование в динамике: до операции, при выписке, через 1, 3, 6 мес. Проведены оптическая когерентная томография (ОКТ) на томографе RTV-100 фирмы Optovue и B-scan 3 Mentor (Tecnar Ophthasonic).

## **Результаты**

У всех пациентов на ОКТ выявлено фовеолярное расслоение сетчатки в наружном плексиформном слое. При этом у одной пациентки расслоение носило двухуровневый характер. Во всех случаях внутренний листок расслоенной сетчатки был значительно толще и имел более выраженную рефлексию по сравнению с внешним листком. Дефекта (разрыва) внутреннего слоя не наблюдали ни в одном случае. У одного пациента между внутренним и внешним слоем расслоенной сетчатки хорошо дифференцировались сохранившиеся межслойные перемычки (*рис. см. в Приложении с. 244*).

Пациентам выполнена микроинвазивная трехпортовая витрэктомия 25G. Пилинг задней гиалоидной мембранны проведен с использованием Triamcinolone acetonide. У одного пациента выполнен макулорексис с контрастированием внутренней пограничной мембранны красителем Brilliant Blue G; у остальных трех пациентов от макулорексиса решено было отказаться из-за резкого истончения внутреннего листка сетчатки и угрозы ятрогенного её разрыва. После тампонады витреальной полости жидким ПФОС у одного больного с наиболее распространенным фовеошизисом выполнен лазерный барраж макулярной зоны. Всем пациентам операцию заканчивали одномоментной заменой ПФОС на силиконовое масло «VITREOCROM 1000».

В раннем послеоперационном периоде у всех пациентов отмечалось уменьшение ретинального отека, постепенное сближение внутреннего и внешнего листков расслоенной сетчатки, частичное восстановление анатомического профиля фовеальной области и всей макулы. МКОЗ увеличилась с  $0,06 \pm 0,02$  до  $0,13 \pm 0,01$ . Субъективно пациенты отмечали снижение метаморфопсий и повышение комфортности зрения.

В позднем послеоперационном периоде, через 3-5 мес. после витреоретинальной хирургии, силиконовое масло удалено у всех пациентов. В сроки наблюдения до 6 мес. рецидива фовеошизиса не наблюдалось ни у одного пациента. По данным ОКТ расслоения сетчатки не отмечено, сетчатка в фовеолярной области неравномерно утолщена

у всех пациентов ( $213,9 \pm 15,6$  мкм). МКОЗ составила  $0,14 \pm 0,02$ . ВГД –  $14,8 \pm 3,7$  мм рт.ст.

### **Выводы**

Фовеошизис развивается у пациентов с высокой осложненной близорукостью и выраженной стафиломой заднего отрезка глаза.

Фовеошизис является одной из причин резкого снижения остроты зрения у близоруких пациентов.

Оптическая когерентная томография является серьезным подспорьем в установке правильного диагноза, динамики течения заболевания и в эффективности витреоретинальной хирургии.

Современные возможности микроинвазивной витреоретинальной хирургии позволяют добиваться положительных результатов в лечении миопического фовеошизиса в ранние и отдаленные сроки наблюдения.

**Ташмухамедов А.У., Валиева К.С., Гулямова М.Д., Икрамов О.И., Юлдашев Ж.Р., Алиджанова З.Ф., Хадирова Ш.А.**

## **Анализ результатов хирургического лечения пациентов с осложненной отслойкой сетчатки в сочетании с отслойкой сосудистой оболочки**

*Республиканская клиническая офтальмологическая больница,  
Ташкент (Узбекистан)*

Осложненные формы отслойки сетчатки (ОС) в сочетании с отслойкой сосудистой оболочки (ОСО) с выраженной гипотонией глаза остаются тяжелой формой офтальмопатологии, при которой трудно предсказать эффективность лечения даже после проведения высокотехнологичного интравитреального вмешательства [Тахчиди Х.П., Захаров В.Д., 2009].

Цель – анализ результатов хирургического лечения пациентов с осложненной отслойкой сетчатки в сочетании с отслойкой сосудистой оболочки и выраженной гипотонией глаза.

## **Материал и методы**

Результаты клинико-функциональных исследований базировались на анализе данных 14 пациентов с осложненной формой отслойки сетчатки в сочетании ОСО, мужчин – 9, женщин – 5, в возрасте от 8 до 52 лет (средний возраст –  $31\pm7$  лет), прооперированных в отделении витреоретинальной хирургии и офтальмодиабета КОБ МЗ РУз. Стандартные офтальмологические исследования были дополнены УБМ и ОКТ. 11 пациентов составили больные с осложненной миопией высокой степени, 2 больных – с миопией средней степени, 1 пациент – с эмметропией. Все больные исключали наличие в анамнезе травм глаза, у 2 пациентов установлено скачкообразное повышение АД до 200 мм рт.ст. Следует отметить, что у всех обследованных больных гипотония глаза не была индуцирована увеитом. Средняя корrigированная острота зрения до операции была  $0,03\pm0,01$ , тонометрические данные составили  $8\pm4$  мм рт.ст. по Маклакову, суммарные границы и полей зрения были в среднем  $225\pm20$ . При биомикроскопии обнаружено смещение иридохрусталиковой диафрагмы кнутри с углублением передней камеры, выявлены пигментные задние синехии. Офтальмоскопически визуализировалась высокая отслойка сетчатки, в 2 случаях – с гигантскими разрывами до  $60^\circ$ , в 3 случаях – с отрывом от зубчатой линии до  $300^\circ$  и более с интерверсией. Данные В-сканирования также выявляли высокую отслойку сетчатки и локальную ОСО, не визуализирующуюся офтальмоскопически. Всем пациентам предварительно введено 0,2 мл раствора триамцинолона (4 мкг) в субтеноновое пространство с последующим проведением 3-портовой витрэктомии (ВЭ) 20G с использованием ПФОС, эндолазеркоагуляцией сетчатки и тампонадой витреальной полости силиконовым маслом (5700 Stc, Oxane, Bausch+Lomb).

## **Результаты**

Хирургические вмешательства произведены традиционным способом, однако возникали определенные сложности с установкой инфузионного порта, для чего в полость стекловидного тела инъекционной иглой вводился раствор BSS или стерильный воздух для повышения тонуса. После наложения склеротомических портов аспирацией жидкости из полости стекловидного тела создавалась искусственная гипотония, в условиях которой в переднюю камеру через роговичный парacentез вводился BSS, вследствие чего избыточное давление в передней камере способствовало разрыву задних синехий. У всех пациентов после эндовитреальной операции произведена полная мобилизация сетчатки с достижением её анатоми-

ческого прилегания, с последующей достаточно адекватной эндолазеркоагуляцией. Для проведения пролонгированной тампонады силиконовое масло в витреальную полость превентивно вводилось в объеме, превышающем обычный, доведя офтальмомотонус до 27-28 мм рт.ст. по Маклакову. При этом у 3 больных во время операции ОСО в нижнем сегменте глаза сохранялась даже после введении ПФОС. В послеоперационном периоде у прооперированных больных на 2-3 сутки показатели ВГД составили в среднем 14-15 мм рт.ст. При этом тенденция к возникновению задних синехий сохранялась, что требовало проведения неоднократных субконъюнктивальных инъекций мидриатиков (мезатон, дофамин), системного применения НПВС (мовалис в/м) и кортикоステроидов (дексаметазон в/в), а также форсированных инстилляций дексаметазона и атропина при неэффективности кортикоステроидов. В послеоперационном периоде средняя максимально корrigированная острота зрения составила  $0,3 \pm 0,04$ . У 8 больных при повторном обращении в течение 1 мес. появились жалобы на снижение и затуманивание зрения. Офтальмоскопически и по данным В-сканирования выявлен рецидив отслойки сетчатки в нижнем сегменте. При этом показатели ВГД не превышали 14 мм рт.ст., хотя пациенты регулярно закапывали кортикоステроиды и мидриатики. Из них у 4 больных развились стромальные задние синехии при сохранности рельефа радужной оболочки и отсутствии преципитатов. Эти пациенты были повторно взяты на интравитреальное вмешательство. Реоперация включала в себя полную экструзию СМ, удаление сформированных эпиретинальных мембран, повторную репозицию в среде ПФОС, послабляющую деликатную ретинотомию, эндолазеркоагуляцию (ЭЛКС) и повторную тампонаду витреальной полости СМ. В послеоперационном периоде у реоперированных больных максимально корrigированная острота зрения была  $0,08 \pm 0,02$ , показатели ВГД составили  $17,0 \pm 0,4$ , на В-сканировании выявлено полное прилегание сетчатки, по данным ОКТ – с сохранением архитектоники макулярной зоны. В дальнейшем пациентам назначалась схема противовоспалительной терапии с регулярным наблюдением в течение 2-3 мес.

## **Выводы**

1. Пациентам с осложненной отслойкой сетчатки в сочетании с ОСО и выраженной гипотонией глаза целесообразно проведение комбинированного лечения, включающего терапевтические мероприятия для предотвращения развития рецидивов отслойки сетчатки в раннем послеоперационном периоде со своевременным проведением последующего регулярного и тщательного мониторинга.

2. Данная категория пациентов должна вызывать определенную настороженность в отношении исходов лечения и, возможно, предусмотрена о высокой вероятности повторных хирургических вмешательств.

Ташмухамедов А.У., Валиева К.С., Гулямова М.Д., Икрамов О.И., Юлдашев Ж.Р., Алиджанова З.Ф., Хадирова Ш.А.

## **Внедрение и анализ результатов хирургического лечения пациентов с пролиферативной диабетической ретинопатией с использованием техники «four in one»**

*Республиканская клиническая офтальмологическая больница,  
Ташкент (Узбекистан)*

На сегодняшний день остается актуальным вопрос внедрения микроинвазивных технологий хирургического лечения пациентов с пролиферативной диабетической ретинопатией [Тахчиди Х.П., Балашевич Л.И., 2009; Rizzo St., Euretina, 2010]. Многолетний опыт оперативного лечения больных с витреоретинальной патологией, совершенствование техники эндовитреальной хирургии и высокая оснащенность цанговым микрохирургическим инструментарием КОБ МЗ РУз обеспечивают возможность поэтапной хирургической реабилитации пациентов с далеко зашедшей стадией пролиферативной диабетической ретинопатии (ПДР), включая предварительное интравитреальное введение бевацизумаба. После появления сообщений о применении техники «four in one» в хирургическом лечении ПДР [Тахчиди Х.П., Тилляходжаев С.С., Горин А.А., 2011; и др.] представляется целесообразным использование данной техники в условиях КОБ МЗ РУз.

Цель – внедрение и анализ результатов хирургического лечения пациентов с пролиферативной диабетической ретинопатией с использованием техники «four in one».

## **Материал и методы**

Проведен анализ результатов хирургического лечения 24 больных с ПДР в возрасте от 52 до 70 лет (средний возраст –  $61 \pm 7$  лет), мужчин – 17, женщин – 7, прооперированных в отделении витреоретинальной хирургии и офтальмодиабета КОБ МЗ РУз. Максимально корrigированная острота зрения до операции составила от 0,005 до 0,2 (средняя острота зрения –  $0,05 \pm 0,02$ ). Основными показаниями к операции являлись: частичный или полный гемофтальм, фибринозно-глиальная пролиферация, субгигантальные кровоизлияния (7 пациентов), субретинальные центральные кровоизлияния (3 больных), у 15 пациентов выявлена тракционная локальная отслойка сетчатки. Общепринятые клинико-функциональные исследования были дополнены ОКТ (Cirrus HD – 4000, Carl Zeiss Meditec). В работе использована офтальмомикрохирургическая система «MILLENNIUM» (Bausch+Lomb, США), операционный микроскоп MOLLER-WEDEL Hi-R 900 с оптической насадкой EIBOS (Германия). Всем пациентам была проведена закрытая 3-портовая витрэктомия 20G, из них у 12 больных – с эндотампонадой витреальной полости силиконовым маслом (1300 Stc, Oxane, Bausch+Lomb), 3 больным произведена тампонада газо-воздушной смесью, 9 пациентам – гидротампонада с эндодол-зеркоагуляцией сетчатки.

## **Результаты**

У всех пациентов, оперированных с использованием техники «four in one», получен положительный результат, при этом осложнения были минимальные как при выполнении вмешательства, так и в раннем послеоперационном периоде. Во всех случаях удалось добиться анатомического прилегания сетчатки по данным В-сканирования и ОКТ. Максимально корrigированная острота зрения после операции составила от 0,05 до 0,4 (в среднем  $0,2 \pm 0,03$ ). При этом удалось значительно сократить продолжительность операции, что в среднем составило 30-40 мин, по сравнению с традиционной технологией с использованием узкоспециализированного цангового микроинструментария (1-1,5 ч), что также значительно уменьшило расход анестезиологического пособия на данную категорию больных. В сроки наблюдения от 3 до 6 мес. у всех прооперированных пациентов клиническое состояние глаза было стабильным. Следует отметить, что во всех случаях хирургического вмешательства, где витрэктомия завершалась введением BSS, а также резорбции газо-воздушной смеси, после газовой тампонады геморрагических осложнений в раннем послеоперационном периоде и отдаленные сроки не наблюдалось.

## **Выводы**

1. Витрэктомия 20G с использованием техники «four in one» является более щадящей, мало травматичной, быстро исполнимой, высокоэффективной и позволяет достичь хороших анатомических и функциональных результатов уже в раннем послеоперационном периоде.

2. Результаты проведенных операций обосновывают возможность применения техники «four in one 20G» у пациентов с тяжелой сопутствующей общесоматической патологией, обеспечивая значительное сокращение продолжительности операции, расхода анестезиологического пособия и стойкой социальной реабилитации пациентов в короткие сроки.

**Тертиенко М.Ф., Потапова В.Н., Мелихова И.А., Полякова В.Р.,  
Балалин С.В.**

## **Отдаленные результаты лазеркоагуляции сетчатки при тромбозах ЦВС и ее ветвей**

*Волгоградский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России*

Тромбозы центральной вены сетчатки (ЦВС) и ее ветвей являются одной из наиболее распространенных причин необратимого снижения зрения. По данным различных авторов, это заболевание составляет до 60% всей острой сосудистой патологии органа зрения.

Главной причиной снижения зрения у больных с тромбозом ЦВС и ее ветвей, как правило, является развитие макулярного отека, интенсивность которого зависит в основном от уровня и тяжести поражения сосудистого русла сетчатки. Наиболее выраженные изменения происходят в результате окклюзии центральной вены сетчатки и ее височных ветвей.

Однако даже при отсутствии непосредственного поражения макулы существует высокий риск развития отдаленных осложнений в виде пролиферативной посттромботической ретинопатии и второй неоваскулярной глаукомы.

Лазеркоагуляция сетчатки (ЛКС) широко применяется в комплексной терапии тромбозов ЦВС и ее ветвей и в настоящий момент является одним из основных методов лечения данной патологии. Однако, в ряде случаев, даже при применении ЛКС, не удается добиться удовлетворительных результатов, что обусловлено, в основном, главным образом тяжестью исходного состояния и поздним обращением пациентов за медицинской помощью.

Цель – оценка отдаленных результатов лазеркоагуляции сетчатки при тромбозах ЦВС и ее ветвей.

### **Материал и методы**

Проведен анализ эффективности ЛКС у 30 пациентов (30 глаз) с тромбозом центральной вены сетчатки или ее ветвей. Среди пациентов было 22 женщины, 8 мужчин. Возраст пациентов – от 50 до 80 лет.

Всем пациентам до и после операции проводилось комплексное обследование, включающее визометрию, тонометрию, компьютерную периметрию, биомикроскопию глазного дна, оптическую ко-герентную томографию сетчатки. Основными критериями оценки были максимальна корректированная острота зрения (МКОЗ) и максимальная толщина сетчатки (ТС) в зоне отека по данным оптической когерентной томографии (ОКТ).

Острота зрения до операции колебалась от 0,05 до 0,7 (в среднем –  $0,32 \pm 0,038$ ). Толщина сетчатки в зоне максимального отека была в пределах от 295 до 980 мкм (в среднем –  $502 \pm 36,5$ ).

В зависимости от локализации и объема поражения проводилась фокальная, панретинальная или ограничительная ЛКС сетчатки по стандартным методикам с использованием офтальмокоагуляторов Coherent ULTIMA 2000 SE и Iris Medical Oculight Symphony Glx.

Срок наблюдения составил 36 мес. Обследование пациентов проводилось в сроки 1, 3, 6, 12, 24, 36 мес.

### **Результаты**

Динамика средних значений МКОЗ и ТС у пациентов представлена в табл. Острота зрения повысилась на 16 глазах (53,3%), не изменилась – на 2 глазах (6,7%), снизилась – на 12 глазах (40,0%). Толщина сетчатки по данным ОКТ в зоне максимального отека сетчатки уменьшилась на 28 глазах (93%), увеличилась – на 2 глазах (6,7%). Внутриглазное давление у пациентов находилось в пределах среднестатистической нормы и составляло в среднем  $16,2 \pm 0,3$  мм рт.ст.

За период наблюдения на 2 глазах (6,6%) развилась пролиферативная посттромботическая ретинопатия, на 1 глазу (3,3%) отмечался рецидив тромбоза ветви ЦВС.

Таблица

**Средние значения МКОЗ и толщины сетчатки  
у группы больных с тромбозом ЦВС и ее ветвей  
после лазеркоагуляции сетчатки**

Показа- тели	Исходные данные	Сроки наблюдений					
		1 мес.	3 мес.	6 мес.	12 мес.	24 мес.	36 мес.
	M $\pm$ m	M $\pm$ m	M $\pm$ m	M $\pm$ m	M $\pm$ m	M $\pm$ m	M $\pm$ m
МКОЗ	0,32 $\pm$ 0,038	0,3 $\pm$ 0,042	0,32 $\pm$ 0,033	0,37 $\pm$ 0,044	0,35 $\pm$ 0,052	0,34 $\pm$ 0,048	0,36 $\pm$ 0,049
Толщина сетчатки	502 $\pm$ 36,5	478 $\pm$ 33,4	407 $\pm$ 36,4	349 $^{**}\pm$ 34	407 $\pm$ 46,9	382 $^{**}\pm$ 46,8	368 $^{**}\pm$ 46,3

Примечание: различие между значениями, которые отмечены знаками \* и \*\*, статистически достоверно ( $t>2,0$ ;  $p<0,05$ ).

На 6 глазах (20%) на 2 и 3 году наблюдения имело место прогрессирование катаракты, потребовавшее хирургического лечения в виде факоэмульсификации катаракты с имплантацией ИОЛ.

### **Выводы**

Лазеркоагуляция сетчатки является эффективным методом профилактики пролиферативного посттромботического процесса в отдаленные сроки.

Лазеркоагуляция сетчатки как элемент комплексного лечения препятствует прогрессивному снижению зрительных функций в течение длительного времени и приводит к достоверному уменьшению отека сетчатки.

Тихонович М.В., Ржавина Е.М., Ердяков А.К.

## Влияние неселективного блокатора циклооксигеназ на общее состояние глаза и сетчатки в моделях воспаления

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Воспаление – процесс, лежащий в основе развития многих витреоретинальных патологических состояний. С воспалением связывают развитие эпиретинальных мембран, дегенерацию сетчатки, отеки сетчатки, деструкцию и помутнение стекловидного тела, многие осложнения после витреоретинальной хирургии. Выраженность воспаления коррелирует со степенью ремоделирования (перестройки) ткани. Чем воспаление интенсивнее, тем существенней повреждение, потеря функций и процессы ремоделирования. Наиболее распространенный метод лечения интравитреального воспаления – это хирургическое лечение и применение стероидных препаратов. Но использование стероидов в офтальмологии имеет свои побочные эффекты: повышение внутриглазного и внутричерепного давления, развитие задней субкапсулярной катаракты, повышение уровня глюкозы в крови, снижение сопротивляемости к инфекционным заболеваниям, расстройства высшей нервной деятельности и др. Для купирования воспалительного процесса существует ряд нестериоидных противовоспалительных препаратов, которые не обладают побочными свойствами стероидных препаратов, однако их действие не изучено при интравитреальном введении.

Лорноксикам, являясь неселективным блокатором циклооксигеназ (НПВС), не обладает побочными эффектами, присущими глюкокортикоидам, сохраняя при этом высокую противовоспалительную активность, и снижает разрастание фибробластов и глиальных клеток при воспалительных процессах.

Цель – изучение возможных протективных действий препарата лорноксикам на общее состояние глаза и сетчатки в экспериментах на крысах.

### Материал и методы

Работа выполнена на крысах популяции *Rattus norvegicus*. В первой серии эксперимента крысам моделировали необратимую ишемию глаза путем окклюзии сонных артерий. Во второй серии эксперимента крысам моделировали острое воспаление путем интравитреальной

инъекции конканавалина А в дозе 1 гр/мл – 5 мкл. В третьей серии крысам интравитреально вводили протеолитический фермент диспазу в дозе 0,4 U/мкл – 5 мкл. Во всех сериях крысы были разделены на тех, которые получали интравитреально инъекцию НПВС и тех, которым вводили воду для инъекций.

### **Результаты**

Диспазная модель является самой агрессивной из используемых. Приводит к активному воспалительному процессу, сопровождающемуся деструкцией и помутнением стекловидного тела, гемофтальмом, образованием эпиретинальных мембран, отслойкой сетчатки, изменением архитектоники слоев сетчатки, субретинальными кровоизлияниями. Конканавалиновая модель менее агрессивна. При ее использовании наблюдается деструкция и помутнение стекловидного тела, отеки сетчатки с нарушением архитектоники слоев, разрастание соединительной ткани. В модели необратимой ишемии наблюдали дегенерацию сетчатки и зрительного нерва. Инъекция лорноксикама не приводит к изменению внешнего вида глазного яблока у здоровых крыс и существенно улучшает состояние глаз у экспериментальных животных.

### **Выводы**

НПВС резко снижает активность воспалительных процессов в глазу различного генеза. Лорноксикам улучшает состояние глаз во время острого воспаления, уменьшает размер образующихся эпиретинальных мембран и выраженность ремоделирования тканей глаза.

Работа поддержана грантом РФФИ № 11-04-01974-А.

Толстухина Е.А., Качалина Г.Ф., Борзенок С.А., Панкова О.П.

## Аутофлуоресценция глазного дна в оценке прогрессирования атрофии пигментного эпителия сетчатки

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

Возрастная макулярная дегенерация (ВМД) по данным многих исследователей относится к одной из четырех нозологических форм, наиболее часто вызывающих потерю зрения среди населения развитых стран мира. Атрофическая, или «сухая», ВМД является одной из двух основных клинических форм заболевания. Она характеризуется прогрессивной потерей центрального зрения, связанной с атрофией клеток пигментного эпителия, хориокапилляров и гибелью центральных фоторецепторов. В описании этой формы ВМД также используется термин «географическая атрофия», поскольку ее развитие включает появление, распространение и прогрессивное слияние фокусов атрофии пигментного эпителия и фоторецепторов. Эти процессы завершаются формированием зоны с контурами, напоминающими географическую карту. Современные методы исследования открывают новые возможности для изучения этиологии и патогенеза ВМД. С внедрением в практику конфокальной сканирующей лазерной офтальмоскопии стало возможным визуализировать аутофлуоресценцию глазного дна и ее пространственное расположение *in vivo*.

Аутофлуоресценция сетчатки более отчетливо демонстрирует изменения ретинального пигментного эпителия (РПЭ). Принцип аутофлуоресценции основывается на способности липофусциновых гранул, которые аккумулируются в клетках РПЭ, к флуоресценции. Липофусцин по химической природе представляет собой липидно-протеиновый комплекс, аутофлуоресценция которого возникает при облучении светом с короткой длиной волны. Липофусцин, еще называемый «пигментом старости», представляет собой фрагменты метаболизма наружных сегментов фоторецепторов. Появляется все больше данных, свидетельствующих о том, что липофусцин нарушает функцию клеток РПЭ, а гистопатологические исследования показали связь между высоким уровнем липофусцина и дегенерацией клеток РПЭ и расположенных рядом фоторецепторов. Vaclavik et al. (2008) считают аутофлуоресценцию фактором, отражающим состо-

жение РПЭ – фоторецепторного комплекса. Авторы также считают, что отсутствие аутофлуоресценции отражает процесс необратимого повреждения РПЭ-фоторецепторного комплекса. В недавно опубликованных исследованиях [Holz F.G. et al., 2007] проанализированы изменения аутофлуоресценции глазного дна при ранней и развитой стадиях атрофической формы ВМД. В настоящий момент ведется поиск достоверно эффективных способов лечения атрофической формы ВМД, для замедления прогрессирования заболевания проводятся клинические испытания препараторов Fenretinide, CNTF, OT-551, Сорахоне и др. В связи с этим изучение аутофлуоресцентных изображений у больных с ВМД при наличии «географической атрофии» пигментного эпителия для оценки динамики процесса представляет значительный научный и практический интерес.

**Цель** – изучить аутофлуоресцентные изображения сетчатки у больных с «географической атрофией» пигментного эпителия в динамике для оценки процесса.

### **Материал и методы**

Нами проведен анализ результатов исследований аутофлуоресценции сетчатки в течение 5 лет у 7 больных (14 глаз), 6 женщин и 1 мужчина, в возрасте от 73 до 78 лет. Всем больным проводили офтальмологическое обследование, включавшее, кроме стандартных процедур, бесконтактную биомикроскопию глазного дна, а также цветное фотографирование глазного дна. Аутофлуоресценция сетчатки выполнялась на конфокальном сканирующем лазерном офтальмоскопе HRA-2 (Heidelberg Engineering, Heidelberg, Германия). Используется для возбуждения аутофлуоресценции маломощный сине-зеленый аргоновый лазер с длиной волны 488 нм. Барьерным фильтром выделяется свечение флюрохромов с длиной волны более 500 нм. Дополнительно используется интерференционный фильтр, подавляющий зеленую составляющую спектра возбуждающего лазера 514 нм, и еще один интерференционный фильтр, подавляющий отражения от глазного дна возбуждающего излучения 488 нм. Узкополосные интерференционные фильтры позволяют ослабить мешающие сигналы в миллионы раз и получить изображение собственных флуорофоров глазного дна. Монохромное изображение со светочувствительной матрицы офтальмоскопа размером 512x512 пикселей обрабатывалось кадровым процессором в 256 уровней серого и воспроизводилось на экране компьютера. Цифровые изображения в формате BMP сохранялись на жестком диске для дальнейшего анализа.

## **Результаты и обсуждение**

При проведении исследования у всех больных выявлена центральная область снижения аутофлуоресценции (гипоаутофлуоресценции), у 5 больных область снижения аутофлуоресценции окружена концентрическим кольцом усиленной аутофлуоресценции (гипераутофлуоресценции). При фоторегистрации сетчатки выявлена гипопигментация или депигментация ретинального пигментного эпителия в этих зонах.

В течение пятилетнего срока наблюдения область снижения аутофлуоресценции (гипоаутофлуоресценции) по площади увеличилась, что соответствовало снижению зрительных функций.

Как свидетельствуют работы зарубежных ученых [Rückmann V. et al., 1997], высокочувствительные конфокальные сканирующие лазерные офтальмоскопы позволяют нам визуализировать липофусцин ретинального пигментного эпителия (РПЭ) и таким образом оценить косвенно уровень метаболической активности РПЭ.

Область снижения аутофлуоресценции (гипоаутофлуоресценции) объясняется снижением метаболической активности РПЭ и, как следствие, потерей фоторецепторов в указанной зоне. Зоны усиленной аутофлуоресценции, ограничивающие зоны атрофии ретинального пигментного эпителия, как свидетельствуют работы Holz F.G. et al. (2001), предшествуют развитию атрофии РПЭ, что может служить прогностическим фактором прогрессирования процесса. Использование метода аутофлуоресценции сетчатки позволяет оценить эффективность новых методов фармакотерапии атрофической формы ВМД.

## **Выводы**

1. Аутофлуоресценция – неинвазивный метод диагностики, который позволяет исключить проведение ФАГ у данной категории больных.
2. Предполагается использование метода аутофлуоресценции как метода оценки состояния РПЭ, маркера прогрессирования «географической атрофии» пигментного эпителия сетчатки.
3. Использование метода аутофлуоресценции сетчатки позволяет провести анализ скорости прогрессирования заболевания и оценить новые методы фармакотерапии атрофической формы ВМД.

Файзрахманов Р.Р., Ярмухаметова А.Л., Гильманшин Т.Р.

## Корреляция функциональных и морфологических параметров макулярной зоны у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией

ГБУ «Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ»

Одной из основных проблем современной офтальмологии является возрастная макулярная дегенерация (ВМД), которая обусловлена потерей центрального зрения. В настоящее время установлено, что при влажной форме возрастной макулярной дегенерации происходит смещение точки фиксации взора в паракентральную область сетчатки. Однако в литературных источниках нами не обнаружены факты, свидетельствующие о пусковом моменте смещения и дальнейшего расположения точки фиксации взора у пациентов с влажной формой возрастной макулярной дегенерации.

Цель – определить наличие корреляционной зависимости изменения положения точки фиксации взора и морфологических особенностей центральной области сетчатки у пациентов с влажной формой возрастной макулярной дегенерации.

### Материал и методы

Для определения точки фиксации взора было обследовано 946 пациентов с влажной формой возрастной макулярной дегенерации. В зависимости от клинико-морфологических особенностей центральной области сетчатки пациенты с влажной формой возрастной макулярной дегенерацией были разделены на 5 групп: 1) с отслойкой пигментного эпителия и формированием скрытой неоваскулярной мембранны (ХНВ), 2) с отслойкой нейроэпителия и формированием классической неоваскулярной мембранны, 3) с отслойкой пигментного и нейроэпителия и формированием смешанной неоваскулярной мембранны, 4) с формированием активной фиброваскулярной мембранны, 5) с формированием фиброваскулярной мембранны низкой степени активности.

Всем пациентам проводилось офтальмологическое обследование, включающее определение остроты зрения, биомикроскопию, офтальмобиомикроскопию с использованием асферической линзы 78D, флуоресцентную ангиографию (ФАГ) с использованием фун-

дус-камеры (FF 450 plus, CarlZeiss; SLOHRAП, Heidelberg Engineering), оптическую когерентную томографию (ОКТ) (SOCT Copernicus HR, Optopol Technology). Локализация точки фиксации определялась с помощью фиксационного теста на аппарате MP1 Microperimeter, Nidek Technologies.

Статистическая обработка результатов осуществлялась при помощи программ Microsoft Excel 97, Statistica 6.0. Для морфометрической оценки макулярной области использовалось «Диагностическое программное обеспечение патологии глазного дна» № 2012612047.

## **Результаты**

У пациентов с отслойкой пигментного эпителия и формированием скрытой ХНВ на ОКТ снимках определялась отслойка пигментного эпителия (ПЭС), деструкция слоя ПЭС и фоторецепторов. На ФАГ определялась неравномерная точечная гиперфлуоресценция с поздней диффузией красителя. При проведении фиксационного теста установлено, что точка фиксации остается центральной. У пациентов с классической неоваскулярной мембраной по данным ОКТ под слоем нейросенсорного эпителия определялся гиперрефлективный очаг – классическая ХНВ. Слой ПЭС отсутствовал в области прорастания ХНВ, однако при этом визуализировался на остальных участках под неоваскулярной мембраной. При проведении микропериметрии установлено, что точка фиксации взора смещается в паравоевальную область в 2-10° от фовеа. У пациентов со смешанной ХНВ на ОКТ определялась отслойка слоя ПЭС по периферии, над которой в местах дефекта пигментного эпителия визуализировалась экссудативная отслойка нейроэпителия и участки кистозного отека сетчатки. В области прорастания ХНВ определялось отсутствие слоя пигментного эпителия сетчатки и фоторецепторов. Точка фиксации взора располагалась в 0-4° от фовеа. У пациентов с активной фиброваскулярной мембраной на ОКТ под слоем нейроэпителия определялось гиперрефлективное образование – фиброваскулярная ткань. ПЭС и фоторецепторы в области расположения ХНВ отсутствовали на всем протяжении. На ФАГ определялась ранняя гиперфлуоресценция с экстравазальным выходом красителя и распространением его в ходе исследования, что является свидетельством активности мембраны. Точка фиксации взора располагалась в 3-14° от фовеа. У пациентов с фиброваскулярной мембраной низкой степени активности на ОКТ под слоем нейроэпителия определялось оптически плотное образование – фиброваскулярная ткань. Пигментный эпителий и фоторецепторы в области патологического очага отсутствовали на всем протяжении ХНВ. На ФАГ выявлялась поздняя гиперфлуоресценция без распространения кра-

сителя за пределы первоначальных границ, что является признаком малой активности неоваскулярной мембраны. Точка фиксации взора располагалась в 8-14° от фовеа.

На основании корреляционного анализа установлено, что между диаметром неоваскулярной мембраны и точкой фиксации взора существует сильная прямая корреляционная зависимость ( $r=0,7$ ;  $p<0,05$ ).

### **Выводы**

Расположение точки фиксации взора у пациентов с влажной формой возрастной макулярной дегенерации зависит от локализации и размера неоваскулярной мембраны.

Смещение точки фиксации происходит при прорастании неоваскулярной мембраны сквозь пигментный эпителий, дальнейшее смещение точки фиксации взора в паракентральную область происходит при увеличении диаметра неоваскулярной мембраны.

**Хороших Ю.И., Пушкирева Л.Д., Кривошеина О.И.,  
Запускалов И.В.**

## **Особенности сосудов микроциркуляторного руслы глазного яблока при колебаниях трансмурального давления**

*Сибирский государственный медицинский университет, Томск*

В современной хирургической практике с целью снижения риска возникновения интра- и послеоперационных кровотечений используются такие варианты профилактических мероприятий, как перевязка приводящей артерии, создание искусственной гипотонии и гипотермии, местное введение адреномиметиков. В офтальмохирургии наиболее эффективным методом профилактики кровотечений, особенно при проведении витреоретинальных вмешательств, является создание транзиторной офтальмогипертензии. Тем не менее, вопрос

о состоянии сосудов микроциркуляторного русла глазного яблока в подобных условиях до настоящего времени остается дискутабельным.

Цель – в эксперименте изучить динамическое состояние сосудов микроциркуляторного русла переднего и заднего отрезков глазного яблока при различном трансмуральном давлении.

### **Материал и методы**

Выполнена серия экспериментов на 10 половозрелых крысах-самцах породы Wistar и 6 кроликах породы Шиншилла. В 1-й серии экспериментов изучено динамическое состояние сосудов микроциркуляторного русла переднего и заднего отделов глазного яблока крыс при различном трансмуральном давлении (перевязка магистральной артерии, полная кровопотеря). Под эфирным наркозом каждому животному предварительно выполняли фотокалиброметрию сосудов бульбарной конъюнктивы и сетчатки обоих глаз. Далее выделяли левую общую сонную артерию, и вводили катетер в ее дистальный отдел, а на проксимальный – накладывали лигатуру. После прекращения кровотока по магистральному сосуду повторно выполняли фотокалиброметрию сосудов конъюнктивы и сетчатки обоих глаз. На следующем этапе с проксимального отдела сонной артерии животного удаляли лигатуру, и кровь выводили в отдельную ёмкость вплоть до полной остановки сердца, после чего вновь проводили фотокалиброметрию, регистрируя реакцию сосудов микроциркуляторного русла глаза на полную кровопотерю. В конце эксперимента сосудистое русло глазного яблока заполняли тушью под давлением 100 мм рт.ст., и повторно выполняли фотокалиброметрию.

Во 2-й серии экспериментов с целью изучения структурно-функциональных особенностей сосудов микроциркуляторного русла переднего отрезка глаз кроликов проведена вазотонометрия в комбинации с фотокалиброметрией. Вазотонометр устанавливался на исследуемый сосуд, и производилась фоторегистрация его исходного состояния, а затем – после обескровливания сосуда или исчезновения пульсации при сдавливании сосуда.

### **Результаты**

В ходе экспериментов установлено, что прекращение кровотока по одной из общих сонных артерий после наложения на нее лигатуры не оказывает влияния на диаметр сосудов бульбарной конъюнктивы и сетчатки. Однако в условиях острой полной кровопотери выявлено активное спадение микроциркуляторного русла (артериолы, капилляры, венулы) до минимального диаметра.

Сходные результаты получены при одновременном проведении вазотонометрии и фотокалиброметрии изучаемых сосудов. Постепенное повышение давления в вазотонометре, вплоть до появления пульсации, сопровождается изменением диаметра сосуда под прибором. При полном исчезновении кровотока в сосуде во время диастолы концы сосуда приобретают вид «заточенного карандаша», что свидетельствует о достижении им минимального диаметра.

В научной литературе подобное состояние описывается как «запустевание» сосуда, что, по нашему мнению, является не вполне корректным. Кровеносные сосуды в норме не могут быть пустыми, и если они не видны при фотокалиброметрии, следовательно, их просвет приблизился к такому диаметру, через который не может пройти даже эритроцит. В капиллярах и венулах нулевой диаметр возникает при снижении трансмурального давления крови ниже критической величины. Это возможно при сдавливании сосуда снаружи или при перекрытии приводящей артериолы. При этом процесс спадения начинается с артериального конца капилляра, так как это наиболее узкая часть микроциркуляторного русла и здесь, в соответствии с законом Лапласа, ниже растягивающая сила. Далее процесс спадения распространяется в сторону венозных сосудов.

Мелкие мышечные артерии и артериолы сопоставимы с растяжимыми эластичными трубочками, диаметр которых зависит от равновесия между сжимающей и растягивающей силами. Сжимающая сила создается вязко-упругими свойствами стенки. Растягивающая сила создается трансмуральным давлением, т.е. разницей между давлением внутри и снаружи сосуда, и подчиняется закону Лапласа, в соответствии с которым давление, необходимое для растяжения сосуда, обратно пропорционально его радиусу. Чем выше трансмуральное давление в артериолах, тем уже они становятся, вплоть до полного перекрытия кровотока, и наоборот, снижение трансмурального давления в артериолах ведет к их расширению до тех пор, когда гладкомышечные клетки сосудистой стенки полностью расслабляются, и трансмуральному давлению будут противодействовать только вязко-упругие силы эластических волокон сосуда. Подобное состояние можно обозначить как критическое положительное давление, ниже которого сжимающая сила эластических волокон превысит растягивающую силу, и сосуды спадутся до минимального диаметра. В ходе экспериментов было показано, что минимальный диаметр сосуда практически равен нулю, поэтому риск его повреждения режущими инструментами при операции значительно уменьшается, сокращая вероятность возникновения кровотечения.

## **Вывод**

Постоянство трансмурального давления в сосудах микроциркуляторного русла тканей глазного яблока обеспечивается за счет миогенной ауторегуляции кровотока. Снижение трансмурального давления ниже критической величины сопровождается значительным сужением сосудов, вплоть до минимального диаметра, что существенно уменьшает риск их повреждения в ходе оперативного вмешательства и вероятность возникновения интраоперационного кровотечения.

Работа выполнена при поддержке гранта Президента РФ для молодых ученых № МК-2650.2012.7.

**Худяков А.Ю., Васильев А.В.**

## **Результаты хирургического лечения при синдроме первичного персистирующего гиперпластического стекловидного тела**

*Хабаровский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургии глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России*

Первичное персистирующее гиперпластическое стекловидное тело (ППГСТ) – врожденная патология глаза, связанная с нарушением регресса первичного стекловидного тела. При ППГСТ к моменту рождения продолжает функционировать сохранившаяся фетальная интраокулярная сосудистая сеть. В зависимости от локализации фибропаскулярной ткани различают переднюю и заднюю формы заболевания, а также их сочетание. При передней форме наблюдаются персистирующая сосудистая оболочка хрусталика, ретролентальная мембрана, удлинённые цилиарные отростки, врождённая катаракта (ВК), глаукома. Задняя форма включает шнур гиалоидной артерии (ГА), складки сетчатки, витреальные мембранны и гипоплазию диска зрительного нерва [Назаров П.В., Ишбердина Л.Ш., 2011]. ППГСТ чаще всего носит односторонний характер и встречается в 22,9% случаев при односторонних ВК [Судовская Т.В., 2006]. Также выделяется

4 степени заболевания в зависимости от степени выраженности персистирующих сосудов и пролиферации.

В литературе отмечается необходимость раннего хирургического лечения ППГСТ для предотвращения развития обскурационной амблиопии, но отмечается, что такая тактика сопряжена с большим количеством осложнений геморрагического характера. Это обусловлено полнокровностью и активным функционированием ГА у детей с ППГСТ, как правило, до 10-12-месячного возраста. Для предотвращения геморрагических осложнений авторы предлагают ограничиться удалением ВК и YAG-лазерным отсечением персистирующей ГА от задней капсулы хрусталика. Наличие плотной фиброваскулярной ретролентальной мембранны характеризует IV степень процесса и признаётся неоперабельной.

**Цель** – анализ собственных результатов хирургического лечения ППГСТ.

### **Материал и методы**

Под наблюдением находилось 11 больных (11 глаз) в возрасте от 3 мес. до 2 лет с ППГСТ в различных формах и степенях заболевания. Среди них было 6 девочек и 5 мальчиков. I её степень определена в 4 случаях, II степень наблюдалась в 2 случаях, III-IV степени – в 5 случаях. При заднеполярной ВК при биомикроскопии выявлялась ГА с фиксацией её к задней капсуле хрусталика. В глазах с полной и плёнчатой ВК выявлялся акустически плотный тяж от области диска зрительного нерва (ДЗН) до хрусталика. Следует отметить, что в 4 случаях диагноз ППГСТ был установлен в процессе предшествующей операции по поводу ВК, так как предоперационное ультразвуковое В-сканирование не выявило ГА и пролиферативного процесса. На момент лечения ППГСТ у этих больных была артифакция в 2 случаях и афакия в 2 случаях. Передне-задняя ось глаза (ПЗО) варьировала от 15,5 до 17 мм и была меньше, чем на парном глазу на 1-2 мм. Всем пациентам была проведена трансцилиарная трёхпортовая витрэктомия с удалением пролиферативной ткани. Срок наблюдения составил от 3 мес. до 4 лет.

### **Результаты и обсуждение**

У пациентов с ВК оперативное вмешательство включало в себя удаление ВК методом аспирации в 4 случаях, иссечение плёнчатой ВК – в 3 случаях. ИОЛ имплантирована в 6 случаях. Условием имплантации ИОЛ была возможность внутрикапсулярной фиксации. При наличии фиброваскулярной ретролентальной мембранны она иссекалась бимануально при помощи витреальных ножниц и пин-

цета. При этом происходило разрешение тракций на растянутые цилиарные отростки. Затем проводилась дозированная трансцилиарная трёхпортовая витрэктомия с отделением ГА от задней капсулы хрусталика. После этого проводилась эктомия ГА до высоты 1,5 мм от ДЗН. Остаток ГА подвергался диатермокоагуляции, так как в 8 случаях служил источником кровотечения различной интенсивности. Обращал на себя внимание факт отсутствия корреляции между степенью выраженности пролиферативного процесса переднего и заднего отрезков глаза в 4 случаях, т.е. при наличии массивной ретролентальной фибропаскулярной мембранны, окклюзии зрачка, бомбажа радужки, переднего микрофтальма интраоперационно выявлялась редуцированная ГА при отсутствии анатомических нарушений сетчатки. В 2 случаях фибропаскулярный тяж захватывал центральную сетчатку, вызывая её тракционную отслойку. В этих случаях проводилось максимально полно возможное отделение мембранны от сетчатки.

Назначалась обычная местная противовоспалительная терапия, которая продолжалась до 1 мес. Спустя 6-12 мес. после проведения операции во всех случаях отмечался постепенный рост ПЗО, превышающий по темпам рост ПЗО парного здорового глаза. В случаях исходного переднего микрофтальма происходило увеличение диаметра роговицы. Всем пациентам проводились курсы лечения амблиопии. В 7 случаях острота зрения оперированного глаза оценивалась как «восприятие и слежение». В 1 случае к 4-летнему возрасту ребёнка острота зрения достигла 0,3. В остальных случаях определить остроту зрения не предоставлялось возможным.

### **Заключение**

Анализ собственных результатов лечения ППГСТ показал, что применение современных методов витреоретинальной хирургии позволяет во многих случаях восстановить правильную анатомию переднего и заднего отдела глаза. По нашему мнению, для уменьшения геморрагических и пролиферативных осложнений необходимо максимально полное удаление ГА с диатермокоагуляцией её остатков. Наличие ретролентальной фиброплазии и переднего микрофтальма не всегда является показателем степени выраженности ППГСТ. Наличие IV степени процесса при сохранности прозрачности роговицы не является противопоказанием к хирургической реабилитации данного тяжёлого состояния и может быть оправдана в качестве органосохранной и косметической процедуры. Анализ функциональных результатов будет возможен после увеличения сроков наблюдения.

Чупров А.Д.<sup>1,2</sup>, Кудрявцева Ю.В.<sup>1,2</sup>, Замыров А.А.<sup>1</sup>,  
Демакова Л.В.<sup>1,2</sup>

## Результаты хирургического лечения отслоек сетчатки

<sup>1</sup>КОГАУЗ «Кировская клиническая офтальмологическая больница»;

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Кировская ГМА» Минздрава России

Отслойка сетчатки является одним из тяжелейших заболеваний органа зрения, которое приводит к частичной или полной утрате зрительных функций. Среди причин инвалидности по зрению отслойка сетчатки составляет до 9%, причем 84% – лица трудоспособного возраста. Разработка эффективных методов лечения отслойки сетчатки является важной задачей офтальмологии и имеет как медицинское, так и социальное значение. Эффект хирургии зависит от адекватно проведенного обследования и своевременности поступления пациента на операционный стол.

Цель – оценить эффективность хирургического лечения регматогенных отслоек сетчатки за 2010-2012 гг. на базе КОГАУЗ ККОБ.

### Материал и методы

Проведено ретроспективное исследование историй болезни 155 пациентов (155 глаз), прооперированных по поводу регматогенных отслоек сетчатки. Средний возраст пациентов составил  $51 \pm 3$  года. Соотношение мужчин и женщин – 1:1. Проводилось исследование результатов экстракулярной и интравитреальной хирургии.

В обследование входило исследование остроты зрения вдали с коррекцией, данных анамнеза, определение наличия факторов риска, послеоперационных осложнений, рецидивов. Предоперационное исследование проводилось за день до операции, послеоперационное – через неделю после хирургии.

### Результаты

Регматогенная отслойка сетчатки в 21,3% (33 чел.) случаев возникала на фоне ранее диагностированных периферических витреохориоретинальных дистрофий, при этом лишь в 24,2% (8 чел.) проводилась предшествующая отслойке сетчатки профилактическая лазеркоагуляция. У 37,4% (58 чел.) пациентов отслойка сетчатки возникала на фоне миопии, из них в 50% случаев наблюдалась миопия высокой степени, в 38% – средней степени. У 3,2% (5 чел.), исследо-

ванных в анамнезе, была отслойка сетчатки на парном глазу. Отслойкам сетчатки предшествовали в 32,3% случаев (50 пациентов) оперативные вмешательства на том же глазу по поводу другой патологии: у 70% (35 чел.) – факоэмульсификация катаракты с имплантацией интраокулярной линзы, у 12% (6 чел.) – экстракапсулярная экстракция катаракты с имплантацией интраокулярной линзы, у 10% – интравитреальные вмешательства (5 чел.).

У большинства пациентов – 64,5% (100 чел.) – выполнено пломбирование склеры, из них в 54% случаев (54 чел.) оказалось достаточно однократного хирургического вмешательства. Секторальное пломбирование применялось чаще в случае единичных разрывов (31% – 31 чел. с единичными разрывами), циркулярное – множественных, гигантских разрывов (11% – у 11 чел.). На последующих этапах проведено: у 11% (11 чел.) репозиция пломбы, у 10% (10 чел.) – повторное пломбирование. В 33% случаев (33 чел.) после пломбирования склеры понадобилось интравитреальное вмешательство. В 5,1% случаев (8 чел.) проведена комбинированная хирургия – пломбирование склеры с интравитреальным вмешательством. Интравитреальное вмешательство проведено у 35,5% (55 чел.) пациентов, из них 43,6% (24 чел.) пациентам – в виде монохирургии. В 56,4% случаев (31 чел.) потребовалась повторная операция. В 18,2% (10 чел.) проводилось одномоментно имплантация интраокулярной линзы и интравитреальное вмешательство. Наиболее часто первым этапом проводилась задняя витрэктомия с введением перфторуглеродных соединений и последующей заменой на силикон (34,5% – 19 чел.) и на газ (18,2% – 10 чел.). На последующих этапах применялись одномоментно имплантация интраокулярной линзы и интравитреальное вмешательство, задняя витрэктомия с введением перфторуглеродных соединений и последующей заменой на силикон или газ.

По результатам хирургии достигнутая острота зрения с коррекцией составила 0,1-0,3 у 37,4% пациентов (58 чел.), при этом у 3,9% (6 чел.) достигнута острота зрения более 0,5, у 11% (17 чел.) – острота зрения 0,3-0,5, снижение остроты зрения от исходной отмечалось у 9% (14 чел.). У 14,2% пациентов (22 чел.) на результаты лечения повлияла сопутствующая патология органа зрения: макулярное отверстие – 13,6% и амблиопия – в 13,6% (3 чел.), глаукома – в 18,2% (4 чел.) и др. В 8,4% случаев (13 чел.) послеоперационный период протекал с осложнениями: у 23% пациентов наблюдался гемофтальм и у 23% (3 чел.) – вторичная гипертензия, фиброзные изменения – в 15,4% (2 чел.), при этом данные осложнения наблюдались после интравитреальных вмешательств.

## **Выводы**

1. При регматогенных отслойках сетчатки в большинстве случаев (64,5%) выполнялись экстраокулярные операции со стойкими анатомическими и функциональными результатами. Этому способствовали своевременная адекватная диагностика и эффективное пломбирование разрыва.

2. Эффект интравитреальной хирургии при регматогенных отслойках сетчатки, проведенной в виде монохирургии, также высокий (43,6% из общего количества интравитреальных вмешательств). Показаниями послужили более тяжелые случаи: старые отслойки, отслойки с гигантскими и множественными разрывами, сопутствующая патология глаз.

3. Повторные оперативные вмешательства (у 49,7% – 77 чел.) проводились после обоих видов хирургии отслоек сетчатки. К причинам, вызвавшим необходимость последующих операций, можно отнести возникшие после хирургии осложнения, а также возможные незаблокированные или ненайденные разрывы.

**Шарипова Д.Н., Алиев А.-Г.Д., Гасайниева Н.С.,  
Ярахмедова И.Б.**

## **Клинический анализ лечения воспалительных осложнений в хирургии катаракты**

*ГБУ НКО «Дагестанский центр микрохирургии глаза», Махачкала*

В хирургии глаза особо тяжелым проявлением инфекционных осложнений является послеоперационный эндофталмит. Частота данного осложнения варьирует от 0,06 до 0,5% [Eifrig C.W.G., Flynn H.W., Scott I.U. et al., 2001; Garat M., Moser C.L., Alonso-Tarre's C. et al., 2005]. Число случаев эндофталмита после катаракты увеличивается с каждым годом, так как увеличивается объем операции по поводу катаракты в связи с ростом численности пожилых людей. Наряду с этим совершенствование техники операции и инструментария и современные способы антибиотикопрофилактики практически свели на нет

значимость грамотрицательных бактерий как основной причины развития эндофталмита после хирургии катаракты [Околов И.Н., 2012].

Описано множество методов проведения профилактики внутриглазной инфекции с помощью антибиотиков: метод инстилляции, субконъюнктивальные, внутривенные и внутримышечные инъекции, введение антибиотика во влагу передней камеры непосредственно в конце операции, использование глазных лекарственных пленок [Liesegang T.J., 2008]. Интересные данные приводит Гундорова Р.А. с соавт. (2011), в своих фундаментальных исследованиях, основываясь на 10-летнем опыте лечения эндофталмитов. Эти данные совпадают и с данными Захарова В.Д. (2003), который в своей монографии указывает, что добавление антибиотиков в инфузионную жидкость опасно из-за токсичного влияния их на сетчатку. Более безопасно и достаточно эффективно озонирование инфузионной жидкости. Однако он же указывает, что в конце операции антибиотики должны быть введены как в переднюю камеру, так и в стекловидное тело [Захаров В.Д., 2003].

**Цель** – оценка эффективности комплексного лечения послеоперационных экссудативно-воспалительных осложнений на основании собственного клинического анализа.

### **Материал и методы**

За период с 2008 по 2012 гг. через стационар прошло 42 пациента с послеоперационной экссудативно-воспалительной реакцией: из них послеоперационный эндофталмит – 16 случаев, послеоперационные иридоциклиты – 26. Состояние глаз у 38% больных оценивалось как тяжелое и крайне тяжелое, что соответствовало 3 и 4 стадиям эндофталмита по классификации А.М. Южакова.

Наличие в витреальной полости экссудата, по данным b-scan, предполагало обязательное вмешательство на заднем отрезке независимо от интенсивности помутнений. В случаях же интактного стекловидного тела проводилась двукратная интравитреальная инъекция: первая – р-ра антибиотика в соответствующем разведении, вторая – через 6 часов – р-р дексаметазона в дозировке 0,1 мл. В 6 случаях (15,7%) явления эндофталмита затронули только передний отрезок глаза, в связи с чем было выполнено промывание передней камеры р-ром антибиотика в соответствующей дозировке с двукратной интравитреальной инъекцией. Эти случаи имели место после операции факоэмульсификации катаракты. В 8 случаях после хирургии катаракты (20,9%) была выполнена субтотальная витрэктомия с перфузией витреальной полости раствором антибиотика в соответствующем разведении в сроки от 3-х до 14 дней после операции.

В процессе выполнения комбинированного вмешательства на переднем и заднем отрезке снимали все предыдущие узловые швы, накладывали непрерывные, удаляли эксудативные пленки из передней камеры и с поверхности ИОЛ в режиме витрэктомии. Удалять ИОЛ не представлялось целесообразным из-за риска кровотечения из сосудов радужки и опасности повреждения роговицы [Южаков А.М. и др., 2007].

## **Результаты**

Результаты соответствовали срокам проведения витрэктомии: чем раньше операция, тем благоприятнее исход. В раннем п/о периоде 4 пациентам с обширной площадью травмы, сопровождающейся разрывом оболочек и отсутствием зрительных функций, было проведено повторное вмешательство с тампонадой витреальной полости силиконовым маслом. Это позволило предотвратить в отдаленном периоде прогрессирующую субатрофию глаза и сохранить глаз как орган.

При выборе антибиотика для интравитреального введения мы руководствовались следующими критериями: он должен иметь широкий спектр действия, быть эффективным по отношению к большинству известных возбудителей эндофталмита и не должен быть антибиотиком резерва. В этом аспекте наиболее широко использовались следующие препараты: цефуроксим – в разведении 1,0 мг, ванкомицин – 1,0 мг, цефазолин – 2,0-2,5 мг.

Сроки наблюдения за пациентами составляют 4 года. Функциональные и анатомические результаты лечения, в первую очередь, зависели от патогенности микроорганизмов, стадии ИЭ и сроков выполнения витрэктомии. Таким образом, собственный клинический опыт еще раз подтверждает выводы ведущих ученых-исследователей о том, что любая инфекция требует немедленного вмешательства, одним из методов которого является витрэктомия.

Разработанная нами схема комплексного многокомпонентного хирургического лечения эндофталмитов с интраоперационным применением антибиотиков, кортикостероидов и фибринолитиков является патогенетически оправданной при своевременно начатом лечении. Об этом свидетельствуют стабильные функциональные результаты в этой группе (68,5%), зрительные функции составили от 0,03 до 0,5 (у 3-х пациентов).

## **Заключение**

Лечение воспалительных осложнений полостной офтальмохирургии должно быть комплексным: рациональная медикаментозная

терапия, селективная хирургия. Применение современных методов лечения позволяет сократить сроки реабилитации больного, значительно уменьшить слепоту и гибель глаза, уменьшить влияние осложнения на функциональный результат.

Шкворченко Д.О., Каштан О.В., Осокин И.Г.,  
Русановская А.В., Белоусова Е.В.

## Поэтапная хромовитрэктомия при осложненной форме пролиферативной диабетической ретинопатии

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

Пролиферативная диабетическая ретинопатия (ПДР) сопровождается дегенеративными изменениями, кровоизлияниями, пролиферацией и миграцией клеточных элементов, которые приводят к уплотнению, склеиванию и сокращению коллагеновых волокон стекловидного тела (СТ). Вследствие этого образуются тяжи, мембранны и полости разжижения; увеличиваясь и сливаясь, они доходят до заднего полюса и расслаивают СТ, формируя «ложную» заднюю отслойку СТ (ЗОСТ) – витреошизис. Задние кортикальные слои СТ (ЗКССТ) при этом остаются плотно фиксированными к внутренней пограничной мемbrane и служат субстратом для мембранообразования.

Микроинвазивная витрэктомия в настоящее время является «золотым» стандартом лечения осложненной формы ПДР. Несмотря на стремительное совершенствование технологической базы, рутинными осложнениями при мобилизации сетчатой оболочки остаются интраоперационные кровотечения и ятрогенные повреждения внутриглазных структур.

Цель – оптимизировать этап мобилизации макулярной области сетчатой оболочки при эндовитреальном вмешательстве у пациентов с осложненной формой пролиферативной диабетической ретинопатии.

## **Материал и методы**

Хирургическому лечению подверглись 22 пациента с диагнозом пролиферативной диабетической ретинопатии, частичного гемофальма, локальной тракционной отслойки сетчатки, эпиретинального фиброза, макулярного отека. Средний возраст пациентов составил  $63 \pm 7$  лет. В анамнезе у всех пациентов отмечен сахарный диабет II типа на инсулинотерапии в стадии компенсации и субкомпенсации, артериальная гипертензия II-III степени. Эндовитрельное вмешательство выполнялось по единой методике: трехпортовая транцилиарная 27G-витрэктомия со швартэктомией и мембранопилингом, эндолазерокоагуляцией сетчатки и тампонадой витреальной полости 20%-ной воздушно-газовой смесью ( $C_3F_8$ ). Особенностью хирургической техники явилась тщательная послойная отсепаровка преретинальных структур. После визуализации «ложной» ЗОСТ выполнялась ее диссизия эндовитреальными ножницами и проводилось интракавитальное введение раствора трипанового синего (ТС). На фоне прокрашенных ЗКССТ усиливалась визуализация «ложной» ЗОСТ, глубины полости витреоизиса и витреоретинальных шварт. После удаления внутренней стенки витреоизиса и швартэктомии формировался свободный лоскут ЗКССТ, и они удалялись с помощью вакуумной аспирации. Затем выполняли контрастирование эпиретинальных мембран ТС в макулярной области и мембранопилинг эндовитреальным пинцетом.

## **Результаты**

У всех пациентов удалось провести мобилизацию сетчатой оболочки в полном объеме без развития выраженного интраоперационного кровотечения и ятогенного повреждения внутриглазных структур. В раннем послеоперационном периоде у 2 пациентов отмечено повышение внутриглазного давления, нормотония достигнута инстилляцией гипотензивных препаратов. Через 1 мес. после операции у всех пациентов отмечен положительный анатомо-функциональный результат: прозрачная витреальная полость, погашение неоваскуляризации, уменьшение толщины сетчатой оболочки в центральной зоне по данным оптической когерентной томографии, прилежание сетчатки на всем протяжении по данным ультразвукового В-сканирования, улучшение зрительных функций.

## **Заключение**

Поэтапная хромовитрэктомия обеспечивает лучшую визуализацию преретинальных структур СТ и витреоретинального интерфейса во время эндовитреального вмешательства и способствует безопас-

ному удалению полупрозрачных тканей, делает процесс их удаления более деликатным, снижая риск возникновения интраоперационных осложнений.

Шкворченко Д.О., Огородникова С.Н., Какунина С.А.,  
Белоусова Е.В., Русановская А.В.

## **Восстановление микроструктуры макулярной области у пациентов с регматогенной свежей отслойкой сетчатки после микроинвазивной однопортовой хирургии и эписклерального пломбирования**

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

Отслойка сетчатки – тяжелый патологический процесс, сложный в лечении и реабилитации. На сегодняшний день при лечении свежих регматогенных отслоек сетчатки используют эписклеральные и эндовитреальные методы. Современные тенденции хирургии направлены на использование микроинвазивных технологий, которые позволяют уменьшить операционную травму, снизить риск развития послеоперационных осложнений, сократить период реабилитации после операции.

Цель – оценить сроки восстановления наружных сегментов фоторецепторов у пациентов с оперированной отслойкой сетчатки с захватом фовеа.

### **Материал и методы**

Прооперировано 45 глаз (45 пациентов) со свежей регматогенной отслойкой сетчатки с захватом фовеа. Локализация разрывов была различной: верхние разрывы, центральные и паракентральные, а также разрывы в нижних сегментах глаза. Возраст пациентов составил  $57,6 \pm 13,6$  лет (от 26 до 74 лет). Сопутствующая офтальмологическая

патология была представлена миопией средней и высокой степени, периферической хориоретинальной дистрофией. Всем пациентам в дооперационном и послеоперационном периодах проводилось комплексное офтальмологическое обследование: визометрия, бесконтактная тонометрия, периметрия, авторефрактометрия, обратная офтальмоскопия, ультразвуковая биомикроскопия. Наряду с традиционными методами обследования выполнялась оптическая когерентная томография (ОКТ) на приборе «Cirrus HD-OCT» (Carl Zeiss Meditec, США). При выполнении ОКТ особое внимание обращали на прилегание нейроэпителия (НЭ), его высоту, структуру сочленения наружных и внутренних сегментов фоторецепторов (ФР). Исследования проводились в сроки 1, 3, 6, 12 мес.

Острота зрения до операции у пациентов с отслойкой сетчатки с захватом фовеа была очень низкой и варьировала от 0,01 до 0,05. Хирургические операции проводились под микроскопом «Topcon office» (Alcon, США), который позволяет за счет наличия широкоугольной оптической системы не использовать дополнительный осветитель.

Пациенты были прооперированы по двум методикам. I группа: 22 пациента с отслойкой сетчатки и наличием локальной тракции в зоне разрыва прооперированы с помощью новой методики – однопортовой витрэктомии, которая заключается в использовании одного порта (25G) без постановки ирригационной канюли. Порт устанавливался в 4 мм от лимба с удобной для подхода к разрыву стороны. Производилась локальная витрэктомия вокруг места разрыва, главной целью витрэктомии было убрать тракции, непосредственно вызывающие разрывы. Выполнялся дренаж субретинальной жидкости, который при необходимости чередовался с восполнением объема стекловидного тела физиологическим раствором. Следующим этапом проводилась эндолазеркоагуляция, выполненная при незначительной гипотонии и сильной склерокомпрессии в области разрыва (так, чтобы совместить сетчатку и хориоидю). Операция заканчивалась введением в полость стекловидного тела воздушно-газовой смеси. II группа: 23 пациента со свежей регматогенной отслойкой сетчатки, которым было выполнено эписклеральное пломбирование. Лечение в послеоперационном периоде у всех пациентов включало: инстилляции растворов антибиотиков, кортикостероидов, назначение диуретических препаратов и соблюдение пациентами режима с определенным положением головы в зависимости от локализации разрывов.

## **Результаты и обсуждение**

Во всех случаях отмечалось улучшение зрительных функций. Было отмечено, что острота зрения после отслойки сетчатки с за-

хватом фовеа после однопортовой витрэктомии значительно увеличилась к 2-3 мес., после эписклерального пломбирования – к 4-5 мес. и, на основании данных ОКТ, напрямую зависела от прилегания НЭ в фовеа, упорядочения и восстановления структуры сочленения наружных и внутренних сегментов ФР. В послеоперационном периоде сетчатка приобретала нормальную толщину либо оставалась погранично утолщенной. Оценивая субъективное состояние пациентов после лечения, следует отметить отсутствие существенных жалоб и спокойное протекание послеоперационного периода после однопортовой витрэктомии. Пациенты после пломбирования длительное время испытывали дискомфорт (ощущение инородного тела, птоз, астигматизм). Таким образом, предложенная новая технология в силу своей малотравматичности и эффективности позволяет добиваться высоких результатов в лечении отслойки сетчатки, осложненной локальными тракционными воздействиями в зоне периферического разрыва.

### **Заключение**

Согласно оценке предварительных результатов, разработанная методика микроинвазивной однопортовой хирургии обеспечивает стойкое анатомическое прилегание сетчатки, улучшение зрительных функций в короткие сроки, уменьшает риск послеоперационных осложнений, способствует скорейшей медико-социальной реабилитации больных. Результаты проведенных операций позволяют продолжить разработку данной технологии и обосновывают возможность применения ее в витреоретинальной хирургии.

Шпак А.А., Шкворченко Д.О., Шарафетдинов И.Х.,  
Огородникова С.Н., Юханова О.А.

## Изменения макулярной области у больных, оперированных по поводу идиопатического макулярного разрыва

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

Современные технологии витреоретинальной хирургии позволяют проводить эффективное лечение идиопатических макулярных разрывов (ИМР), во многих случаях достигая полного закрытия разрыва и высоких зрительных функций [Алпатов С.А. и др., 2005; Brooks H.L., 2000; и др.]. С внедрением в клиническую практику оптической когерентной томографии (ОКТ) появилась возможность исследования микроструктуры сетчатки, в том числе после хирургического вмешательства по поводу ИМР [Шпак А.А. и др., 2009; Ip M.S. et al., 2002]. В ряде работ оценивались послеоперационные изменения макулярной области у больных с ИМР, однако трактовка получаемых результатов была весьма неоднозначной [Christensen U. et al., 2009; Wakabayashi T. et al., 2010; и др.].

Цель – изучить изменения микроструктуры макулярной области пациентов, оперированных по поводу полного ИМР.

### Материал и методы

В исследование были включены 53 пациента (57 глаз), которым проводилась микроинвазивная субтотальная витрэктомия по поводу ИМР. Возраст больных составлял от 47 до 77 ( $63,5 \pm 6,9$ ) лет, среди них 47 женщин и 6 мужчин. Длительность существования разрыва варьировалась от 1 до 27 ( $5,6 \pm 4,9$ ) мес. Минимальный диаметр ИМР был от 58 до 708 ( $366,4 \pm 135,5$ )  $\mu\text{м}$ , максимальный диаметр – от 130 до 1254 ( $759,8 \pm 236,9$ )  $\mu\text{м}$ . На 32 глазах имела место вторая, на 12 – третья и на 13 – четвертая стадия ИМР по классификации G.D.M. Gass (1995). Острота зрения с коррекцией составляла от 0,02 до 0,8 (медиана 0,2). Всем пациентам, наряду с традиционными методами обследования, выполняли спектральную оптическую когерентную томографию на приборе «Cirrus HD-OCT» (Carl Zeiss Meditec, США). Сканирование макулярной области осуществляли по протоколам «Macular Cube

512x128» и «5 Line Raster». Исследования проводили до и в сроки 1, 3 и 6 мес. после операции.

### **Результаты и обсуждение**

В результате хирургического лечения во всех случаях было достигнуто полное закрытие макулярного разрыва. В большинстве случаев (54 глаза) в срок 1 мес. закрытие разрыва сопровождалось восстановлением нормальной структуры сетчатки, при этом наружная пограничная мембрана четко определялась, а слой фоторецепторов сохранялся не на всем протяжении. В 42 случаях отмечалось формирование гипорефлективного участка в области сочленения наружных и внутренних сегментов фоторецепторов (в норме указанное сочленение представляет собой непрерывную линию высокой оптической плотности). В дальнейшем этот участок условно обозначали как «дефект». У этих пациентов измеряли максимальный размер «дефекта» в месте, где определялась прерывистость линии сочленения наружных и внутренних сегментов фоторецепторов. В 12 случаях в срок 1 мес. «дефект» непосредственно не был виден, однако о его наличии косвенно можно было судить по прогибу наружной пограничной мембранны, которая соприкасалась с пигментным эпителием. В этих случаях размер «дефекта» измеряли в месте «соприкосновения» краев прогиба наружной пограничной мембранны с пигментным эпителием сетчатки. В срок 3 мес. картина менялась: прогиб наружной пограничной мембранны более не определялся, а обнаруживался «дефект», аналогичный тому, который наблюдался в 42 случаях в срок 1 мес.

На всех 54 глазах за период с 1-го по 6-й мес. величина размера «дефекта» последовательно уменьшалась с  $164,5 \pm 71$   $\mu\text{m}$  до  $94,7 \pm 64$   $\mu\text{m}$  ( $M \pm \sigma$ ,  $P < 0,001$ ), а в отдельных случаях «дефект» переставал определяться. Уменьшение «дефекта», вероятно, связано с восстановлением сегментов фоторецепторов, которое начинается сразу после закрытия разрыва и продолжается в течение нескольких месяцев.

Только в 3 случаях в срок 1 мес. закрытие разрыва сопровождалось резким истончением сетчатки с грубым нарушением нормальной конфигурации. При этом не наблюдалось нормального рисунка наружных слоев сетчатки с визуализацией наружной пограничной мембранны и сегментов фоторецепторов. Характерным для этой группы было отсутствие динамики в сроки 3 и 6 мес.

По нашим данным, главную роль в восстановлении фоторецепторного слоя играет сохранность наружной пограничной мембранны, так как только в тех случаях, где после операции отсутствовала целостная наружная пограничная мембрана, не происходило формиро-

вания нормальной морфологической картины сетчатки, а нарушение структуры сегментов фоторецепторов даже на большом протяжении не препятствовало восстановительным процессам.

### **Заключение**

Таким образом, важную роль в восстановлении фоторецепторного слоя сетчатки играет сохранность наружной пограничной мембранны на глазах, оперированных по поводу ИМР. Анализ данных спектральной ОКТ показывает последовательное восстановление сочленения наружных и внутренних сегментов фоторецепторов. Восстановление сегментов фоторецепторов происходит, вероятно, за счет тел фоторецепторных клеток, не поврежденных при формировании ИМР, о чем свидетельствует сохранность наружной пограничной мембранны. Дальнейшее накопление материала позволит определить роль выявленных изменений в прогнозировании функциональных исходов у пациентов, оперированных по поводу ИМР.

**Шустеров Ю.А., Елисеева Е.В., Дешко Е.В., Тлеубекова С.Х.**

### **Физические методы лечения ретинальной патологии**

*Карагандинский государственный медицинский университет  
(Казахстан)*

Актуальность проблемы реабилитации больных с патологией глазного дна и гемофтальмами не вызывает сомнений. В патогенезе многих глазных заболеваний на первый план выступают ишемические, гемодинамические сдвиги, отек тканей, находящихся в состоянии обратимого парабиоза, т.е. две формы гипоксии: гемодинамическая (снижение скорости тканевого кровотока) и тканевая (уменьшение расстояния эффективной диффузии кислорода в тканях). Поскольку для борьбы с этими формами гипоксии применение кислорода при нормальном атмосферном давлении малоэффективно, возникла необходимость шире использовать возможности гипербарической оксигенации (ГБО).

В связи с многообразием препаратов в комплексном лечении ретинальной патологии необходим поиск средств и способов с многосторонним механизмом действия с целью замены медикаментозной терапии. Одним из таких способов является внутривенное лазерное облучение крови (ВЛОК). По данным литературы, под влиянием ВЛОК нормализуются биохимические, иммунологические показатели организма. Наблюдается иммуномодулирующий эффект, активизация антиоксидантной защиты, улучшаются газообмен, микроциркуляция, реологические свойства крови.

Особую проблему составляет лечение больных, имеющих сопутствующую распространенную неврологическую патологию – шейный остеохондроз с дисциркуляторной энцефалопатией (ДЭП) различных степеней, которые вызывают дистрофические процессы в глазах. В то же время, в последние годы появились сообщения о возможности применения инфразвукового излучения в терапии патологии глаз

**Цель** – определение эффективности физических методов лечения – ГБО, ВЛОК и инфразвука – при патологии глазного дна (миопии, хориоретинальных дистрофиях, оптикопатиях, компенсированной нестабилизированной глаукоме) и гемофтальме.

### **Материал и методы**

ВЛОК нами применялось для лечения больных близорукостью, первичной открытоугольной компенсированной нестабилизированной глаукомой, ишемической оптикопатией, хориоретинальными дистрофиями. Под нашим наблюдением находилось 65 больных. Возраст пациентов варьировал от 17 до 58 лет. ВЛОК было применено в связи с неэффективностью ранее проводимого консервативного лечения.

Использовали аппарат лазерного (низкоэнергетического гелий-неонового) внутривенного облучения крови АЛОК-1 с мощностью выхода излучения на конце световода 0,7-1 МВт и длиной волны лазерного излучения 0,63 мкм. Длительность сеансов составляла 30 минут при курсе 2-10 сеансов.

Лечение инфразвуком проводилось на установке инфразвуковой терапевтической ИФС-1. Рупор (излучатель) устанавливается непосредственно на область проекции шейного отдела позвоночника. Время воздействия – 20 минут, ежедневно; курс лечения – 10 дней. Перед лечением больному проводилась допплерография сосудов шейного отдела позвоночника с целью выявления нарушения кровотока по внутренней сонной артерии. Под нашим наблюдением находилось 18 больных (34 глаза) с ишемической сосудистой оптикопатией. Сопут-

ствующей патологией являлся шейный остеохондроз с ДЭП различных степеней.

ГБО была произведена 114 больным (228 глаз) с аналогичной патологией. Также метод ГБО был применен нами у 25 больных гемофтальмом. Причиной гемофтальма в 80% случаев было травматическое повреждение (контузия глазного яблока).

Методика гипербарической оксигенации заключалась в следующем: использовали аппарат-барокамеру типа БЛКС-303 МК одноместную лечебную. Вначале устанавливается режим 1 (продувки), который длится 1-2 минуты, затем режим 2 (компрессии), который для каждого больного индивидуален из-за общего соматического состояния, проходимости евстахиевых труб. Режим 3 – изопрессии (основной – лечебный). Длительность – 30-40 минут. Режим изопрессии для больных первичной открытоугольной глаукомой проводился при 1,1 ата; для больных близорукостью – 1,25-1,5 ата; для больных хронической сосудистой оптикопатией – 2,0 ата. Режим 4 – декомпрессии. Продолжительность курса лечения – 5 сеансов ГБО. Больным перед сеансами предварительно вводились антиоксиданты. Во всех случаях контролем являлась группа больных с аналогичной патологией, которую лечили традиционными способами (без применения ГБО, ВЛОК и инфразвука).

### **Результаты**

В результате применения ГБО, ВЛОК и инфразвука у всех больных как субъективно, так и объективно отмечалось улучшение зрительных функций в виде повышения некорригированной остроты зрения в среднем на 0,01-0,02, а корригированной – на 0,1-0,2. При периметрии выявлено расширение суммарного поля зрения на 50-80°. Отмечено увеличение КЧСМ и улучшение или даже нормализация электроретинографии, а также биохимических и иммунологических показателей. Динамическое наблюдение за больными показало стабильность полученных результатов в сроки более 6 мес.

При лечении гемофтальма методом ГБО в обеих группах отмечалось улучшение зрительных функций: в 1 (контрольной) группе острота зрения в среднем повысилась на 0,3, во 2-й группе (с применением ГБО) острота зрения в среднем повысилась на 0,44, получен более выраженный клинический эффект в виде расширения границ поля зрения.

### **Выводы**

1. Разработан и применен в клинике новый эффективный безопасный способ лечения первичной открытоугольной компенсированной нестабилизированной глаукомы, миопической болезни, ишеми-

ческой оптикопатии – гипербарическая оксигенация. Разработаны и апробированы оптимальные режимы гипербарической оксигенации.

2. Положительное действие низкоэнергетического лазерного облучения может быть объяснено комплексным стимулирующим и иммуномодулирующим влиянием на дистрофические процессы в тканях глазного яблока. Простота способа позволяет применять его в амбулаторных условиях, использовать в качестве самостоятельного способа лечения, особенно при невозможности традиционной терапии.

3. Преимуществами инфразвукового способа лечения являются: улучшение кровоснабжения всего глазного яблока; метод неинвазивный, не вызывает побочных эффектов, осложнений, дает полную гарантию безопасности организма в отношении инфицирования ВИЧ, гепатитами и др.; обладает высокой технологичностью и отсутствием необходимости стерилизации медицинских инструментов; сокращает койко-день пребывания в стационаре; может применяться в амбулаторных условиях; расширяет возможности амбулаторного лечения; повышает эффективность применения медикаментов и в то же время позволяет снизить дозировку назначаемых лекарств.

Щуко А.Г.<sup>1</sup>, Букина В.В.<sup>2</sup>, Юрьева Т.Н.<sup>2</sup>

## **Комбинированный метод лечения окклюзии центральной вены сетчатки с применением артериолоконстрикции**

<sup>1</sup>ГОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России;

<sup>2</sup>Иркутский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России

Окклюзии вен сетчатки занимают второе место среди сосудистых заболеваний сетчатки и составляют около 60% от всей острой сосудистой патологии органа зрения. Распространенность окклюзии ретинальных вен – 2,14 на 1000 чел. в возрасте 40 лет и старше. Одним из серьезных осложнений окклюзии ЦВС является кистозный макулярный отек, который приводит к значительному и стойкому снижению

зрения. По данным литературы при окклюзии ЦВС макулярный отек встречается в 60-100% случаев.

На сегодняшний день существует много методов лечения макулярного отека, сочетание которых позволяет повысить эффективность лечения. В последнее время часто используется комбинированная терапия макулярного отека при окклюзии ЦВС: 1-м этапом – введение кортикостероидов или ингибиторов анти-VEGF-факторов, 2-м этапом – проведение лазеркоагуляции – барраж макулярной области.

При наличии механического давления артерии в месте перекреста «артерия-вена» применение вышеописанного алгоритма может иметь кратковременный эффект. В таких случаях первым этапом нами используется вместо введения луцентиса артериолоконстрикция, 2-й этапом также проводится барраж макулы.

**Цель** – оценить эффективность комбинированной терапии макулярного отека при окклюзии ЦВС с применением артериолоконстрикции при наличии механического давления артерии в месте перекреста «артерия-вена».

### **Материал и методы**

Показанием к артериолоконстрикции был макулярный отек при окклюзии ЦВС, обусловленный наличием механического давления артерии в месте перекреста «артерия-вена». Кроме стандартного офтальмологического обследования проводили оптическую когерентную томографию (ОКТ) центральных отделов сетчатки и флуоресцентную ангиографию (ФАГ). Пролечено 4 пациента (4 глаза). Срок наблюдения – 1-2 мес.

Всем пациентам проведена 1-м этапом операция артериолоконстрикции. Техника ее заключается в нанесении коагулятов вдоль артерий в области венозной окклюзии. Коагуляты наносятся с достаточной интенсивностью, чтобы спазмировать артерии, сопровождающие окклюзированную вену.

### **Результаты**

Полученная в результате коагуляции констрикция артерии уменьшает приток крови, а также давление артерии на окклюзированную вену и способствует частичному восстановлению кровотока. В результате этого происходит уменьшение отека сетчатки и, как следствие, увеличение остроты зрения. Эффект носит кратковременный характер, но позволяет провести барраж макулярной области или барьерную коагуляцию. Вторым этапом был проведен барраж макулы. В результате проведенного лечения у всех пациентов (3 глаза) получен хороший анатомический эффект – уменьшение толщины сетчатки и,

в результате этого, повышение зрительных функций. При необходимости артериолоконстрикцию можно повторить через 1-2 мес.

### **Заключение**

Комбинированный метод лечения макулярного отека с применением артериолоконстрикции при наличии механического давления артерии на окклюзированную вену в месте артериовенозного перекреста является альтернативой дорогостоящему инвазивному комбинированному методу с применением антиангиогенных препаратов, не уступая при этом по длительности действия и эффективности.

Щуко А.Г.<sup>1</sup>, Злобин И.В.<sup>1</sup>, Зайцева Н.В.<sup>1</sup>, Шевела Е.Я.<sup>2</sup>,  
Юрьева Т.Н.<sup>1</sup>

## **Исследование цитокинов во влаге передней камеры при сосудистых и неоваскулярных заболеваниях сетчатки (предварительное сообщение)**

<sup>1</sup>Иркутский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России;

<sup>2</sup>ФГБУ НИИКИ СО РАМН, лаборатория клеточной иммунотерапии, Новосибирск

Известно, что повреждение сосудов, ишемия и гипоксия сетчатки сопровождаются целым комплексом клеточных и воспалительных реакций, которые характеризуются не только выработкой ангиогенных факторов роста, но и каскадом воспалительных цитокинов, хемокинов и других иммунологических факторов. Но на сегодняшний день недостаточно изучено изменение этих факторов в различные стадии заболевания, а также их корреляция со степенью активности патологического процесса.

Цель – определение уровня цитокинов во влаге передней камеры при различных заболеваниях, сопровождающихся сосудистыми и неоваскулярными поражениями сетчатки в зависимости от нозологии и степени активности процесса.

## **Материал и методы**

В Иркутском филиале ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» было обследовано 39 пациентов (39 глаз), которым с лечебной целью интравитреально вводился ранибизумаб, из них 4 пациента – с влажной формой возрастной макулярной дегенерации (ВМД), 10 – с окклюзией ретинальных вен, 5 – с миопической хориоидальной неоваскуляризацией (МХНВ), 12 – с диабетическим макулярным отеком (ДМО), из них у четырех на фоне пролиферативной стадии диабетической ретинопатии (ПДР), 6 – с активной ретинальной неоваскуляризацией на фоне ПДР, 2 – с неоваскулярной глаукомой на фоне диабетической и посттромботической ретинопатии. Контрольной группой явились пациенты, подвергшиеся оперативному лечению катаракты без сопутствующей патологии. Степень активности процесса определялась по данным оптической когерентной томографии высокого разрешения и флуоресцентной ангиографии.

Всем пациентам выполнены интравитреальные инъекции ранибизумаба в условиях операционной по стандартной технологии в дозе 0,5 мг. В ходе операции были взяты образцы влаги передней камеры в количестве 100 мкл. Количественное содержание интерлейкинов -6 и -8 (IL-6, IL-8), фактора роста сосудистого эндотелия (VEGF) и моноцитарного хемоаттрактивного фактора-1 (MCP-1) (наборы производства ЗАО «Вектор-Бест», Россия) оценивали методом иммуноферментного анализа с использованием соответствующих тест-систем, в соответствии с инструкцией фирмы-производителя. Интенсивность цветовой иммуноферментной реакции измеряли на многоканальном фотометре Multiskan Ascent (Thermo Electron Corp.) при длине волны, рекомендуемой фирмой-производителем.

## **Результаты**

При всех формах исследуемых заболеваний было выявлено повышение VEGF от 20,2 до 1297 пг/мл по сравнению с контролем (11,3 пг/мл). Уровень MCP-1 варьировал от 433 до 3152 пг/мл по сравнению с контролем (315 пг/мл). В 50 % случаев уровень IL-6 не превышал значение чувствительности метода (10 пг/мл). Исследование уровня IL-8 не было показательным, так как в 98% случаев результаты не превышали чувствительности данных тест-систем (40 пг/мл).

Несмотря на такой значительный разброс показателей, прослеживалась четкая зависимость их изменения от вида нозологии и степени активности процесса. Наибольший уровень VEGF (261-1297 пг/мл) и MCP-1 (493-1529 пг/мл) наблюдался у пациентов с пролиферативной диабетической ретинопатией и посттромботической ретинопатией. Концентрация цитокинов достигала пиковых значений при неоваску-

лярной глаукоме. Также выявлена прямая корреляция между уровнем MCP-1 и IL-6 при этих заболеваниях.

Особенностью клинического течения МХНВ и влажной ВМД являются небольшие размеры патологического очага, что может быть связано с локальной ишемией и изолированными поражениями сетчатки. Поэтому вполне объяснимо, что уровень VEGF при данных заболеваниях был относительно низким (от 27,1 до 121,4 пг/мл). Однако уровень IL-6 у этих пациентов был существенно повышен (от 52 до 156 пг/мл), что говорит о наличии хронического воспаления. Недостатком применяемого метода явилась относительно низкая чувствительность используемых тест-систем для определения концентрации интерлейкинов.

### **Выводы**

Выявлено повышение уровня цитокинов во влаге передней камеры при различных заболеваниях, сопровождающихся сосудистыми и неоваскулярными поражениями сетчатки, но участие их в механизмах развития патологического процесса требует дальнейшего изучения. При этом концентрация цитокинов зависела от вида нозологии и степени активности процесса.

**Якимов А.П.<sup>2</sup>, Зайка В.А.<sup>1</sup>, Злобин И.В.<sup>2</sup>, Пашковский А.А.<sup>2</sup>,  
Букина В.В.<sup>2</sup>**

## **Результаты комплексного лечения различных типов диабетического макулярного отека**

<sup>1</sup>Иркутский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России;

<sup>2</sup>ГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия  
последипломного образования Минздрава России»

Среди многочисленных глазных проявлений сахарного диабета диабетический макулярный отек (ДМО) является одной из ведущих причин снижения центрального зрения у больных, страдающих

этой тяжелой патологией. Несмотря на множество современных методов лечения диабетической макулопатии, на сегодняшний день не существует единых подходов к лечению этого заболевания. Это связано с многообразием типов ДМО. Среди множества классификаций диабетического макулярного отека наиболее распространенной и удобной в клинической практике является классификация, основанная на данных флуоресцентной ангиографии, разработанная еще в 1970-е гг. [Spalter H.F., 1971; Rubinstein K., Myska V., 1972]. В ней выделяют фокальный, диффузный, ишемический и смешанный диабетический макулярный отек. Большое клиническое значение имеют макулярные отеки с наличием вертикальных (витреомакулярных) и горизонтальных (с уплотнением и фиброзом внутренней пограничной мембранны) тракций.

**Цель** – разработать алгоритм лечения ДМО в зависимости от его типа, площади и выраженности клинических проявлений.

### **Материал и методы**

Было обследовано 204 пациента (230 глаз) с диабетическим макулярным отеком. Комплекс офтальмологических исследований включал в себя оптическую когерентную томографию (ОКТ) центральных отделов сетчатки и флуоресцентную ангиографию (ФАГ). Для определения степени ишемии центральных отделов сетчатки использовалась общая электроретинография (ЭРГ). Особое внимание уделялось определению типа и площади отека сетчатки в макулярной области. Основываясь на полученных результатах, для каждого вида диабетического макулярного отека был разработан алгоритм лечебных мероприятий.

Необходимо отметить, что активное лечение ДМО проводилось далеко не всем пациентам. В случаях незначительного отека, не влияющего на зрительные функции, больным проводилась коррекция метаболизма.

При клинически значимом фокальном отеке была применена фокальная или решетчатая коагуляция («микрорешетка») с использованием лазера длиной волны 561-659 нм или реже, диодного лазера с длиной волны 810 нм в микроимпульсном режиме. В части случаев, при наличии изолированного фокуса в виде кисты в фовеа или при высоком отеке (свыше 300-400 мкм), проводилась предварительная инъекция луцентиса. Полный регресс отека и стабилизацию патологического процесса при данном типе ДМО отмечали в 75-80% случаев.

Пациенты с диффузным макулярным отеком были разделены на 2 группы, по высоте отека установленной по данным ОКТ. При толщине сетчатки в центре менее 300 мкм (1 группа) проводился бар-

раж макулы по типу «решетки». У больных с отеком более 300 мкм (2 группа) применялся комбинированный метод – введение луцентиса с последующей лазеркоагуляцией. Первым этапом осуществлялось интравитреальное введение анти-VEGF-препарата, в результате чего происходила частичная регрессия отека, затем в сроки от 14 до 20 дней (на высоте максимального эффекта луцентиса) проводили лазеркоагуляцию сетчатки по типу «решетки».

### **Результаты и обсуждение**

В результате проведенного барражажа макулы у пациентов 1-й группы в 80% случаев отмечалась положительная динамика: уменьшение толщины сетчатки в среднем на  $157 \pm 0,03$  мкм и повышение корригированной остроты зрения. У 20% пациентов не получили ответа на проведенное лечение. У пациентов 2-й группы в 80% случаев был достигнут анатомический эффект, но улучшение зрительных функций было получено только в 50% случаев, что можно объяснить наличием грубых изменений пигментного эпителия и нейросенсорной сетчатки. Несмотря на представленные результаты, как в 1-й, так и во 2-й группе пациентов через 6-18 мес. после операции в 80% случаев наблюдался рецидив отека и снижение остроты зрения, что потребовало дополнительных вмешательств.

При ишемическом типе ДМО наиболее эффективным было интравитреальное введение анти-VEGF-препарата. В дальнейшем у части больных с рефрактерным макулярным отеком дополнительно проводились один или нескольких сеансов лазерного воздействия на диск зрительного нерва в режиме ТТТ или выполняли барражаж ДЗН с целью улучшения регионарного кровотока, с контролем степени ишемии по данным ЭРГ. Положительный эффект после проведенного лечения сохранялся в среднем от 4 до 10 недель и требовал постоянной коррекции как общего, так и офтальмологического статуса.

Следует отметить, что любая из вышеописанных форм ДМО может сочетаться с изменениями витреомакулярного интерфейса. Пациентам с вертикальными тракциями макулярной зоны была проведена задняя закрытая витрэктомия (ЗЗВ) с удалением внутренней пограничной мембранны (ВПМ). Больные с наличием плоскостных натяжений в виде макулярного фиброза находились под динамическим наблюдением. При нарастании отека или отсутствии положительной динамики на проводимое лазерное и медикаментозное лечение, а также при прогрессировании натяжения сетчатки в горизонтальной плоскости осуществлялась ЗЗВ с удалением ВПМ и газово-воздушной тампонадой. В большинстве случаев это позволяло добиться снижения высоты и площади отека и стабилизировать зрительные функции.

## **Заключение**

Таким образом, дифференцированный подход к лечению ДМО в зависимости от его типа и применения соответствующего алгоритма лечебных мероприятий позволяет добиться снижения толщины отека и улучшения остроты зрения у 80% пациентов. В то же время нерешенной проблемой остается нестабильность полученного эффекта, особенно при диффузном ДМО.

# Приложение



Аванесова Т.А., Югай А.Г., Гурьева Н.В., Жаворонков С.А.,  
Панкратовская О.В.

Анализ изменений макулярной области у пациентов после  
успешной хирургии регматогенной отслойки сетчатки



Рис. 1. Пациентка из группы 1, дефекты линии IS OS



Рис. 2. Пациент из группы 1, дефект NFL

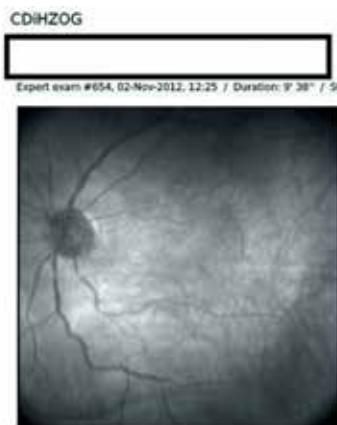


Рис. 3. Пациентка из группы 1, относительные и абсолютные скотомы

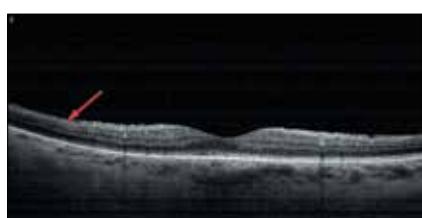
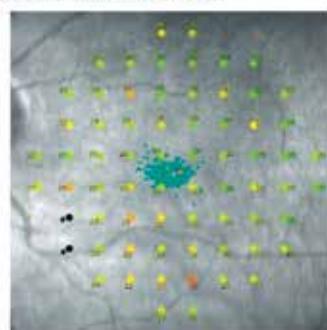


Рис. 4. Пациент из группы 2, остатки эпиретинального фиброза

Азнабаев Б.М., Ширшов М.В., Мухамадеев Т.Р.,  
Александров А.А., Дибаев Т.И., Махмутов В.Ф.,  
Ямлиханов А.Г.

Результаты хирургии идиопатических макулярных отверстий

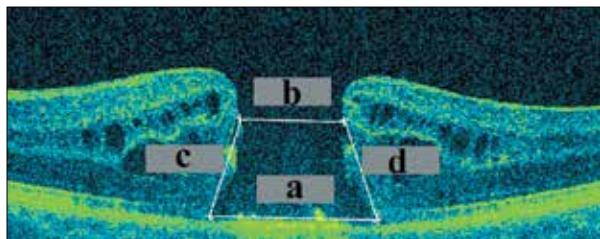


Рис. Оптическая когерентная томография макулярного отверстия: a) диаметр основания; b) минимальный диаметр; c, d) «высота» медиального и латерального края; коэффициент формы макулярного отверстия,  $HFF = (c+d)/a$

Алтынбаев У.Р.

Применение силиконовой тампонады при хирургии макулярных разрывов в осложненных случаях

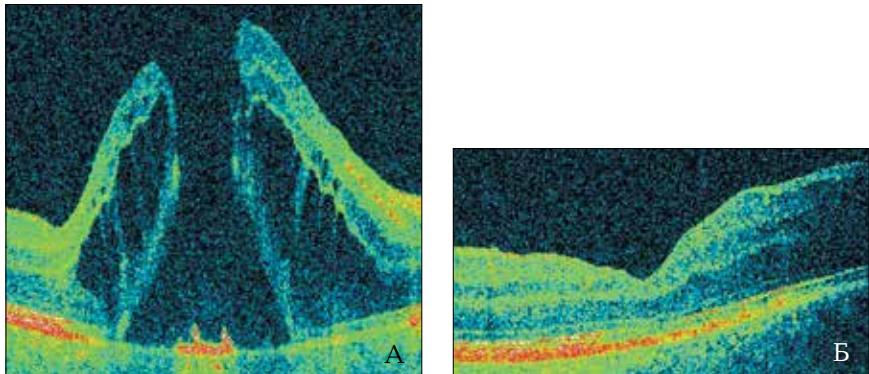


Рис. Результаты хирургического лечения травматического макулярного разрыва (минимальный размер – 625 мкм, максимальный – 1545 мкм) с применением силиконовой тампонады: а) до операции, б) через 3 мес. после завершения силиконовой тампонады

Бойко Э.В., Сосновский С.В., Жукова К.Е., Березин Р.Д.

Современный подход в диагностике и лечении субмакулярных разрывов сосудистой оболочки при травме глаз

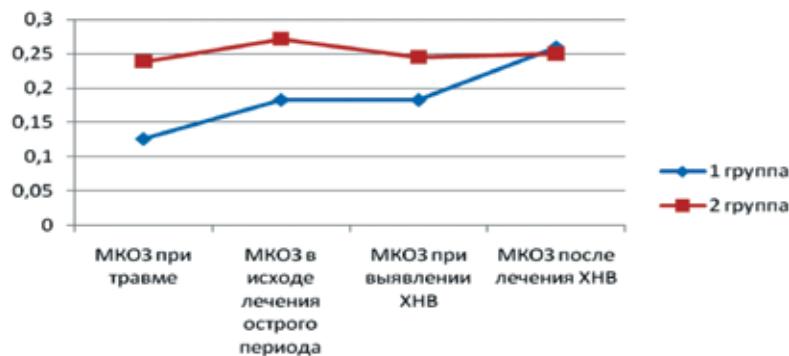


Рис. Динамика остроты зрения (в абсолютных значениях) у пациентов двух групп

Гацу М.В., Гордеева М.В.

Функциональные результаты лазеркоагуляции мягких сливных макулярных друз

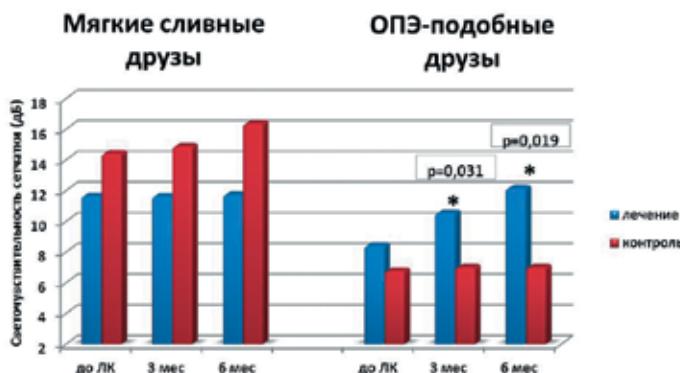
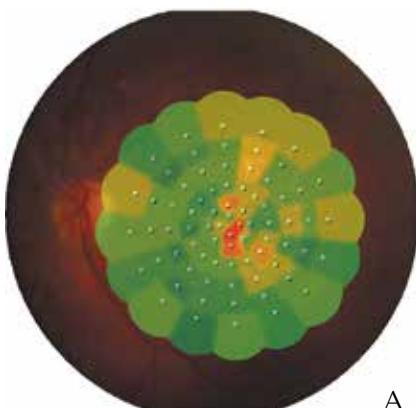
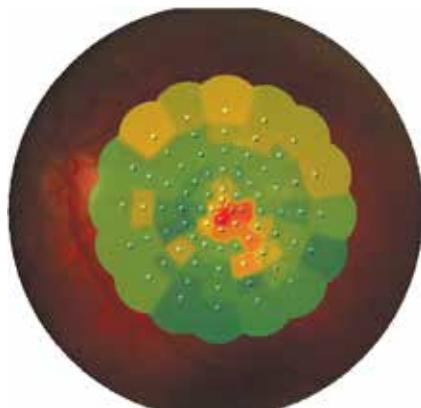


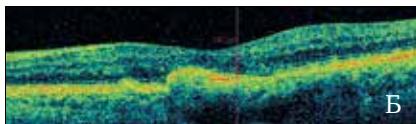
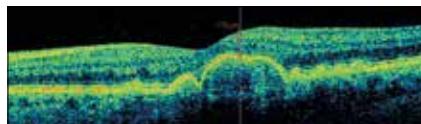
Рис. 1. Динамика светочувствительности сетчатки в центральных 12 точках

До ЛК

Через 6 мес. после ЛК



А



Б

Рис. 2. Клинический пример улучшения светочувствительности сетчатки после прилегания ОПЭ-подобных друз: а) карта светочувствительности сетчатки, б) оптический срез сетчатки

Захаров В.Д., Тагиев Г.Н.

Способ удаления кортикальных слоев стекловидного тела в процессе витрэктомии

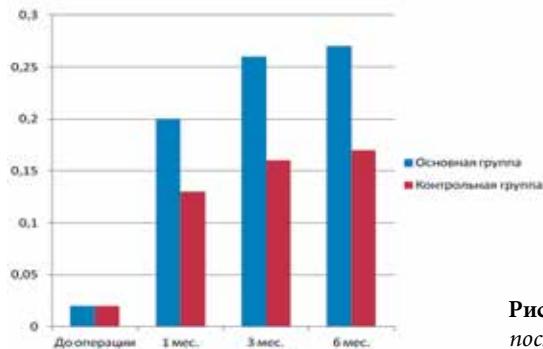
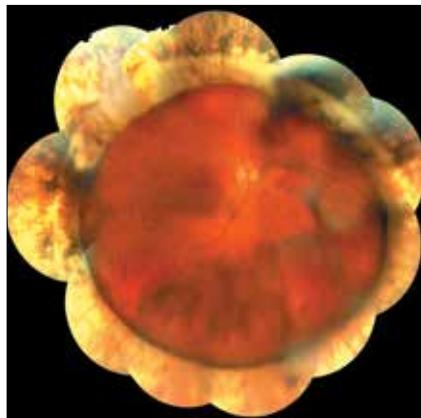


Рис. Острота зрения через 6 мес. после операции

Косарев С.Н., Агарева Е.А., Бражалович Е.Е., Логунов Д.В.

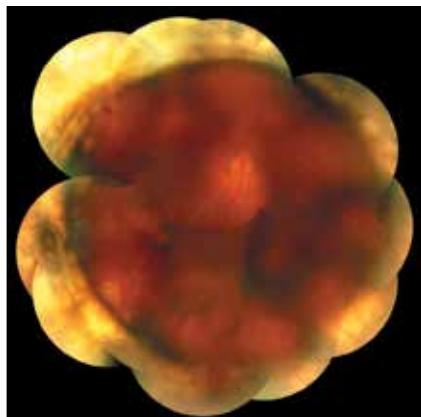
Интраузия циркляжной ленты под сетчатку с частичным проникновением в стекловидное тело (клинический случай)



**Рис. 1.** Глазное дно правого глаза больной В. (данные 2007 г.). Полная круговая интраузия циркляжной ленты под сетчатку



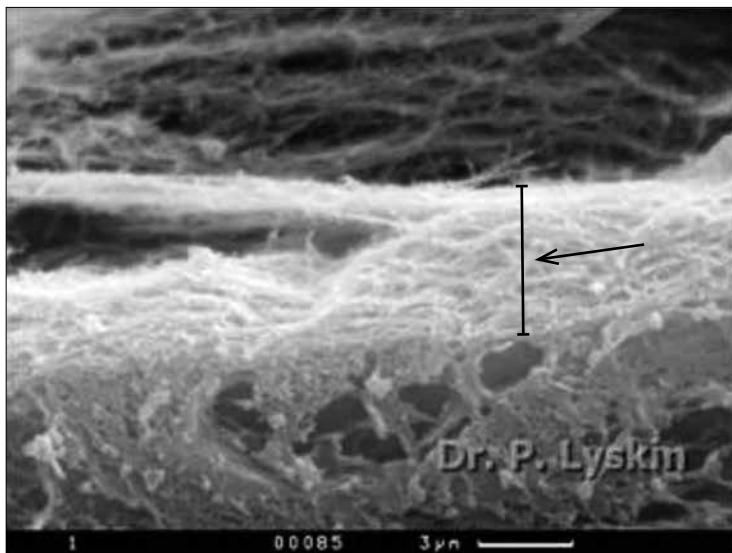
**Рис. 2.** Тот же глаз (данные 2012 г.). На 10-11 часах дефект сетчатки с проминением края циркляжной ленты с пряжкой в стекловидное тело



**Рис. 3.** Тот же глаз после удаления циркляжной ленты. На 10-11 часах – склеральный рубец

Лыскин П.В.

Некоторые аспекты микроанатомии внутренней  
пограничной мембрани и витреоретинальных  
взаимоотношений



**Рис. 1.** Поверхность сетчатки покрыта волокнистой структурой толщиной 5 микрон (показана стрелкой). Волокна ориентированы параллельно сетчатке. Четкая граница между сетчаткой, ВПМ и стекловидным телом не определяется



Рис. 2. Парапериферический отдел сетчатки. Толщина волокнистых структур 3 мкн. (показано стрелкой)

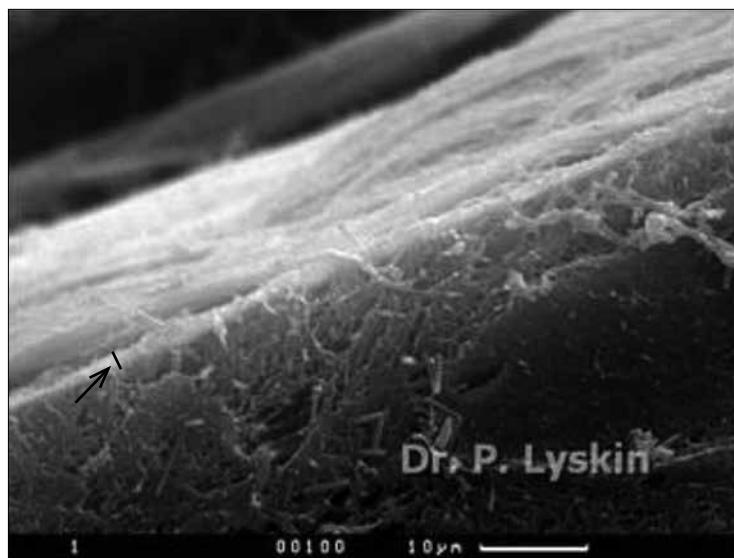


Рис. 3. Параэкваториальный отдел сетчатки. ВПМ показана стрелкой

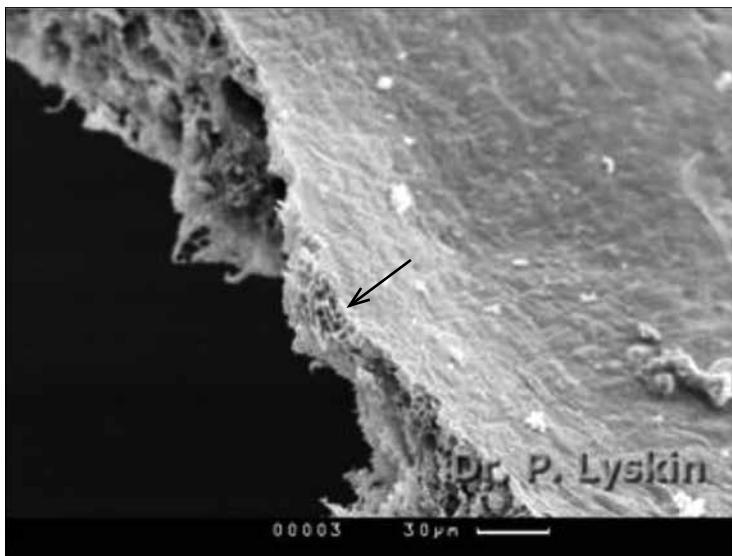


Рис. 4. Изолированная сетчатка в области желтого пятна. ВПМ показана стрелкой

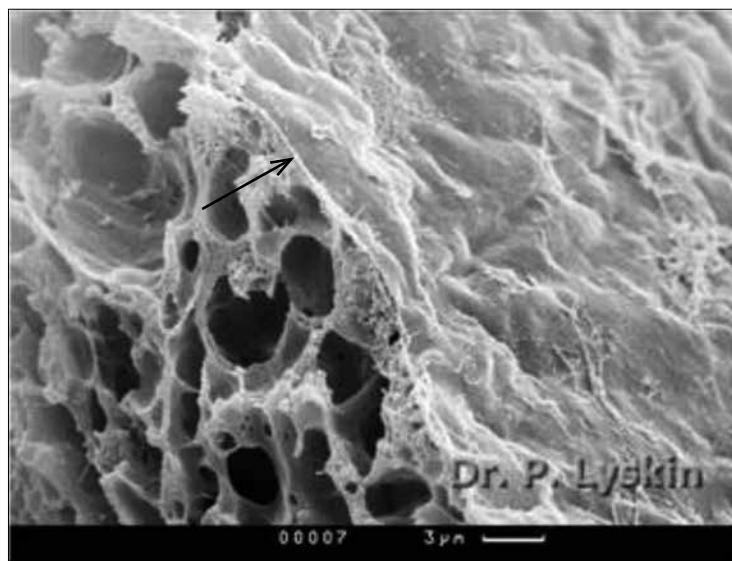
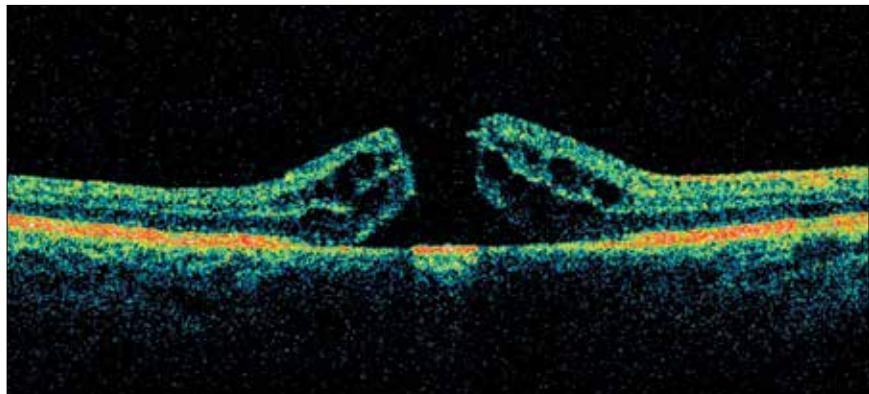


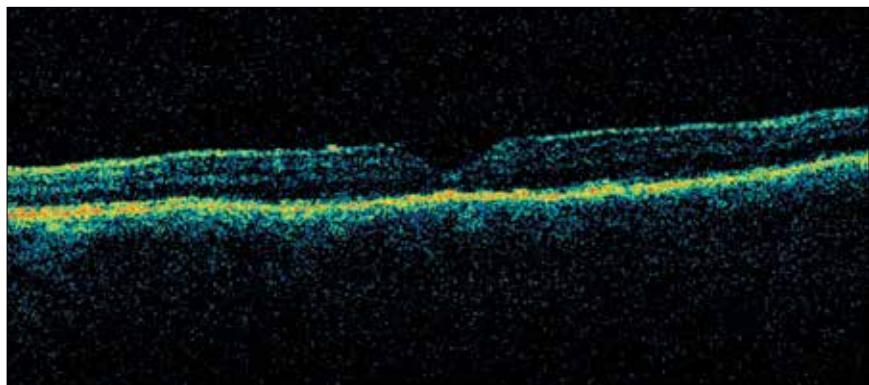
Рис. 5. Толщина ВПМ в макулярной области составляет 0,3 мн. Показана стрелкой

Макарчук К.В.

Хирургическое лечение идиопатического макулярного разрыва: морфофункциональные результаты



**Рис. 1.** ОКТ центральной зоны сетчатки, макулярный разрыв IV стадии после проведенной стандартной субтотальной витрэктомии и макулорексиса с последующей воздушной тампонадой



**Рис. 2.** ОКТ центральной зоны сетчатки, макулярный разрыв закрыт, тампонада витреальной полости силиконом

Олейниченко О.А., Ковалева С.А., Косарев С.Н.,  
Бражалович Е.Е.

Динамика макулярного отека после лазерного лечения  
у больных сахарным диабетом в зависимости  
от компенсации артериального давления



А



Б

Рис. 1. Глазное дно правого глаза больной О., 52 года (1 группа, АД=130/80 мм рт.ст.): а) до лечения, острота зрения 0,5; б) после лечения, острота зрения 0,7



А



Б

Рис. 2. Глазное дно правого глаза больной К., 71 год (2 группа, АД=160/90 мм рт.ст.): а) до лечения, острота зрения 0,1; б) после лечения, острота зрения 0,3

Поздеева Н.А., Фролычев И.А.

Применение эндооскопии в хирургическом лечении проникающих ранений глаза (клинический случай)

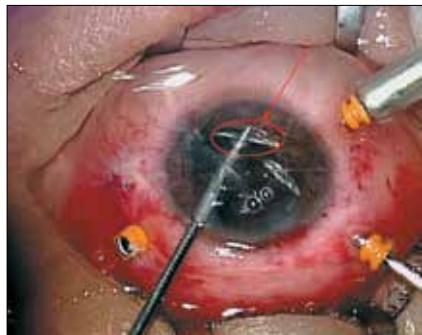


Рис. 1. Осколок стекла в передней камере



Рис. 2. Стекло удалено из глаза

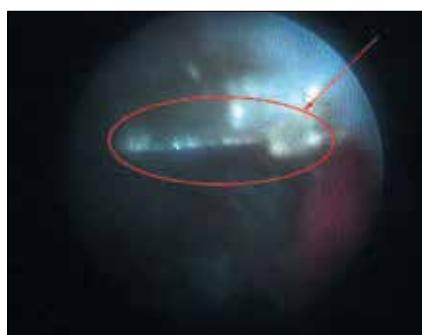


Рис. 3. Крупный осколок стекла, фиксированный к цилиарному телу

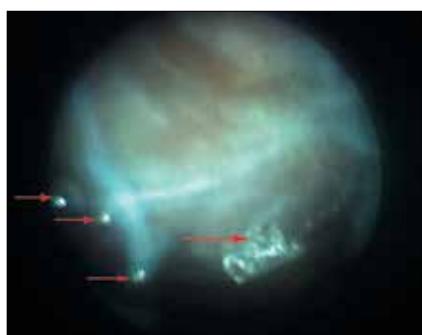


Рис. 4. Множественные осколки стекла, фиксированные к цилиарному телу

Почёпко И.В., Макарчук К.В.

Ретролентальная эндоиллюминация в комбинированной хирургии гемофтальма



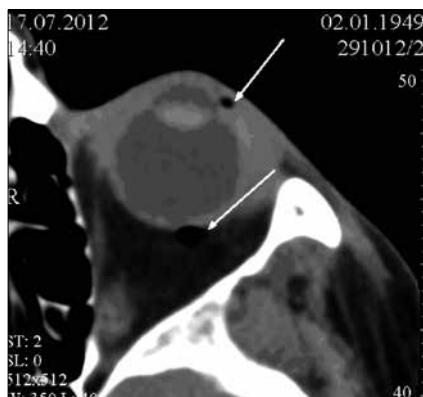
*Рис. 1. Отсутствие рефлекса с глазного дна*



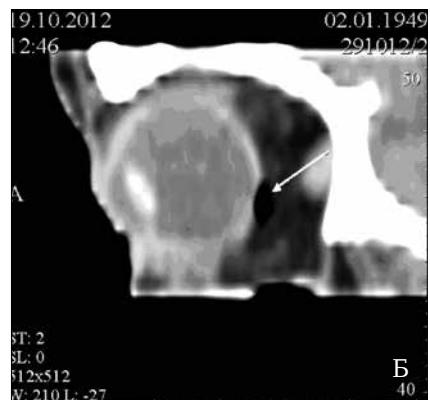
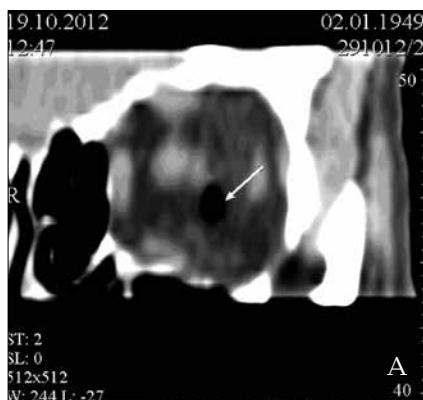
*Рис. 2. Этап операции с эндоосветителем-шандельером 25G*

Самохвалова Н.М., Рожко Ю.И., Гурко Н.А.

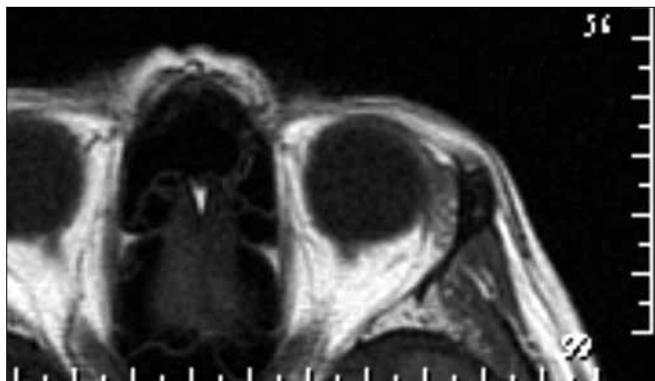
## Осложнение ретробульбарной анестезии (клинический случай)



**Рис. 1.** Компьютерная томограмма орбиты в аксиальной проекции. Стрелками указаны пузырьки газа в субтеноновом и ретробульбарных пространствах



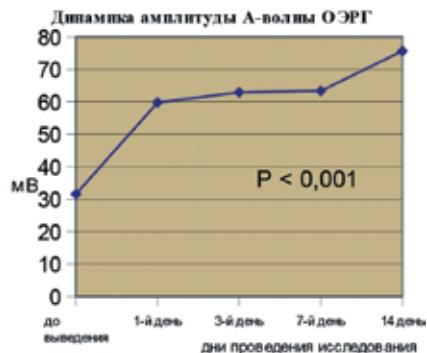
**Рис. 2.** Компьютерная томограмма орбиты: а) реформированное в коронарной плоскости изображение на уровне ретробульбарного пространства. Стрелкой указан пузырек газа в ретробульбарном пространстве; б) реформированное в сагиттальной плоскости изображение. Стрелкой указан пузырек газа в ретробульбарном пространстве



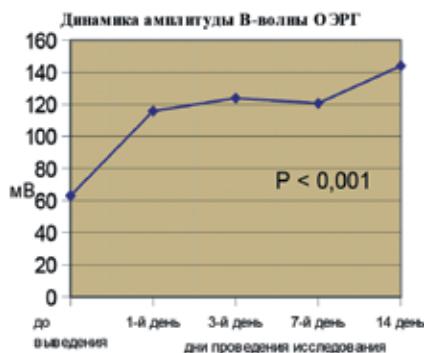
**Рис. 3.** Магнитно-резонансная томограмма орбит, аксиальная Т1 последовательность. Через 24 часа пузырьки газа в субтеноновом и ретробульбарных пространствах отсутствуют

Сосновский С.В., Романовская О.А.

Оценка динамики электрогенеза сетчатки и зрительного нерва после выведения силиконового масла из стекловидной камеры



**Рис. 1.**



**Рис. 2.**

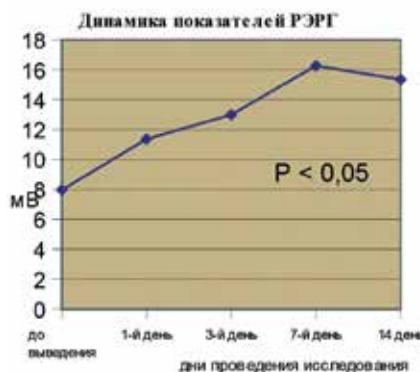


Рис. 3.

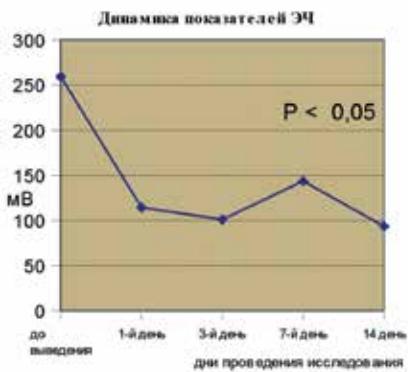


Рис. 4.

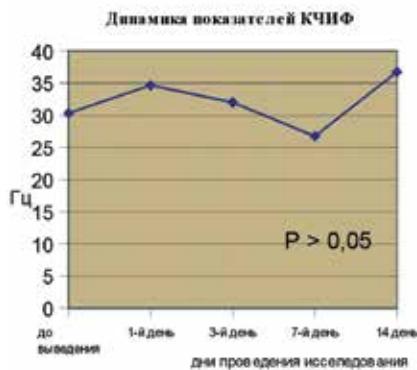


Рис. 5.

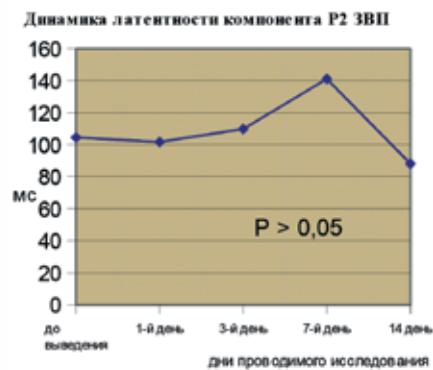


Рис. 6.

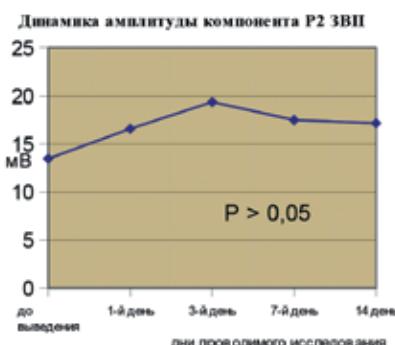
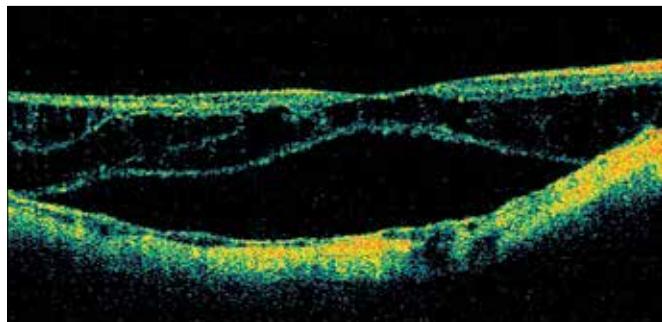


Рис. 7.

Стебнев С.Д., Стебнев В.С.

Эффективность витреоретинальной хирургии  
у пациентов с миопическим фовоеошизисом



**Рис. Фовоеошизис у пациента с высокой осложненной близорукостью**

## ДЛЯ ЗАМЕТОК

Подписано в печать 20.02.2013.  
Заказ № 327 от 26.02.2013. Печать офсетная. Тираж 800 экз.  
Отпечатано в ООО «Тволимедиа»  
109518, г. Москва, 1-й Грайвороновский проезд, д. 20 стр. 35