

ЭНЗИМНЫЙ ВИТРЕОЛИЗИС — НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ЛЕЧЕНИИ ОККЛЮЗИЙ ВЕН СЕТЧАТКИ

© С. Н. Тульцева

СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург

✦ Витреоретинальные взаимоотношения оказывают значимое влияние на течение окклюзии вен сетчатки (ОВС) и посттромботической ретинопатии. Однократное интравитреальное введение 50 мкг препарата Актилизе в период с 1 по 21 сутки от начала заболевания позволяют стимулировать заднюю отслойку стекловидного тела у 30,4 % больных с неишемическим и 24,8 % больных с ишемическим типом ОВС. Процесс перехода частичной отслойки ЗГМ в полную, и полное отслоение ЗГМ у пациентов, изначально не имевших отслойки, сопровождался улучшением остроты зрения более чем в 1,5 раза. Использование энзимного витреолиза в лечении ОВС позволяет увеличить шанс полной резорбции макулярного отека в раннем периоде заболевания, повысить остроту зрения, снизить риск развития неоваскуляризации в заднем отрезке глазного яблока.

✦ **Ключевые слова:** окклюзия вен сетчатки; тромбоз вен сетчатки; витреолизис; витреоретинальный тракционный синдром; рекомбинантный тканевой активатор плазминогена.

ВВЕДЕНИЕ

В патогенезе макулярного отека многих сосудистых заболеваний сетчатки (диабетическая ретинопатия, окклюзии вен сетчатки (ОВС), возрастная макулярная дегенерация сетчатки) большую роль играет витреоретинальное взаимоотношение [1, 3, 4, 7, 8, 9]. Патологический витреомакулярный интерфейс, по мнению ряда авторов, поддерживает хроническое асептическое воспаление в макулярной области, препятствует нормальной диффузии кислорода. Также патологический витреоретинальный контакт обеспечивает увеличение концентрации проангиогенных цитокинов в преретинальном пространстве, увеличивая риск развития неоваскулярных осложнений, и является одной из главных причин хронизации макулярного отека [2, 5, 6].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследовать влияние состояния витреоретинального интерфейса на течение окклюзии вен сетчатки.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Общая характеристика групп наблюдения

В исследование были включены 500 пациентов с различными вариантами окклюзий вен сетчатки.

Лечение пациентов I группы, являющейся контрольной (250 человек), выполнялось в условиях специализированного стационара и заключалось в проведении стандартного курса консервативной терапии, дополненной однократным введением в субтеноново пространство глюкокортикоида «Дипроспан» (Diprospan, Schering-Plough, Бельгия).

Пациенты группы II (250 человек) получали лечение амбулаторно. Наряду с патогенетической терапией им выполнялось однократное интравитреальное введение 50 мкг рТАП, Актилизе (Actilyse, Boehringer Ingelheim, Австрия).

Критериями включения в обе группы являлись: наличие окклюзии центральной вены сетчатки или ее ветвей; давность заболевания не более 21 дня от начала заболевания; отсутствие проводимой ранее терапии по поводу данного заболевания; возраст от 18 до 65 лет; снижение остроты зрения до 0,4 и ниже.

Критериями исключения являлись: возраст моложе 18 лет; наличие сопутствующих заболеваний (воспалительные и дегенеративные изменения со стороны сетчатки и сосудистой оболочки глаза); помутнение оптических сред, препятствующее осмотру глазного дна, выполнению флюоресцентной ангиографии глазного дна и оптической когерентной томографии сетчатки; наличие нестабилизированной и декомпенсированной первичной глаукомы; воспалительные заболевания придаточного аппарата глаза; возраст старше 65 лет.

Группы были практически идентичны по полу, возрасту, наличию вредных привычек, тромботического анамнеза и сопутствующих заболеваний. Основные характеристики групп (возраст, локализация и тип окклюзии) указаны в таблицах 1 и 2.

Средняя давность заболевания в группе I составила $11,19 \pm 5,57$ суток (минимум 1, максимум 21), а в группе II — $11,95 \pm 5,55$ суток (минимум 2, максимум 21).

Таблица 1

Распределение пациентов I группы по возрасту, типу и локализации ОВС

Возраст, лет	ИОВС, n (группа I)		НИОВС, n (группа I)		Всего, n (%)
	окклюзия ветви	окклюзия ЦВС	окклюзия ветви	окклюзия ЦВС	
Средний, лет	51,22 ± 8,92	52,79 ± 7,49	50,98 ± 8,85	51,49 ± 8,59	51,72 ± 8,37
≤35	2	1	2	2	7 (2,8)
36–45	15	19	16	24	74 (29,6)
46–55	14	31	17	26	88 (35,2)
56–65	14	24	17	26	81 (32,4)
Всего, n (%)	45 (18)	75 (30)	52 (20,8)	78 (31,2)	250 (100)

Таблица 2

Распределение пациентов II группы по возрасту, типу и локализации ОВС

Возраст, лет	ИОВС, n (группа II)		НИОВС, n (группа II)		Всего, n (%)
	окклюзия ветви	окклюзия ЦВС	окклюзия ветви	окклюзия ЦВС	
Средний, лет	50,07 ± 9,89	52,51 ± 8,12	50,34 ± 9,25	52,71 ± 8,71	51,63 ± 8,91
≤35	4	2	3	2	11 (4,4)
36–45	14	19	15	18	66 (26,4)
46–55	17	35	27	24	103 (41,2)
56–65	11	23	11	25	70 (28)
Всего, n (%)	46 (36,8)	79 (63,2)	56 (44,8)	69 (55,2)	250 (100)

Общая характеристика больных по данным, полученным в результате визометрии и оптической когерентной томографии, представлены в таблице 3.

Основные методы исследования

Визометрия без коррекции и с оптимальной коррекцией выполнялась при первичном осмотре больного, а также на 14, 21, 36 и 50 день лечения. Затем исследование выполнялось ежемесячно в течение полугода. Использовался проектор знаков «Zeiss» (Германия).

Оптическая когерентная томография сетчатки выполнялась на ангиографе с функцией когерентной томографии Spectralis HRA+ОСТ (Heidelberg, Германия) (отделение функциональной диагностики ГМБ № 2 СПб) и на спектральных оптических когерентных томографах Cirrus-4000 HD-ОСТ («Zeiss», Германия; протокол сканирования Macular thickness

512 × 128) и Stratus-3000 («Zeiss», Германия, протоколы сканирования Fast Macular Thickness и Macular Thickness) (клиника офтальмологии СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова и Санкт-Петербургский городской диабетологический центр). Даты исследования соответствовали датам оценки остроты зрения.

При томографии были получены несколько изображений с центром в фовеа (6 мм × 6 мм), с центром в области ДЗН в сочетании с центром макулярной зоны.

При каждом плановом обследовании пациентов оценивалось изменение положения задней гиалоидной мембраны стекловидного тела.

О наличии тракционного компонента свидетельствовало выявление адгезии ЗГМ стекловидного тела к сетчатке или ДЗН в сочетании с элевацией, утолщением или деформацией ткани в зоне контак-

Таблица 3

Исходные данные визометрии и оптической когерентной томографии (I и II группы)

Группа	n (%)	Вид отслойки ЗГМ				МО (мкм)	Острота зрения
		полная	ЧОВМА	ЧОВРТ	отсут.		
I	250 (50)	125	31	27	67	665 ± 150 580 ± 220	0,2 ± 0,07 0,05 ± 0,02
ИОВС	120	60	15	14	31		
НИОВС	130	65	16	13	36		
II	250 (50)	110	37	29	74	630 ± 220 560 ± 150	0,25 ± 0,05 0,06 ± 0,02
ИОВС	125	56	16	15	38		
НИОВС	125	54	21	14	36		
Σ n (%)	500 (100)	235 (47)	68 (14)	56 (11)	141 (28)		

МО — макулярный отек; ЗГМ — задняя гиалоидная мембрана стекловидного тела; ЧОВМА — частичная отслойка ЗГМ с витрео-макулярной адгезией; ЧОВРТ — частичная отслойка ЗГМ с витрео-ретиальной тракцией; отсут. — отсутствие отслойки ЗГМ; ИОВС — ишемическая окклюзия вен сетчатки; НИОВС — неишемическая окклюзия вен сетчатки

та, а также изменением хода ЗГМ или отдельных волокон СТ. Витреоретинальная адгезия без тракции фиксировалась при отсутствии в месте контакта деформации внутренних слоев сетчатки или ДЗН.

Поскольку анатомические границы приподнятой отечной макулы четко не определяются, тракция стекловидного тела в центре макулы трактовалась как «витреофовеальная». Тракция в центральной зоне между сосудистыми аркадами трактовалась как «экстрафовеальная витреоретинальная», а у ДЗН — «витреопапиллярная».

Методы статистической обработки материала

Статистический анализ данных осуществлялся с помощью статистического пакета IBM SPSS Statistics 20.

В качестве статистических характеристик для количественных переменных приводились средние значения, среднеквадратические отклонения, медианы, минимальные и максимальные значения. Сравнение групп по количественным показателям проводилось при помощи дисперсионного анализа, а также при помощи непараметрических критериев: теста Краскала—Уоллиса и Манна—Уитни (при невыполнении условия соответствия распределения показателей нормальному закону). Для качественных показателей были построены таблицы сопряженности, применялся точный критерий Фишера. Для выявления взаимосвязей между количественными переменными рассчитывались коэффициенты корреляции Кендалла.

Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка влияния витреоретинальных взаимоотношений на макулярный отек при ОВС

Сравнение средних показателей толщины сетчатки в центральной зоне показало отсутствие различий ($p > 0,05$) в группах до лечения. Так при ИОВС у пациентов I и II групп средняя толщина сетчатки в макулярной области составила соответственно $769,11 \pm 118,06$ мкм и $677,98 \pm 188,53$ мкм

($p = 0,06$ для критерия Манна—Уитни), а при НИОВС $563,6 \pm 151,6$ мкм и $604,83 \pm 138,01$ мкм ($p = 0,06$ для критерия Манна—Уитни).

Достоверные различия толщины сетчатки в области макулы между группами наблюдались с 7 суток при НИОВС и 28 суток при ИОВС (табл. 4).

У пациентов I группы практически в 75% случаев происходило уменьшение толщины сетчатки на 5–10 сутки после введения дипроспана в субтенноново пространство. Затем, спустя 7–10 дней отек вновь нарастал и к концу наблюдения возвращался к исходному уровню. У пациентов II группы в первые две недели после введения рТАП в стекловидное тело у 95% больных никакой динамики толщины сетчатки не отмечалось. Уменьшение отека происходило на 21–36 сутки. Как правило, на 50 сутки (это совпадало с отслоением ЗГМ) отек значительно уменьшался или подвергался полной резорбции.

В I группе была обнаружена взаимосвязь исходной толщины сетчатки со сроком начала лечения ($r = 0,19$; $p = 0,007$) и отрицательная корреляционная связь между остротой зрения и толщиной сетчатки во все сроки наблюдения ($r = -0,49$; $p < 0,001$).

Во II группе корреляционный анализ выявил положительную взаимосвязь между исходной толщиной сетчатки, толщиной сетчатки на 36 и 50 сутки и сроком начала лечения ($r = 0,190$, $p = 0,007$; $r = 190$, $p = 0,07$; $r = 0,195$, $p = 0,006$, соответственно) и отрицательную взаимосвязь между толщиной сетчатки на 7, 14, 21, 36 и 50 сутки и остротой зрения ($r = -0,32$; $p < 0,001$).

Таким образом, можно сделать вывод, что интравитреальное введение рТАП (Актилизе) в ранние сроки не только ускоряет процесс восстановления зрительных функций за счет рассасывания интратретинальных геморрагий, но и оказывает влияние на исход заболевания благодаря воздействию на макулярный отек. Рассуждая о возможном механизме этого воздействия, можно выделить два основных момента: улучшение микроциркуляции за счет тромболитического эффекта и воздействие на витреоретинальное взаимоотношение, т.е. стимулирование витреолизиса.

Таблица 4

Динамика толщины сетчатки в центральной зоне у пациентов I и II групп

№ группы	Толщина сетчатки в макулярной зоне (мкм) $M \pm m$				
	до лечения	7 сутки	28 сутки	36 сутки	50 сутки
Неишемический тип окклюзии					
I	$536,6 \pm 151,6$	$485,7 \pm 118,4$	$501,1 \pm 131,4$	$455,5 \pm 110,9$	$392,3 \pm 78,9$
II	$604,8 \pm 138,0$	$566,8 \pm 146,6$	$461,6 \pm 113,5$	$350,8 \pm 113,2$	$274,5 \pm 82,0$
p	0,06	0,002	0,132	<0,001	<0,001
Ишемический тип окклюзии					
I	$769,1 \pm 118,1$	$636,6 \pm 143,2$	$624,9 \pm 139,8$	$537,3 \pm 113,1$	$454,0 \pm 89,9$
II	$677,9 \pm 188,5$	$613,5 \pm 169,0$	$474,6 \pm 138,1$	$366,1 \pm 110,5$	$268,9 \pm 95,7$
p	0,06	0,71	<0,001	<0,001	<0,001

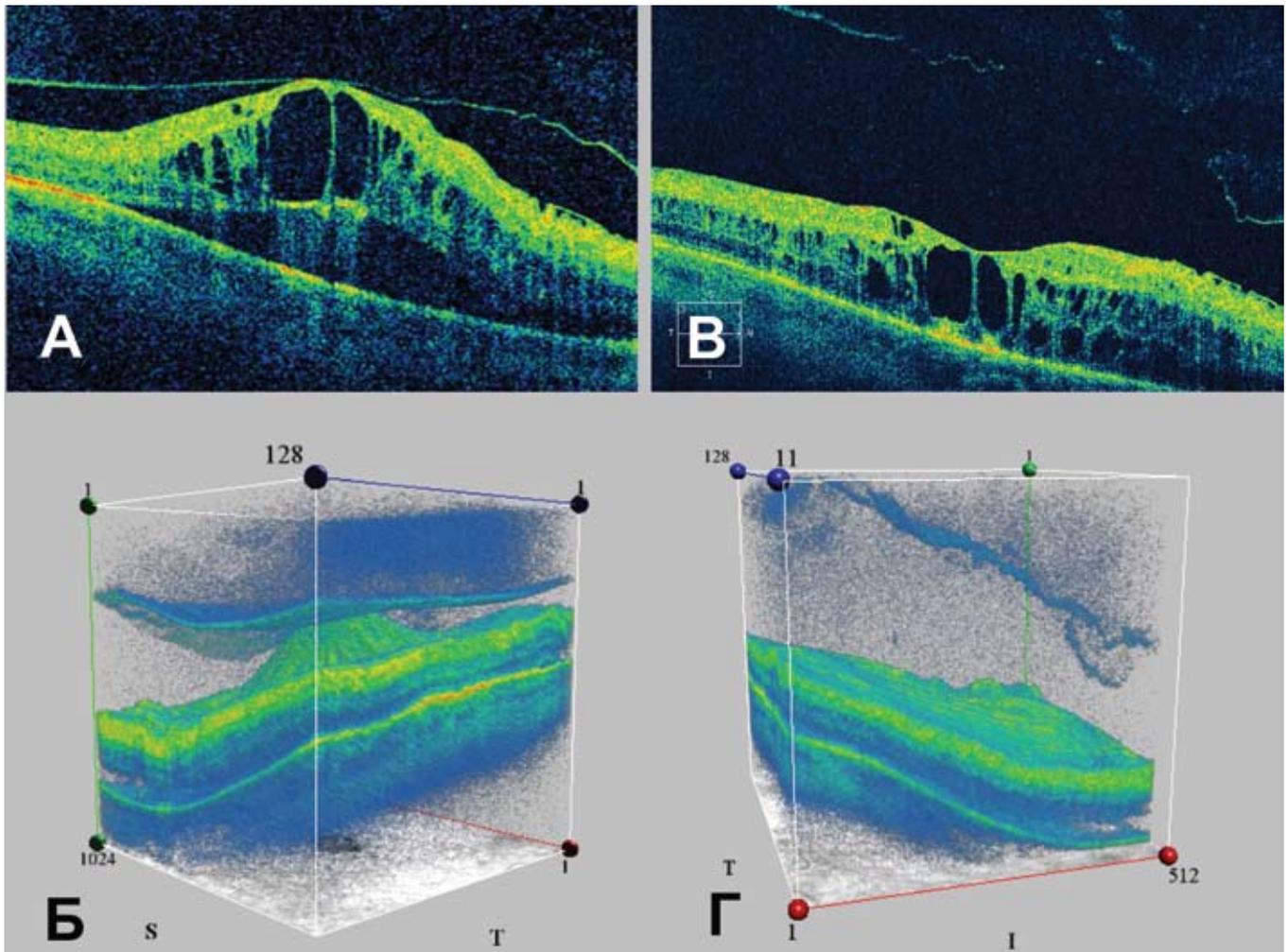


Рис. 1. Данные оптической когерентной томографии пациента с ишемической окклюзией ЦВС до лечения (А, Б) и через 50 дней после интравитреального введения рекомбинантного тканевого активатора плазминогена (Актилизе) в дозе 50 мкг. Ишемический тип окклюзии ЦВС (5 сутки заболевания): выраженный кистозный отек сетчатки, сочетающейся с витреофовеальной адгезией ЗГМ стекловидного тела и отслойкой нейроэпителия в области макулы. Повторное исследование, выполненное на 50 сутки, показало полное отслоение ЗГМ стекловидного тела, уменьшение толщины сетчатки в области макулы на 250 мкм и полную резорбцию жидкости между нейроэпителием и пигментным эпителием сетчатки

Сравнение динамики резорбции макулярного отека у лиц с разными витреоретинальными взаимоотношениями показало наличие связи толщины сетчатки на 50 день заболевания с положением ЗГМ стекловидного тела у пациентов II группы с ИОВС. При неизменившемся положении ЗГМ толщина сетчатки в макулярной области составляла в среднем $296,28 \pm 106,98$ мкм, а в случаях свершившегося энзимного витреолизиса — $237,77 \pm 71,25$ мкм ($p = 0,03$). В других подгруппах указанная взаимосвязь также прослеживалась, но не являлась достоверной.

Анализ данных томографии сетчатки показал частое сочетание частичной отслойки ЗГМ стекловидного тела с отслойкой нейроэпителия сетчатки. Этот феномен наблюдался практически у 65 % больных, имевших патологическую отслойку ЗГМ и 35 % больных, имевших витреофовеальную адгезию (от общего числа пациентов обеих групп).

Следует отметить, что лечебный эффект от использования интравитреальных инъекций тканевого активатора плазминогена (Актилизе), в таких случаях сопровождался не только отсоединением ЗГМ от сетчатки, но и полным прилеганием нейроэпителия (рис. 1, 2).

Наличие витреоретинального тракционного синдрома часто сопровождалось увеличением оптической плотности ЗГМ (рис. 3). Вероятным объяснением этого является отложение на поверхности мембраны клеточных элементов (форменные элементы крови) и воспалительного экссудата (фибрин).

Обратило на себя внимание и локализация витреоретинального контакта. При окклюзии ветвей ЦВС адгезия наблюдалась в соответствующем заболеванию квадранте. При окклюзии ЦВС — в области фовеолы и/или диска зрительного нерва. Это также свидетельствует о наличии длительного воспалительного компонента, который сопровождает ОВС.

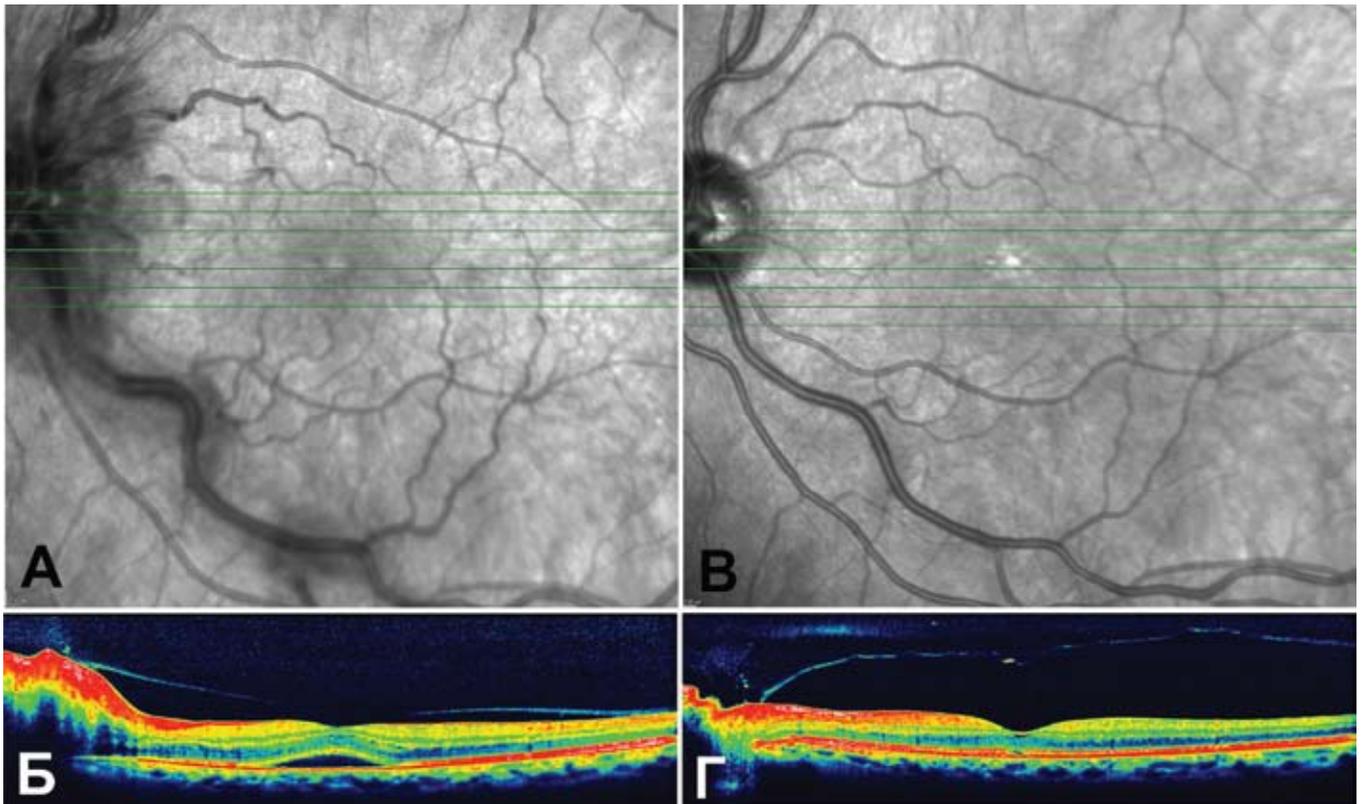


Рис. 2. Данные оптической когерентной томографии пациента с неишемической окклюзией ЦВС до лечения (А, Б) и через 50 дней после интравитреального введения рекомбинантного тканевого активатора плазминогена (Актилизе) в дозе 50 мкг. Неишемический тип окклюзии ЦВС (3 сутки заболевания): наличие тракционного компонента (ЗГМ плотно фиксирована у ДЗН и в фовеальной зоне), щелевидная отслойка нейроэпителия сетчатки в области макулы (длина щели 1722 мкм; толщина сетчатки в области макулы 195 мкм, высота среза от хориоидеи до передней пограничной пластинки 396 мкм). Спустя 50 дней после инъекции рТАП ЗГМ полностью отслоилась в области фовеолы, сохранялась фиксация у ДЗН (без трaкции), отслойка нейроэпителия не определялась

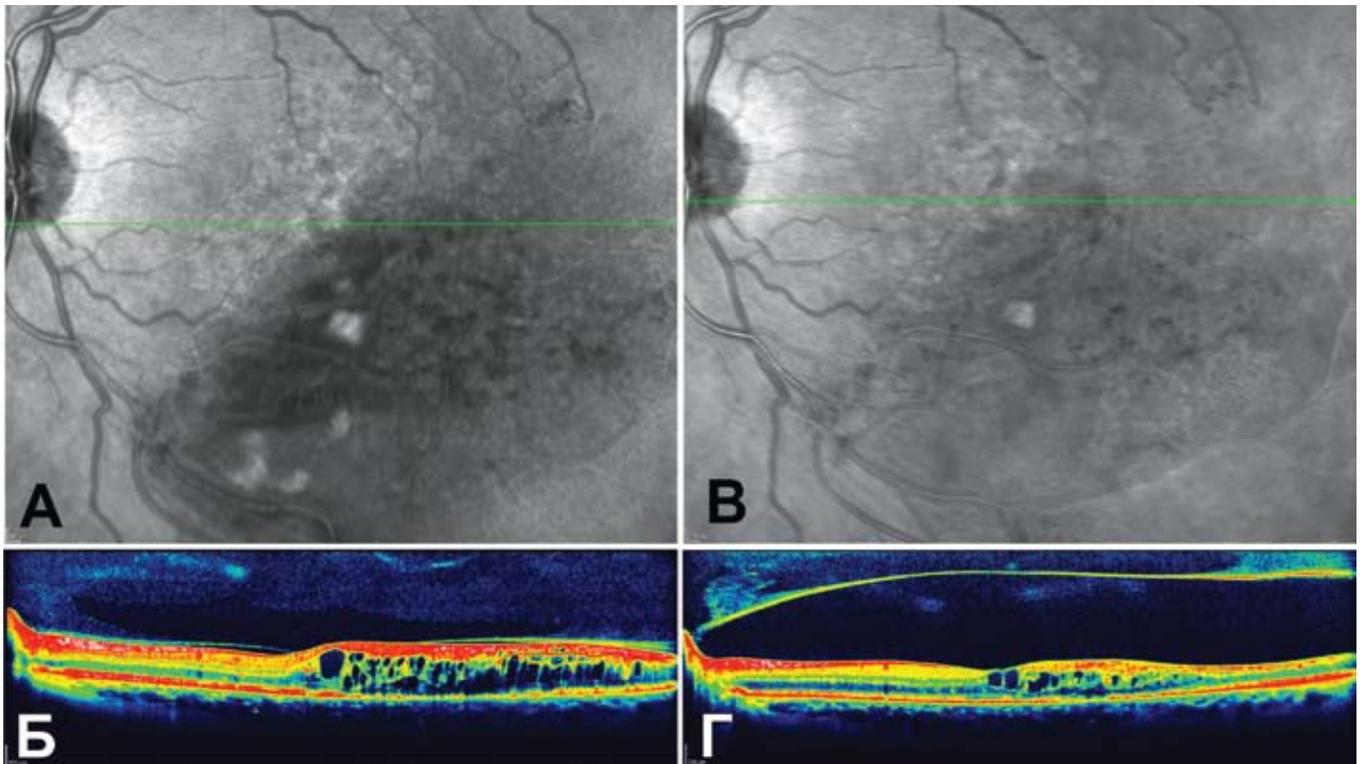


Рис. 3. Данные оптической когерентной томографии пациента с ишемической окклюзией нижне-височной ветви ЦВС до лечения (А, Б) и через 50 дней после интравитреального введения рекомбинантного тканевого активатора плазминогена (Актилизе) в дозе 50 мкг

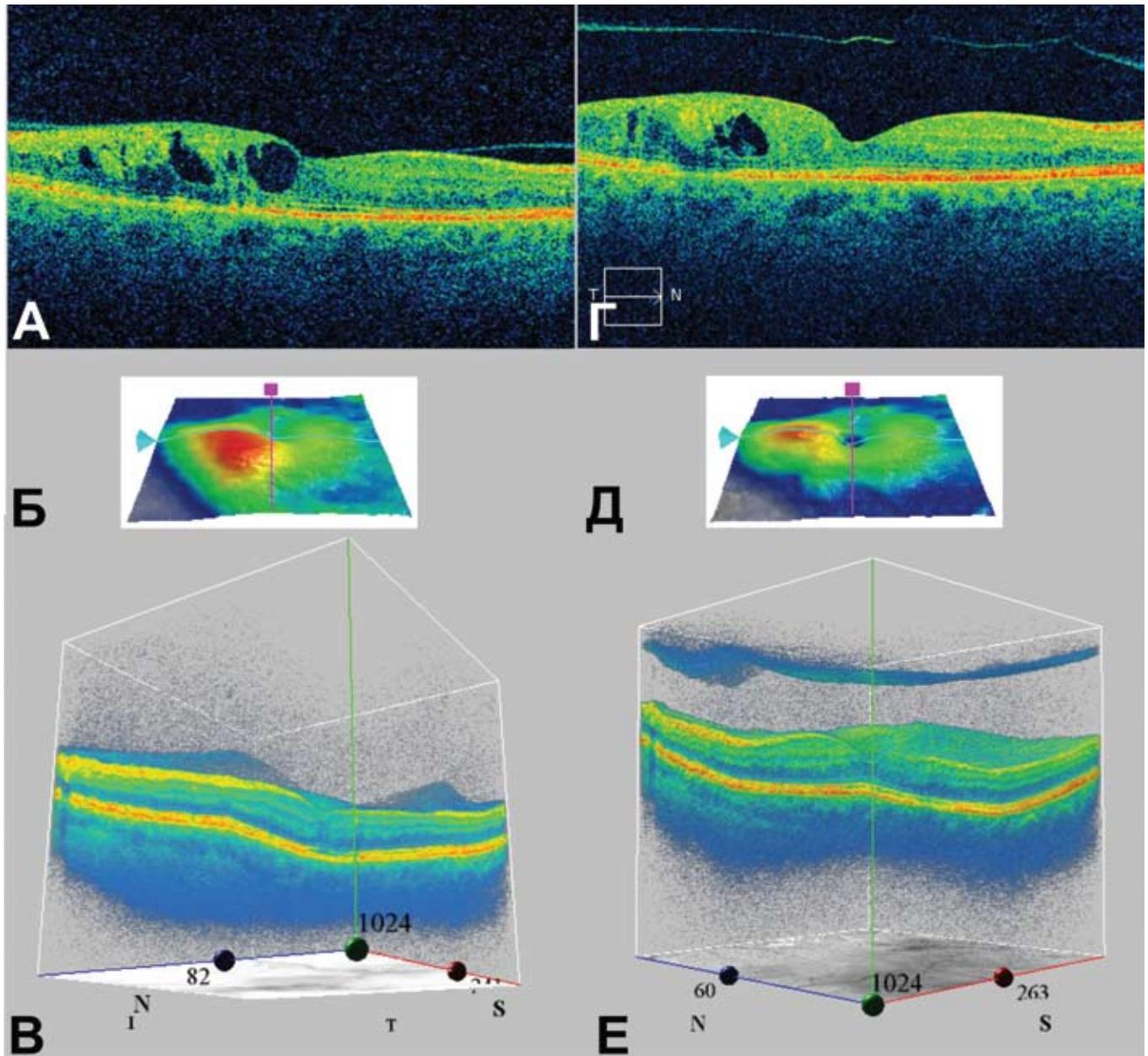


Рис. 4. Данные оптической когерентной томографии пациента с ишемической окклюзией ниже-височной ветви ЦВС до лечения (А, Б) и через 50 дней после интравитреального введения рТАП (Актилизе) в дозе 50 мкг. Отек сетчатки максимально выражен в ниже-височном квадранте, однако макулярная область также вовлечена в патологический процесс. Примерно в этой же зоне наблюдается и витреоретинальный (экстрафовеальный) контакт. Площадь соприкосновения равна приблизительно 65×263 мкм. Через 36 дней после интравитреального введения рТАП (Актилизе) произошло полное отслоение ЗГМ. Самый прочный контакт имелся именно в парафовеальной зоне. Об этом свидетельствует локальное уплотнение ЗГМ над областью макулы (рис. 5, Г)

Оценка динамики витреоретинальных взаимоотношений у пациентов с ОВС при разных способах лечения

Основным фактором, определяющим успех энзимного витреолизиса, являлась площадь соприкосновения ЗГМ и сетчатки. Чем меньше по площади зона витреоретинального контакта, тем выше шанс полного отслоения ЗГМ (рис. 4).

В случаях, когда площадь соприкосновения ЗГМ и сетчатки превышала 1000 мкм попытка выполнить витреолизис с помощью рТАП не удавалась.

Так как у большинства пациентов задняя отслойка стекловидного тела происходила через 4–6 недель после начала лечения, временем оценки влияния интравитреальных инъекций рТАП на положение ЗГМ были выбраны 50 сутки.

В I группе (контроль) у больных с НИОВС на 50 сутки спонтанный витреолизис произошел в 4 случаях, у пациентов с ИОВС — положение ЗГМ не изменилось (рис. 5).

Во II группе на 50 сутки энзимный витреолизис состоялся 30,4 % случаев при НИОВС и 24,8 % слу-

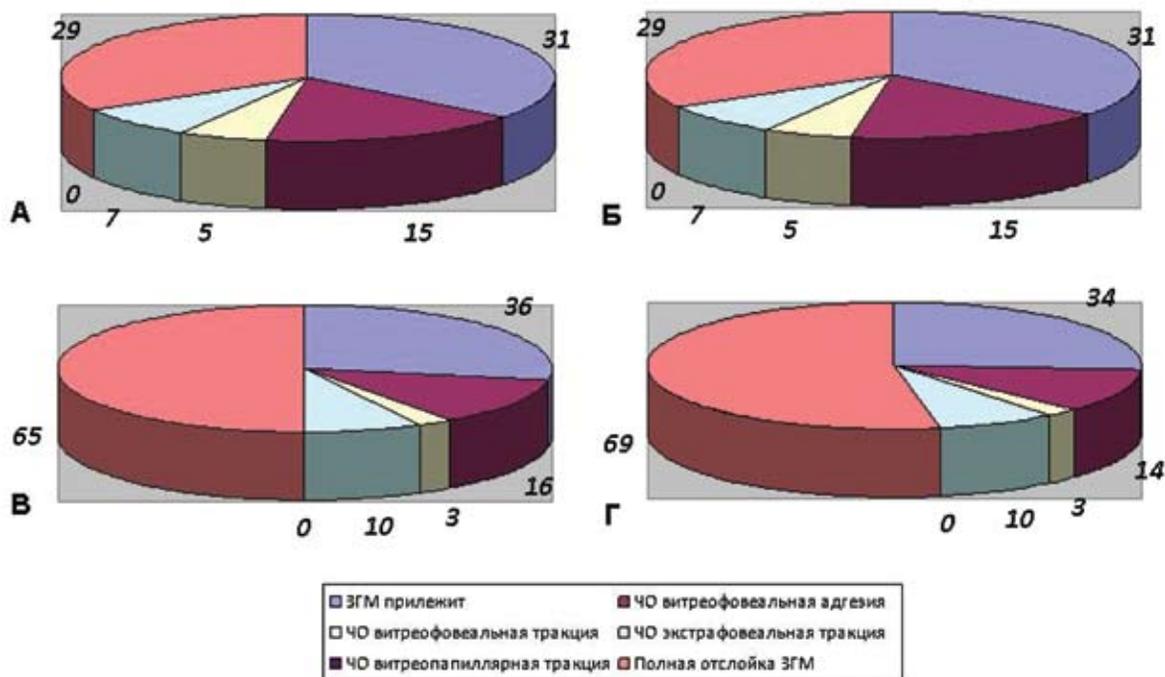


Рис. 5. Динамика витреоретинальных взаимоотношений у пациентов I группы с ишемическим (А, Б) и неишемическим типом ОВС (В, Г)

чаев при ИОВС (рис. 6). Достоверность различий не вызвала сомнений ($p < 0,02$).

Оценка влияния витреоретинальных взаимоотношений на остроту зрения при ОВС

Острота зрения у пациентов II группы значимо зависела от положения ЗГМ. На 50 сутки у пациентов, имеющих НИОВС с состоявшимся витреолизисом

средняя острота зрения составила $0,7 \pm 0,23$, а у лиц с неизменившимся положением ЗГМ — $0,56 \pm 0,21$ ($p = 0,04$) (рис. 7, А).

При ИОВС эти данные равнялись $0,47 \pm 0,12$ и $0,28 \pm 0,26$ ($p = 0,002$) соответственно (рис. 7, Б).

Процесс перехода частичной отслойки ЗГМ в полную, и полное отслоение ЗГМ у пациентов из-

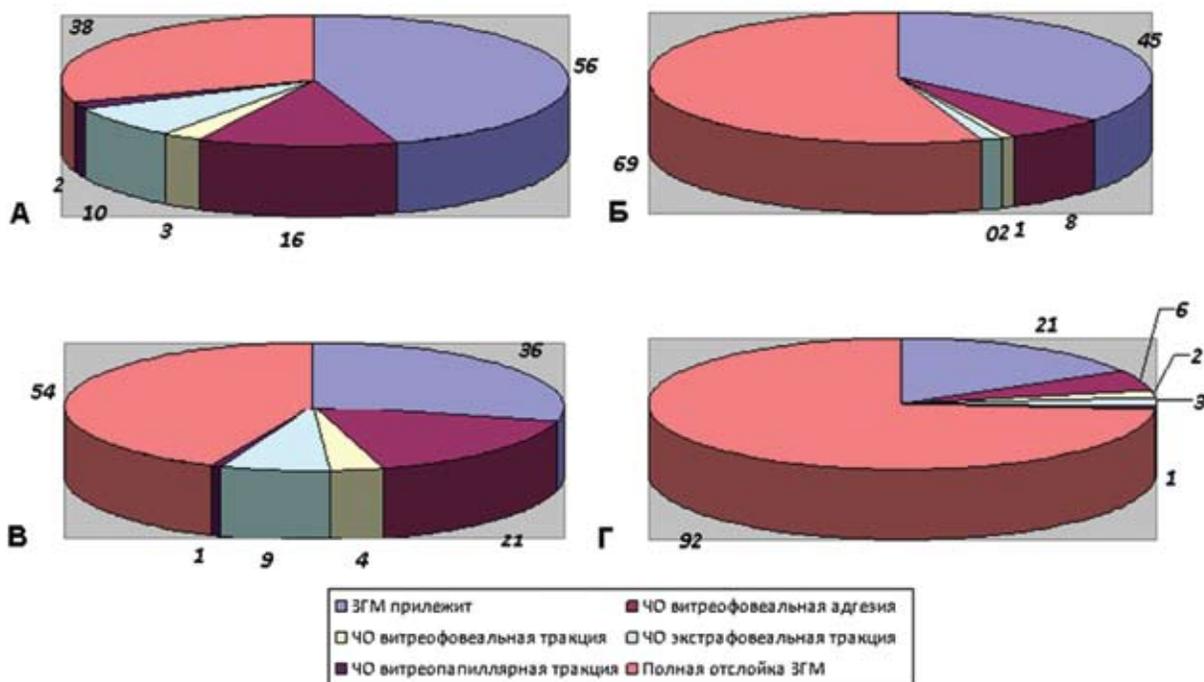


Рис. 6. Динамика витреоретинальных взаимоотношений у пациентов II группы с ишемическим (А, Б) и неишемическим типом ОВС (В, Г) на фоне терапии рТАП

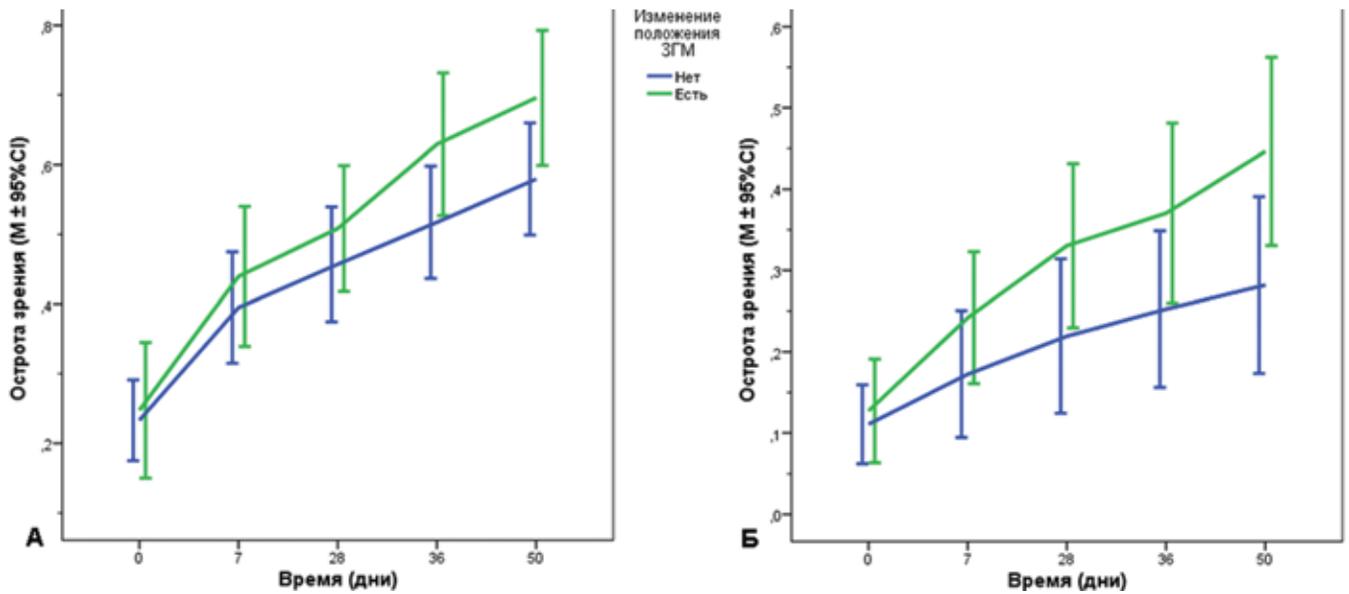


Рис. 7. Динамика остроты зрения у пациентов II группы с НИОВС (А) и ИОВС (Б) при различном состоянии витреоретинальных взаимоотношений

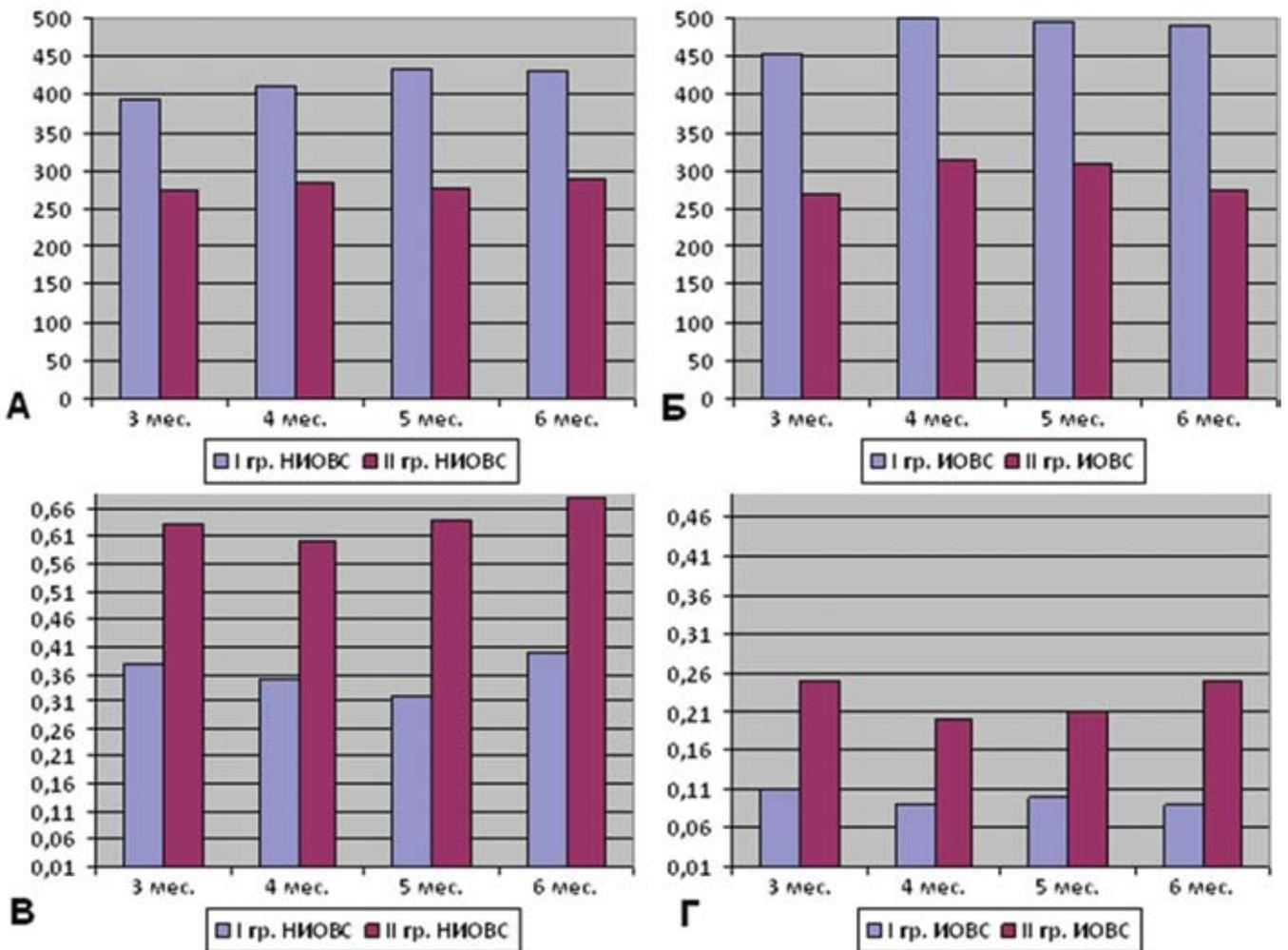


Рис. 8. Динамика остроты зрения и толщины сетчатки в макулярной области у пациентов I и II групп в позднем периоде наблюдения

начально не имевших отслойки — сопровождался улучшением остроты зрения, практически в 1,7 раз при ИОВС и 1,4 раза при НИОВС.

Влияние ранней тромболитической терапии на течение посттромботической ретинопатии.

Через 6 месяцев после начала лечения у пациентов I и II групп данные толщины сетчатки в макулярной области и острота зрения значительно отличались как в подгруппах с НИОВС, так и в подгруппах с ИОВС (рис. 8 А, Б).

В связи сохранением выраженного макулярно-оттека в течение длительного периода 76 % пациентам I группы были выполнены интравитреальные инъекции ингибиторов ангиогенеза, сочетающиеся с лазерной коагуляцией сетчатки. Неоваскуляризация в заднем сегменте глазного яблока развилась у 4 из 120 пациентов с ИОВС (3,3 %). Рубеоз радужной оболочки наблюдался у 2 больных (1,66 %). Указанным пациентам была выполнена ПРЛКС.

Пациентам II группы дополнительные лечебные мероприятия понадобились в 35 % случаев. Инъекции ингибиторов ангиогенеза в сочетании с ЛКС выполнялись в случаях ИОВС, при сохранности макулярной перфузии и пациентам с НИОВС при толщине сетчатки более 450 мкм. Неоваскуляризация в заднем сегменте глазного яблока развилась у 1 больного (0,8 %), а в переднем — у 2 пациентов (1,6 %). В связи с этим была выполнена ПРЛКС.

Следует отметить, что пациенты с состоявшимся витреолизом в дополнительном лечении не нуждались.

ВЫВОДЫ

У пациентов с ОВС витреоретинальные взаимоотношения оказывают значимое влияние на исход заболевания.

Интравитреальные инъекции препарата Актилизе, выполненные в период 1–21 суток от начала заболевания вызывает не только тромболитический эффект, но и стимулирует отслойку ЗГМ стекловидного тела.

Отслоение ЗГМ стекловидного тела у пациентов с ОВС сопровождается уменьшением макулярно-оттека и улучшением остроты зрения как в случае ИОВС, так и в случае НИОВС.

Выполнение энзимного витреолизиса у пациентов с ОВС снижает риск развития хронического макулярно-оттека и неоваскулярных осложнений.

Использование тромболитического препарата Актилизе в раннем периоде (до 21 суток) при лечении пациентов с ОВС позволяет сократить необходимость других леченых мероприятий более чем в два раза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Akiba J., Quiroz M. A., Trempe C. L. Role of posterior vitreous detachment in idiopathic macular holes // *Ophthalmology*. — 1990. — Vol. 97(12). — P. 1610–1613;

2. Akiba J., Kado M., Kakehashi A., Trempe C. L. Role of the vitreous in posterior segment neovascularization in central retinal vein occlusion // *Ophthalmic Surg*. — 1991. — Vol. 22. — P. 498–502.
3. Krebs I., Brannath W., Glittenberg C. et al. Posterior Vitreomacular Adhesion: A Potential Risk Factor for Exudative Age-related Macular Degeneration? // *Am. J. Ophthalmol.* — 2007. — Vol. 144(5). — P. 741–746.
4. Lee S. J., Lee C. S., Koh H. J. Posterior vitreomacular adhesion and risk of exudative age-related macular degeneration: paired eye study // *Am. J. Ophthalmol.* — 2009. — Vol. 147(4). — P. 621–626.
5. Ophir A., Trevino A., Fatum S. Extrafoveal vitreous traction associated with diabetic diffuse macular oedema // *Eye*. — 2010. — Vol. 24. — P. 347–353.
6. Ophir A., Trevino A., Martinez M. R. Extrafoveal vitreous traction associated with branch retinal vein occlusion // *Eur. J. Ophthalmol.* — 2010. — Vol. 20(4). — P. 733–739.
7. Robison C. D., Krebs I., Binder S. et al. Vitreomacular adhesion in active and end-stage age-related macular degeneration // *Am. J. Ophthalmol.* — 2009. — Vol. 148(1). — P. 79–82.
8. Sebag J. Anomalous posterior vitreous detachment. A unifying concept in vitreoretinal disease // *Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.* — 2004. — Vol. 242. — P. 690–698.

THE ENZYMATIC VITREOLYSIS — A NEW TREND IN THE TREATMENT OF RETINAL VEIN OCCLUSIONS

Tultseva S. N.

✧ **Summary.** Vitreoretinal relationships exert a significant influence on the course of retinal vein occlusions (RVO) and post-thrombotic retinopathy. A single intravitreal injection of Actilyse 50 mkg in the period from 1 till 21 days from the disease onset stimulates a posterior vitreous detachment in 30.4% patients with non-ischemic and 24.8% patients with the type of ischemic RVO. The process of transition from the partial posterior hyaloid detachment to the complete one, and complete posterior hyaloid detachment in patients who did not have it from the beginning, was accompanied by a visual acuity increase by a factor of 1.5. The use of enzymatic vitreolysis in patients with RVO increases the probability of reduced macular edema in the early disease period, to increases visual acuity, and decreases the risk of neovascularization development in the posterior eyeball segment.

✧ **Key words:** retinal vein occlusion; retinal vein thrombosis; vitreolysis; vitreoretinal traction syndrome; recombinant tissue plasminogen activator.

Сведения об авторе:

Тултцева Светлана Николаевна — к. м. н., доцент кафедры офтальмологии СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. 197089, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, д. 6–8, корпус 16. E-mail: tultceva@yandex.ru.

Tultseva Svetlana Nikolaevna — MD, candidate of medical science, assistant professor. Chair of Ophthalmology of the I. P. Pavlov State Medical University. 197089, Saint-Petersburg, Lev Tolstoy st., 6–8, building 16. E-mail: tultceva@yandex.ru.