

линзе – 0,63; с 1 метра – бинокулярный характер зрения, ортофория при определении угла косоглазия по Гиршбергу.

Затем на правый глаз была надета контактная линза +5,0D. После адаптации в течение 3 недель острота зрения правого глаза стала 0,4 (не корригирует), ретинальная острота зрения поднялась до 0,8; определился бинокулярный характер зрения; по данным электрофизиологических исследований отмечена положительная динамика зрительных вызванных потенциалов.

В течение полугода полученные результаты были стабильны. Больному предложена имплантация дополнительной положительной факичной ИОЛ.

Имплантирована заднекамерная дополнительная положительная факичная ИОЛ из сополимера коллагена силой +7,0D. Операция и послеоперационный периоды протекали без особенностей.

Через 2 недели после операции острота зрения правого глаза: острота зрения – 0,6 (не корригирует, остаточный сферэквивалент +0,5D); ретинальная острота зрения – 1,0; бинокулярный характер зрения, ортофория.

Полученный результат стабилен в течение четырех с половиной лет после операции.

Из пролеченных предложенным методом – 28 пациентов, 12 в возрасте от 18 до 27 лет с гиперметропией от 6,75 до 10,5D (в среднем $7,75 \pm 0,15D$); им были имплантированы корригирующие положительные дополнительные факичные ИОЛ, 16 пациентов продолжают использовать контактную коррекцию зрения.

Динамика зрительных функций 12 пациентов приведена в таблице 2.

Таблица 2. Острота зрения у пациентов с амблиопией высокой и очень высокой степени до и после имплантации дополнительных положительных факичных ИОЛ

Степень амблиопии	Количество глаз	РОЗ	ОЗ до лечения с максимальной коррекцией	ОЗ после лечения в контактной линзе	РОЗ после плеоптического лечения	ОЗ после операции с коррекцией	РОЗ после операции
Высокая (0,05-0,1)	5	0,2 ± 0,01	0,07 ± 0,01	0,3 ± 0,01	0,53 ± 0,05	0,4 ± 0,02	0,82 ± 0,01
Очень высокая (0,04 и ниже)	7	0,1 ± 0,02	0,03 ± 0,01	0,16 ± 0,01	0,42 ± 0,02	0,29 ± 0,02	0,52 ± 0,01

Таким образом, из сравнения данных таблиц 1 и 2 видно, что использование предложен-

ного способа лечения амблиопии высокой и очень высокой степени на фоне гиперметропии высокой степени позволяет достигнуть максимально возможных зрительных функций, благодаря постепенной адаптации зрительного анализатора и системы аккомодации глаза к новым условиям видения, что приводит к переносимости максимально полной оптической коррекции. На этом фоне набор плеоптических методик и функционально-психологических упражнений позволяет развить и закрепить связи между центральной и периферической частями зрительного анализатора. Весь комплекс оптико-плеоптического лечения усиливает ассоциативные, межанализаторные и межполушарные корковые связи, что и проявляется в стабильном повышении остроты зрения пациентов.

Егоров В.В., Дутчин И.В., Посвалюк В.Д., Смолякова Г.П., Сорокин Е.Л.

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ПРОВосПалительных ИММУНОЦИТОКИНОВ В ПАТОГЕНЕЗЕ СУБЭПИТЕЛИАЛЬНОГО ФЛЕРА РОГОВИЦЫ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ БЛИЗОРУКОСТИ МЕТОДОМ ФРК

Представлена возможность сохранения жизни и глаза пациента, свидетельствует в пользу допустимости в отдельных случаях расширения показаний при больших опухолях к БТ, не ухудшая прогноз для жизни.

Эксимерлазерные операции ЛАСИК и ФРК в последнее десятилетие получили широкое распространение и по праву считаются оптимальными способами коррекции близорукости. При этом каждая из названных методик на текущий момент является одинаково перспективной в плане прогнозирования рефракционного эффекта.

Однако существенным негативным моментом методики ФРК является развитие субэпителиального флера у 1,5% – 13,5% пациентов [L. Buratto, 1993; I. Cantera, 1995; D.R.Hardten, 1995; B.Kassar, 1995; R.Martinez-Costa, 1995; C.M.Rogers, 1994; M.B.Mc Donald, 1991; A.A.Харизов с соавт., 1994; А.В.Дога, 1997; В.В.Куренков, 2000]. Это заставляет некоторых рефракционных хирургов сдержанно относиться к данному спо-

собу оптической коррекции зрения и отдавать предпочтение методике ЛАСИК.

Несмотря на достаточно высокую частоту формирования субэпителиального флера, данные о причинах его возникновения не изучены и достаточно разноречивы. Так, одни авторы связывают его развитие с глубиной лазерной абляции роговицы [D.S.Durrie, 1995; L.A.Ficker, 1995; C.R.Munnerlyn, 1988; T.Seiler, 1991; А.Д.Семенов с соавт., 1993; Г.М. Соловьева, 2000], другие же объясняют возникновение раннего субэпителиального флера наличием избыточной экссудативной реакции из-за затянувшейся продуктивной фазы воспаления [В.В. Куренков, 2002].

Следует отметить, что все приведенные исследования базируются, в основном, на результатах клинического либо морфологического анализа, поэтому недостаточно полно объясняют причины появления субэпителиального флера, так как при этом не проводился анализ их связи с патофизиологическими механизмами, возникающими непосредственно в зоне эксимерлазерного воздействия.

Известно, что одним из важных регуляторов степени выраженности и направленности воспалительного ответа, представляющего собой основную фазу регенераторного процесса при любом тканевом повреждении, в том числе и роговицы, являются местные иммунные факторы – провоспалительные цитокины. Их концентрация в слезной жидкости способна объективно отразить степень и интенсивность патофизиологических сдвигов, происходящих в очаге корнеального повреждения.

Из существующего многообразия цитокинов мы остановились на исследовании интерлейкина-1 β (ИЛ-1 β), интерлейкина-6 (ИЛ-6) и фактора некроза опухоли- α (ФНО- α), поскольку они являются основными эффекторами процессов местного воспаления в зоне тканевой деструкции и стимулируют ее восстановление путем физиологической регенерации или репаративной пролиферации [М.В. Карасева, Б. Баярт, 1989].

Целью работы явилось выяснение патогенетической роли провоспалительных цитокинов в формировании и развитии субэпителиального флера роговицы при хирургической коррекции близорукости методом ФРК.

Материалы и методы

Проведено комплексное клиничко- лабора-

торное обследование 20 пациентов (40 глаз) с различной степенью субэпителиального флера роговицы после проведенной операции ФРК (основная группа). ФРК выполнялась ранее по поводу близорукости от 3,0 Д до 8,0 Д (в среднем $5,9 \pm 0,7$ Д). Операции выполнялись по стандартной методике на эксимерлазерной установке отечественного производства «Микроскан – 2000». Оптическая зона кератоабляции при ФРК составляла от 6,0 до 6,5 мм.

Возраст данных пациентов варьировал от 20 до 32 лет (в среднем $27,6 \pm 2,0$ года). На момент обращения в МНТК «Микрохирургия глаза» все пациенты предъявляли жалобы на периодически возникающее покраснение глаз, затуманивание и снижение зрения. Указанный симптомо-комплекс возник у 13 человек (26 глаз) спустя 2-4 недели после ФРК, в остальных случаях (7 человек, 14 глаз) спустя 3-4 месяца после операции.

Структура субэпителиального флера роговицы, согласно клинической балльной классификации В.В. Куренкова [2002], распределялась следующим образом:

1. Ранний субэпителиальный флер роговицы – 13 человек (26 глаз). Наиболее частый срок его развития после ФРК по нашим наблюдениям – 15-28 дней. 10 пациентов (20 глаз) имели интенсивные помутнения роговицы 0,5-1 балл, 3 (6 глаз) – 2-3 балла. Степень дооперационной миопии у них варьировалась от 3 до 8 дптр (в среднем $6,2 \pm 1,1$ дптр).

2. Поздний субэпителиальный флер роговицы – 7 человек (14 глаз). Он возник у 5 пациентов (10 глаз) через 3 месяца после ФРК, у 2 (4 глаза) – через 4 месяца. Интенсивность помутнения роговицы составляла 1 – 2 балла. Степень миопии до операции варьировала от 5 до 8 дптр (в среднем $6,5 \pm 0,5$ дптр).

Помимо офтальмологического обследования, которое включало в себя проведение биомикроскопии роговицы, тщательное изучение зрительных функций, у всех пациентов с субэпителиальным флером роговицы (основная группа) уже в течение первых 2-х дней после обращения изучалось содержание цитокинов в слезной жидкости (СЖ). Ее собирали, как правило, в утренние часы с помощью специального микрокапилляра. Концентрацию цитокинов определяли с помощью иммуноферментного анализа (ИФА), используя тест-системы ТОО «Протеиновый контур» (г. Санкт-Петербург).

Для выяснения биохимического стандарта содержания цитокинов в СЖ было проведено контрольное исследование 15 практически здоровых лиц (30 глаз) соответствующего возраста ($28,2 \pm 3,1$ года), не имевших миопии (контрольная группа).

В процессе клинико-лабораторных исследований выяснялось наличие цитокинов в СЖ, степень разницы в их концентрациях у лиц основной и контрольной групп.

Результаты и обсуждение. Сравнительный анализ цитокинового статуса СЖ в глазах основной и контрольной групп представлен в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительное содержание провоспалительных цитокинов в группах глаз с отсутствием и формированием субэпителиального флера роговицы после ФРК (n – число глаз)

Иммуноциткины СЖ	Контрольная группа (здоровые лица) n=30	Сравниваемые группы	
		Основная группа	
		Ранний флер (n=26)	Поздний флер (n=14)
Интерлейкин-1в (ИЛ-1в) Частота выявления (%)	30	100	25
Колебания уровня при выявлении	10-90	65-200	20-80
М ± m, пкг/мл	19,5±4,6	140±24,3	24,5±3,2
Интерлейкин-6 (ИЛ-6) Частота выявления (%)	23,3	89,6	0
Колебания уровня при выявлении	30-90	65-200	-
М ± m, пкг/мл	26,7±3,1	125±17,8	-
Фактор некроза опухоли (ФНО-б) Частота выявления (%)	13,2	22,5	0
Колебания уровня при выявлении	5-20	15-65	-
М ± m, пкг/мл	6,5±1,8	10,0±2,3	-

При проведении иммунологических исследований у практически здоровых людей нами было установлено, что частота выявления ИЛ-1β в СЖ составила 30% случаев с колебаниями уровня – от 10 до 90 пкг/мл. В целом по контрольной группе (30 глаз) содержание ИЛ-1β оказалось равным $19,5 \pm 4,5$ пкг/мл.

ИЛ-6 (синергист ИЛ-1β, обладающий антипролиферативной активностью) в СЖ лиц контрольной группы встречался с частотой 23,3%. Колебания его параметров варьировали от 30 до 90 пкг/мл. В целом по группе среднее содержание ИЛ-6 в СЖ оказалось равным $26,7 \pm 3,1$ пкг/мл.

ФНО-α (обладающий антипролиферативной и иммуномодуляторной активностью) среди лиц контрольной группы выявлялся только в 13,2% случаев с колебаниями уровня в пределах 5-20 пкг/мл, в среднем по группе – $6,5 \pm 1,8$ пкг/мл.

В итоге следует отметить, что в процессе клинико-лабораторных исследований СЖ практически здоровых людей нами были полу-

чены показатели, которые в основном согласуются с данными офтальмологической литературы о концентрации и колебаниях уровней ИЛ-1β, ИЛ-6, ФНО-α в норме [О.С. Кетлинская, 1995; Л.Ф. Садрисламова, 1998; Н.И. Курьшева, 2001].

Во всех глазах пациентов с ранним послеоперационным флером (26 глаз) отмечены изменения в содержании в СЖ ИЛ-1β (100%) и ИЛ-6 (89,6%). Они характеризовались превышением аналогичных показателей нормы почти в 5-6 раз, что было обусловлено их гиперпродукцией. Содержание ФНО-α также превышало значения контроля, но менее значительно – лишь в 1,7 раза.

Таким образом, следует полагать, что гиперпродукция основных провоспалительных цитокинов, выявленная по их содержанию в СЖ в первые недели послеоперационного периода после ФРК, способствует нарушению физиологического течения экссудативной фазы воспалительной реакции, развивающейся в ответ на операционную травму. Это влечет за собой возникновение раннего послеоперационного флера. Данное утверждение подтверждается выявленной нами достаточно высокой прямой корреляционной зависимостью между частотой раннего возникновения субэпителиального флера с одной стороны и содержанием в СЖ ИЛ-1β ($r=0,76$), ИЛ-6 ($r=0,68$). Выявленные изменения цитокинового статуса можно расценивать как гиперэргический тип воспаления в ответ на хирургическую травму, возникновение которого, очевидно, обуславливается наличием дооперационного дисбаланса в системе адаптивных иммунных реакций роговицы.

При анализе изменения уровня цитокинов в СЖ у пациентов с поздним субэпителиальным флером роговицы (14 глаз) было отмечено, что содержание ИЛ-1β в СЖ по частоте (25%) и уровню ($24,5 \pm 3,2$ пкг/мл) достоверно не отличалось от значений контрольной группы ($p>0,05$). Обращало на себя внимание то, что во всех указанных случаях в СЖ полностью отсутствовали два других цитокина – ФНО-α и ИЛ-6, в то время как в контрольной группе они встречались значительно чаще – в 13,2% и 23,3% случаев, соответственно.

Частота развития позднего субэпителиального флера обнаружила обратную корреляционную взаимосвязь с отсутствием в СЖ ФНО-α и ИЛ-6 ($r = 0,69$; $r = 0,77$, соответственно).