

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.

Импантирована 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 сферозэквивалент +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 импантированы 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	РЗ	ОЗ до лечения с максимальной коррекцией	ОЗ после лечения в контактной линзе	РЗ после плеоптического лечения	ОЗ после операции с коррекцией	РЗ 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 степеней 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; A.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 клинико- 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)

Иммуноцитокны 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
M ± 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	-
M ± 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	-
M ± 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).

Исходя из этого, можно думать о том, что выявленный дефицит ИЛ-6, ФНО- α у пациентов с поздним субэпителиальным флером является следствием ослабления и срыва адаптационных механизмов местной иммунной защиты, выражающегося в извращении нормального течения поздней (продуктивной) фазы воспалительной реакции.

Таким образом, клинико-лабораторные исследования показали, что развитие субэпителиального флера роговицы после проведения ФРК по поводу близорукости патогенетически взаимосвязано с изменениями цитокинового статуса СЖ. При этом возникновение раннего субэпителиального флера обнаруживает выраженную патогенетическую связь с местной гиперпродукцией ИЛ-1 β , ИЛ-6, обеспечивающую регуляцию острой фазы воспаления [И.П. Кашкин, 1998]. Формирование позднего субэпителиального флера, согласно нашим исследованиям, напротив, ассоциировалось с дефицитом в СЖ ИЛ-6 и ФНО- α , которые, благодаря своей антипролиферативной активности, манифестируют развитие продуктивной фазы хронического воспаления [А.Г. Бабаева, Е.А. Зотиков 1987]. Вероятнее всего, что эти изменения являются разновидностями патологического течения процессов восстановления роговичного гомеостаза после операционной травмы. Их причинами может являться исходно низкая степень толерантности, либо неустойчивость системы иммунного гомеостаза организма и, в частности, региональной системы глаза к различным стрессам и повреждающим воздействиям.

Результаты проведенных исследований, на наш взгляд, имеют практическое значение и открывают новые возможности для оптимизации полноценной регенерации и сохранения прозрачной роговицы после ФРК путем медикаментозного или иного поддержания в СЖ оптимальных уровней провоспалительных цитокинов.

**Егоров В.В., Дутчин И.В., Смолякова Г.П.,
Соколов К.В., Посвалюк В.Д.**

РЕФРАКЦИОННЫЕ ИСХОДЫ ЭКСИМЕРЛАЗЕРНОЙ КОРРЕКЦИИ БЛИЗОРУКОСТИ ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С САМООЦЕНКОЙ КАЧЕСТВА ЗРИТЕЛЬНОЙ ЖИЗНИ

Проведен детальный анализ частоты и причин возникновения расхождений между объективной и субъективной оценками результатов проведенных рефракционных операций по технологиям ФРК и LASIC.

В настоящее время все больше пациентов с близорукостью предпочитают восстанавливать зрение, обращаясь за помощью к рефракционным хирургам. Это связано с высокой эффективностью, предсказуемостью, безопасностью и стабильностью оптических результатов эксимерлазерной фоторефракционной кератэктомии (ФРК) и лазерного in situ кератомилеза – ЛАСИК. Учитывая крайне высокие требования к рефракционной хирургии в плане соответствия прогнозируемого и полученного результатов вмешательства, изучение данной проблемы является достаточно актуальной.

Однако, вероятно, многим рефракционным хирургам в практической деятельности приходилось неоднократно сталкиваться с ситуацией, когда, несмотря на довольно высокий рефракционный результат операции, имела место неудовлетворенность ожиданий пациента. Для подтверждения закономерности этого явления необходим детальный анализ частоты и причин возникновения расхождений между объективной и субъективной оценками результатов проведенных рефракционных операций.

Целью работы явилось комплексное изучение рефракционных исходов эксимерлазерной коррекции близорукости во взаимосвязи с самооценкой качества зрительной жизни пациентов и анализа причин их несоответствия.

Материалы и методы

Обследовано 230 пациентов (456 глаз) с различной исходной степенью миопии от – 2,5 до – 10 дптр, в среднем $5,7 \pm 0,5$ в возрасте от 19 до 38 лет (средний возраст от $29,0 \pm 2,4$ года).

157 пациентам (314 глаз) была проведена