

DOI: <https://doi.org/10.25276/0235-4160-2018-3-19-25>
 УДК 617.741-004.1: 617.713

Результаты факоэмульсификации с имплантацией ИОЛ у пациентов с эндотелиальной дистрофией роговицы Фукса

Б.Э. Малюгин, О.П. Антонова, Е.А. Малютина

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

РЕФЕРАТ

Цель. Изучить клинично-функциональные результаты лечения пациентов с катарактой и начальной стадией первичной эндотелиальной дистрофии роговицы Фукса (ДФ) методом ультразвуковой факоэмульсификации с имплантацией эластичной интраокулярной линзы (ИОЛ).

Материал и методы. Ультразвуковая факоэмульсификация с имплантацией ИОЛ и дальнейшее наблюдение за клинично-функциональными параметрами проводилось у 23-х пациентов с катарактой и ДФ: 6 мужчин (26,1%) и 17 женщин (73,9%), средний возраст которых составил $71,2 \pm 17,9$ года (от 54 до 88 лет).

Результаты. Интраоперационных осложнений не наблюдали. Транзиторный отек роговицы определяли в 17,4% (4 пациента). В 8,7% (2 пациента) случаев спустя 3-6 мес. после операции отмечали развитие стойкого отека роговицы, острота зрения 0,2 и ниже. Этим пациентам провели трансплантацию десцеметовой мембраны. Скорректированная острота зрения на всех сроках наблюдения была вы-

сокой ($0,8 \pm 0,11$). Средние значения кератопахиметрии (КПМ) составили 582 ± 32 мкм к 6-му мес. послеоперационного периода. Потеря эндотелиальных клеток через 1 мес. после хирургического лечения составила 19%, к 6-ти мес. после операции – 22,4%, к 12-ти – 22,9%, к 24-м – 24,9%. Плотность эндотелиальных клеток ко 2-му году наблюдения составила 745 ± 162 кл/мм².

Заключение. Проведение ультразвуковой факоэмульсификации с имплантацией гидрофобной модели ИОЛ является возможным и целесообразным для лечения пациентов с начальной стадией дистрофии роговицы Фукса и катарактой. При этом необходимо применять наиболее щадящие ультразвуковые и гидродинамические параметры, а также осуществлять максимальную протекцию эндотелиального слоя роговицы.

Ключевые слова: эндотелиальная дистрофия роговицы, дистрофия роговицы Фукса, катаракта, ультразвуковая факоэмульсификация, интраокулярная линза, эндотелий роговицы. ■

Авторы не имеют финансовых или имущественных интересов в упомянутых материале и методах.

Офтальмохирургия.– 2018.– № 3.– С. 19–25.

ABSTRACT

Results of phacoemulsification with IOL implantation in patients with Fuchs endothelial corneal dystrophy

B.E. Malyugin, O.P. Antonova, E.A. Malyutina

The S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Moscow

Purpose. To evaluate the results of treatment in patients with cataract and Fuchs endothelial corneal dystrophy (FECD) after phacoemulsification and IOL implantation.

Material and methods. Ultrasound phacoemulsification with IOL implantation and further clinical-functional parameters follow-up was performed in 23 patients: 6 males (26.1%) and 17 females (73.9%), the mean age was $71,2 \pm 17,9$ (from 54 to 88 years).

Results. No intraoperative complications were registered. Transient corneal edema was observed in 17.4% (4 patients). In 8.7% of cases (2 patients) 3-6 months after the surgery persistent cornea edema was revealed, the visual acuity (VA) was 0.2 and those patients were treated with the Descemet's membrane transplantation (DMEK). The best corrected visual acuity (BCVA) was high ($0,8 \pm 0,11$) within all follow-up periods. Mean values of corneal pachymetry was $582 \pm 32 \mu\text{m}$

6 months after the surgery. Endothelial cells loss was 19% – 1 month postoperatively, 22.4% – 6 months, 22.9% – 12 months, 24.9% 24 months later. Final endothelial cell density (ECD) 24 months postoperatively was 745 ± 162 cells/mm².

Conclusions. The US phacoemulsification with hydrophobic IOL implantation is eventual, expedient and efficient for treatment of patients with cataract and early stage of FECD. Minimal US and hydrodynamic parameters settings are favorable to provide a better corneal endothelial protection.

Key words: endothelial corneal dystrophy, Fuchs corneal dystrophy, cataract, ultrasound phacoemulsification parameters, intraocular lens, corneal endothelium. ■

No author has a financial or proprietary interest in any material or method mentioned

Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery.– 2018.– No. 3.– P. 19–25.



АКТУАЛЬНОСТЬ

В хирургии переднего отрезка глаза наличие первичной эндотелиальной патологии роговицы играет роль одного из наиболее значимых факторов риска развития послеоперационного отека роговицы. В наименее благоприятном варианте течения данного осложнения возможен его исход в помутнение роговицы, сопровождающееся стойким нарушением зрительных функций.

Известен факт, что возраст манифестации (5 декада жизни) самой распространенной формы первичной эндотелиальной дистрофии роговицы – дистрофии Фукса (ДФ) – совпадает с началом развития у пациентов возрастной катаракты [4, 15, 30, 31]. В случаях сочетанной патологии нередко возникает вопрос о выборе наиболее оптимальной тактики лечения таких пациентов.

На сегодняшний день не сформировано окончательного мнения о том, следует ли хирургу сначала удалять катаракту с последующей кератопластикой в случае развития декомпенсации роговицы либо придерживаться одномоментной тактики лечения. Напротив, это является предметом активной дискуссии среди офтальмохирургов. Ряд из них склоняется к проведению так называемой «тройной процедуры», т.е. выполнению эндотелиальной кератопластики одномоментно с удалением катаракты и имплантацией интраокулярной линзы, объясняя свой подход однократностью вмешательства, что обеспечивает ускоренное наступление зрительной реабилитации пациента, а также не требует дополнительных финансовых затрат, связанных с многократными госпитализациями [28]. В то же время существует альтернативное мнение, заключающееся в рекомендации по проведению последовательной хирургии. При этом этап эндотелиальной кератопластики может быть выполнен в различные сроки после экстракции

катаракты либо, напротив, предшествовать таковой [5, 14, 22].

Исходные параметры состояния роговицы пациентов с катарактой и ДФ, включающие её толщину в центре (ЦТР), превышающую 640 мкм, а также плотность эндотелиальных клеток (ПЭК) ниже 500 кл/мм², свидетельствуют о пограничном состоянии роговицы [12, 27]. В таких случаях выбор хирургической тактики должен быть сделан в пользу комбинированного вмешательства. Тем не менее, хорошо известен факт, что даже у пациентов с пограничными показателями декомпенсации роговицы происходит далеко не всегда. Таким образом, существует категория больных, которым по ряду объективных причин выбор хирурга будет осуществлен в пользу исключительно удаления катаракты с имплантацией ИОЛ. В особенности это касается пациентов с катарактой, идущих на факэмульсификацию (ФЭК) на фоне начальной стадии ДФ, характеризующейся наличием симптома капельной роговицы (cornea guttata), без явлений отека стромы роговицы, и снижением ПЭК, а в ряде случаев – с невозможностью подсчета количества эндотелиальных клеток на фоне отсутствия увеличения центральной толщины роговицы. Результативность оперативного лечения катаракты у данной категории пациентов и является предметом данного исследования.

ЦЕЛЬ

Изучить клинико-функциональные результаты лечения пациентов с катарактой и начальной стадией первичной эндотелиальной дистрофии роговицы Фукса методом ультразвуковой факэмульсификации с имплантацией эластичной интраокулярной линзы (ИОЛ).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследуемая группа включала 23 пациентов с катарактой и ДФ: 6 мужчин (26,1%) и 17 женщин (73,9%), средний возраст которых составил 71,2±17,9 года (от 54 до 88 лет). Сроки развития ДФ к моменту первич-

ного обращения известны лишь у 5-ти пациентов, они базировались на данных первичной диагностики по месту жительства и составили от 6-ти мес. до 4-х лет. Средняя исходная некорригированная острота зрения (НКОЗ) составила 0,13±0,07, корригированная острота зрения (КОЗ) равнялась 0,27±0,13.

Эндотелиальная микроскопия выявила снижение количества эндотелиальных клеток в сочетании с явлениями полимегетизма и полиморфизма, а также дефекты задней поверхности роговицы в виде гутт, представляющих собой локальные выпячивания десцеметовой мембраны в сторону передней камеры. Среднее исходное значение ПЭК составило 993±251 кл/мм². Толщина роговицы в центральной зоне до операции была в пределах нормы, среднее значение составило 568±52 мкм. Отек стромы роговицы и её эпителия по данным биомикроскопии у данной категории пациентов отсутствовал.

На всех глазах имелась катаракта различной степени твердости: на 7-ти глазах (30,4%) с ядром 2-й ст. (по Buratto L., 1999), на 12 глазах (52,17%), 3-й ст. и на 4 глазах 4-й ст. (17,4%).

Уровень внутриглазного давления (ВГД) перед операцией составил в среднем 15,0±4,5 мм рт.ст. На 5-ти глазах (21,7%) до проведения хирургического лечения диагностировали первичную открытоугольную глаукому различных стадий (от 1 до 3). У всех больных до операции была достигнута компенсация уровня ВГД инстилляциями гипотензивных препаратов либо посредством ранее выполненной антиглаукоматозной операции непроникающего типа (сроки п/о от 3-х мес. до 4-х лет). На 8-ми глазах (34,8%) по данным эхобиометрии выявлена осевая миопия, на 4-х глазах (17,4%) – осевая гиперметропия. На 3-х глазах (13%) имела место непролиферативная стадия диабетической ангиоретинопатии.

Учитывая отсутствие убедительных показаний к проведению эндотелиальной кератопластики, пациентам была рекомендована и проведена факэмульсификация с имплантацией ИОЛ. Данное вмешательство выполняли на системе

Для корреспонденции:

Малютина Екатерина Алексеевна, аспирант
ORCID ID: 0000-00003-0270-0847
E-mail: ketiko.90@mail.ru

Stellaris (Baush&Lomb, США). При этом особое внимание уделяли выбору щадящих параметров факоэмульсификации. Настройки факоэмульсификатора были следующие: высота ёмкости с ирригационным раствором – 85 см, максимальная мощность УЗ – 30%, гиперпульсовой режим (80 имп/сек), двойной линейный контроль УЗ от ножной педали, максимальный вакуум в режиме УЗ – 500 мм рт.ст., в режиме ирригации-аспирации – 600 мм рт.ст.

Стоит подчеркнуть, что особое внимание в ходе операции обращали на протекцию монослоя эндотелиальных клеток роговицы, что включало в себя как минимум двукратное введение в переднюю камеру на этапе ультразвукового дробления и ирригации-аспирации хрусталика адгезивного вискоэластика Вискоат (Алкон, США), а также применение техники «phaco-chop» (фако-раскол) при дроблении ядра хрусталика, минимизирующей время использования активного ультразвука [8].

После завершения этапа ФЭК всем пациентам имплантировали заднекамерную гидрофобную ИОЛ в капсульный мешок. Имплантацию ИОЛ на завершающих этапах операции выполняли после заполнения капсульного мешка и передней камеры 1% раствором гиалуроната натрия – Провиск (Алкон, США). Выбор материала был сделан на основе исследований, по результатам которых доказана высокая вероятность кальцификации гидрофильной ИОЛ при её контакте с воздухом или пузырьком газа, введенным

в переднюю камеру глаза при эндотелиальной кератопластике [17, 20].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Распределение параметров ультразвуковой энергии в ходе факоэмульсификации в соответствии со степенью плотности катаракты (СПК) представлено в *табл. 1*.

Интраоперационных осложнений не наблюдали ни в одном случае. Наиболее частой послеоперационной находкой являлся отек роговицы с образованием складок десцеметовой оболочки, определяемый при биомикроскопии в 4-х случаях (17,4%). Во всех случаях отек купировали медикаментозно в течение первых 5-7 суток после операции.

Течение послеоперационного периода не сопровождалось инфекционными осложнениями. Пациенты получали стандартные назначения, включающие инстилляцию капель антибиотика (в течение недели), стероидного и нестероидного противовоспалительных препаратов (в течение месяца), а также слезозаместителей или кератопротекторов в гелевой форме (в течение 1-2 мес.).

В 2-х случаях (8,7%), несмотря на первоначально полное восстановление прозрачности роговицы, спустя 3-6 мес. после операции отмечали развитие стойкого отёка роговицы и снижение остроты зрения до 0,2 (рис.). В связи с неэффективностью медикаментозного лечения этим пациентам провели трансплантацию десцеметовой мембраны. Оперативное вмешательство прошло без осо-

бенностей, и к 4 мес. послеоперационного периода достигнутая острота зрения составила 0,7 и 0,8 соответственно. Функциональные результаты этих пациентов исключены из представленных таблиц.

Оценка клинико-функциональных показателей проведенного лечения пациентов включала в себя анализ динамики остроты зрения, показателей толщины роговицы в центре по данным оптической когерентной томографии переднего отрезка глаза (Visante OCT, Carl Zeiss Meditec, Германия) и эндотелиальной микроскопии (Confoscan-4, Nidek, Япония).

У всех исследуемых пациентов после проведения стандартной методики ФЭК с имплантацией ИОЛ отмечали высокую корригированную остроту зрения на всех сроках наблюдения, которая варьировала от 0,7 до 1,0 (в среднем $0,8 \pm 0,11$). Данные остроты зрения в динамике послеоперационного периода представлены в *табл. 2*.

При анализе кератопахиметрии (КПМ) отмечали незначительную динамику увеличения центральной толщины роговицы, средние значения которой составили 582 ± 32 мкм к 6-му мес. послеоперационного периода (*табл. 3*).

Стоит отметить, что увеличение значений КПМ не коррелировало со степенью плотности катаракты и параметрами использованного ультразвука при факоэмульсификации. Объем используемой ирригационной жидкости при факоэмульсификации варьировал в диапазоне 78,2-80,4 мл.

Распределение глаз оперированных пациентов по степени плотности катаракты (СПК) и параметрам затраченной УЗ-энергии

Таблица 1

Table 1

Treated eyes distribution depending on cataract density and US energy

Плотность катаракты Cataract density	Количество глаз, n (%) Number of eyes, n (%)	AVE US (средняя мощность УЗ), % Average US power, %	АРТ (абсолютное время УЗ), сек Absolute phaco time	ЭРТ (эффективное время УЗ), сек Effective phaco time
СПК (CD)1-2	7 (30,4%)	15,4±0,13	22.46±0,02	04.04±0,07
СПК (CD)3	12 (52,2%)	16,3±0,15	28.32±0,12	04.75±0,09
СПК (CD)4	4 (17,4%)	18,1±0,11	30.01±0,10	06.12±0,13

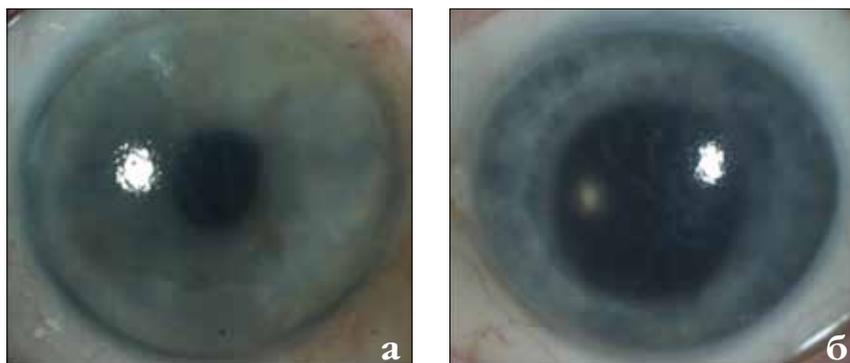


Рис. Стойкий отек роговицы в послеоперационном периоде у 2 пациентов с ДФ, наблюдаемый через 3 мес. (а) и 6 мес. (б) после факэмульсификации катаракты

Fig. Persistent corneal edema in the postoperative period in 2 patients with FD, 3 months (a) and 6 (b) months after cataract phacoemulsification

В послеоперационном периоде выявили также снижение ПЭК. Потеря эндотелиальных клеток через 1 мес. после хирургического лечения составила 19%, к 6-ти месяцам после операции – 22,4%, к 12-ти – 22,9%, к 24-м – 24,9% (табл. 4). В последующие сроки наблюдения – от одного года после операции и далее – потеря ЭК составила 2,0%, что превышало стандартную физиологическую потерю клеток по данным литературы [1, 2, 13]. Несмотря на это, ПЭК ко 2-му году наблюдения составила 745 ± 162 кл/мм² и не достигала критического уровня, равного 500 кл/мм².

ОБСУЖДЕНИЕ

При оперативном лечении пациентов с катарактой, осложненной ЭДРФ, возможны три основных варианта хирургических вмешательств. К таковым относятся исключительно оперативное лечение катаракты, одномоментная операция – экстракция катаракты плюс эндотелиальная кератопластика, а также экстракция катаракты с центральным десцеметорексисом без эндотелиальной кератопластики [6, 19]. Как правило, экстракцию катаракты применяют у пациентов с ран-

ними стадиями ЭДРФ либо с развитыми, при которых ещё не отмечается функциональная декомпенсация эндотелия роговицы, приводящая к её стромальному отеку. В последнем случае целесообразно ориентироваться даже не на плотность ЭК, а на центральную толщину роговицы как на индикатор функциональной активности её эндотелиального монослоя [26]. Результаты ФЭК у пациентов с ЭДРФ отличаются существенным разбросом ключевых параметров, что объективно связано как с разноплановостью исходных параметров глаза, таких, в частности, как стадия дистрофии роговицы, также как и с твердостью катаракты, выбором методики операции, наличием или отсутствием сопутствующей патологии. Процент выполненных кератопластик по причине стойкого отека у пациентов с артефакцией и дистрофией роговицы Фукса по разным источникам варьирует от 3,7 до 39% [34].

В нашем исследовании получены функциональные результаты, которые следует считать высокими для данного контингента пациентов как по достигнутой остроте зрения, так и по количеству операционных и послеоперационных осложнений. В немаловажной степени это может быть объяснено тщательной протекцией эндотелия во время самой

Таблица 2

Показатели остроты зрения до и в различные сроки после операции

Table 2

Visual acuity parameters in pre- and different post-operative follow-up period

Срок наблюдения Follow-up period	НКОЗ UCVA	КОЗ BCVA
Исходно (23 пациента) Initially (23 patients)	0,13±0,07	0,27±0,13
1 мес. (23 пациента) 1 month (23 patients)	0,5±0,11	0,7±0,12
3 мес. (24 пациента) 3 months (24 patients)	0,6±0,17	0,7±0,19
6 мес. (21 пациент) 6 months (21 patients)	0,6±0,19	0,8±0,12
12 мес. (19 пациентов) 12 months (19 patients)	0,6±0,23	0,7±0,21
24 мес. (15 пациентов) 24 months (15 patients)	0,6±0,12	0,8±0,11

операции, в частности в процессе УЗ-фрагментации ядра хрусталика и последующей ирригации-аспирации хрусталиковых масс. Основными провокаторами декомпенсации эндотелия являются манипуляции в передней камере, объем используемой ирригационной жидкости и развитие асептического воспаления при наличии в капсульном мешке остатков кортикальных масс [11]. Повышение уровня секреции простагландинов и ряда других провоспалительных агентов, по мнению ряда авторов, может также негативно влиять на функциональную активность эндотелиоцитов [23, 25].

Среди интраоперационных факторов в аспекте наиболее щадящего воздействия на эндотелий изучались различные режимы ультразвука, в частности, торсионного и продольного. При этом отмечено более щадящее воздействие при торсионном движении ультразвуковой иглы [16, 24].

Известно, что одним из вариантов снижения УЗ-травмы эндотелия является применение фемтосекундного лазера для префрагментации ядра хрусталика. Так, Gavris M. с соавт. (2015) при применении данного метода у пациентов с ЭДРФ получили максимально высокие зрительные результаты, равные 1,0 в 100% случаев [9]. Следует отметить, что все пациенты имели катаракту 3-4 степени плотности, а среднее эффективное время УЗ (ЕРТ) составило 4,58 сек. Это сравнимо с полученными нами результатами, при которых показатель ЕРТ составил 4,75 и 6,12 сек для дробления хрусталика 3-й и 4-й степеней твердости соответственно.

Следует подчеркнуть, что Gavris M. с соавт. не наблюдали ни одного случая декомпенсации роговицы в то время, как в нашем исследовании в 8,7% случаев (2 пациента) к сроку наблюдения 6 мес. имелась стойкая декомпенсация роговицы, потребовавшая проведения эндотелиальной кератопластики [9]. По данным Manning S. и соавт. при обследовании гораздо большей выборки пациентов, насчитывающей 2814 глаз, отек роговицы после фемтоассистированной факоемульсификации встречался в большем проценте случаев, чем в группе стандартной

Таблица 3

Показатели кератопахиметрии (КПМ) в динамике

Table 3

Keratopachymetry parameters

Срок наблюдения Follow-up period	КПМ (мкм) КР (μm)
Исходно (23 пациента) Initially (23 patients)	568±55
1 мес. (23 пациента) 1 month (23 patients)	573±27
3 мес. (24 пациента) 3 months (24 patients)	571±22
6 мес. (21 пациент) 6 months (21 patients)	582±32
12 мес. (19 пациентов) 12 months (19 patients)	575±21
24 мес. (15 пациентов) 24 months (15 patients)	561±26

методики [18]. В то же время Abell R. с соавт. отметили, что ЦТР на первые сутки была значимо выше после стандартной УЗ-факоемульсификации по сравнению с фемтоассистированной факоемульсификацией. Последняя также характеризовалась меньшим процентом потери эндотелиоцитов [3].

В исследовании Seitzman G. (2005) при проведении УЗ-факоемульсификации катаракты у пациентов с ЭДРФ в 90% случаев была достигнута острота зрения 20/35 (по таблице Снеллена), что соответствует 0,7 (по таблице Сивцева-Головина), у остальных 10% (5 глаз) к году послеоперационного наблюдения потребовалось провести кератопластику [26, 27]. Следует подчеркнуть, что в данном исследовании 36,8% пациентов имели дооперационную толщину роговицы, равную или превышающую 600 мкм, в то время как средняя дооперационная кератопахиметрия в группе пациентов, обследованных нами, составила 568 мкм. Толщина роговицы в нашей группе пациентов превышала 600 мкм лишь в 25% случаев.

В группу риска развития декомпенсации эндотелия роговицы попадают пациенты с предоперационно значимым эпителиальным отеком и ЦТР более 640 мкм [7]. По мнению Seitzman G. пределом ЦТР для выполнения изолированной факоемульсификации является 640 мкм.

К низкому риску послеоперационной декомпенсации эндотелия является параметр менее 620 мкм. По статистике данного автора, проведение факоемульсификации при ЦТР в диапазоне 620-640 мкм приводит ко второму этапу – эндотелиальной кератопластике – в 30,8% случаев сроком до 6 мес. после операции [27].

Ответ на вопрос целесообразности выполнения фемтоассистированной факоемульсификации у пациентов с нарушениями эндотелия в настоящее время является не очевидным. Так, у пациентов, находящихся в группах низкого и среднего риска по развитию декомпенсации в послеоперационном периоде, преимущества использования фемтолазерных систем не доказаны. В частности, при анализе 1638 глаз пациентов с катарактой Day A. с соавт. было установлено отсутствие преимуществ фемтоассистированной ФЭК [7]. В ряде случаев выполнение операционных разрезов при помощи лазера приводит к повышенной потере ЭК [3].

Известно, что после проведения ФЭК у пациентов без патологии эндотелия роговицы потеря ЭК в среднем варьирует от 7,5 до 10,8% к месяцу после проведенной операции [10, 20]. По данным Walkov T. процент потери клеток через 12 мес. после операции в среднем составляет 8,5%.

Таблица 4

Динамика плотности эндотелиальных клеток роговицы пациентов в послеоперационном периоде

Table 4

Endothelial cells density count dynamics in postoperative period

Срок наблюдения Follow-up period	Плотность клеток (кл/мм ²) Endothelial cells density (cells/mm ²)	% потери ЭК % of endothelial cells loss
Исходно (23 пациента) Initially (23 patients)	993±155	-
1 мес. (23 пациента) 1 month (23 patients)	802±104	19,2
3 мес. (24 пациента) 3 months (24 patients)	784±129	21,0
6 мес. (21 пациент) 6 months (21 patients)	770±201	22,4
12 мес. (19 пациентов) 12 months (19 patients)	765±191	22,9
24 мес. (15 пациентов) 24 months (15 patients)	745±162	24,9

Разницы в соотношении потери ЭК и риска развития декомпенсации роговицы между группами фемто-ассистированной ФЭ и стандартной УЗ ФЭ не отмечено [29]. Стоит, однако, подчеркнуть, что возникновение приходящего отека роговицы было выше в группе фемтоассистированной хирургии, хотя при этом он успешно купировался медикаментозно в срок, равный $1,3 \pm 0,7$ мес. Полученные нами результаты потери эндотелиальных клеток у пациентов с ЭДРФ после проведения УЗ-фактоэмульсификации показывают, что основное снижение связано с проведением хирургического вмешательства. В дальнейшем потеря ЭК существенно снижается, но все же превышает физиологическую.

В исследовании Hayashi K. (2011) величина потери эндотелиальных клеток к 3-му мес. после операции УЗ-фактоэмульсификации у пациентов с ЭДРФ составила 5,1%. По данным Yamazoe K. (2011) и Xie L.X. (2003) на том же сроке наблюдения – 11,5 и 16,2% соответственно [32, 33]. Это меньше показателей, полученных нами (21%). Возможно, что такую разницу в результатах возможно объяснить спецификой исходного состояния оперированных глаз, а также методикой оперативного лечения пациентов. В то же время, мы считаем, что в целом более значимая потеря ЭК у пациентов с ЭДРФ после ФЭК связана с их ис-

ходным статусом и большей подверженностью негативным интра- и постоперационным факторам по сравнению со здоровыми эндотелиальными клетками.

ВЫВОДЫ

1. Анализируя полученные результаты лечения пациентов с катарактой и начальной стадией ЭДРФ, следует отметить, что у 91,3% (21 пациент) пролеченных больных отмечена высокая острота зрения на всех сроках наблюдения. Незначительная отрицательная динамика увеличения центральной толщины роговицы и потери эндотелиальных клеток не влияла на зрительный результат к сроку наблюдения до 2-х лет.

2. Представленные итоги клинического исследования дают основания утверждать, что проведение ФЭК с имплантацией гидрофобной модели ИОЛ является возможным и целесообразным для лечения пациентов с начальной стадией ДФ и катарактой. При этом необходимо применять наиболее щадящие УЗ и гидродинамические параметры, а также осуществлять максимальную протекцию эндотелиального слоя роговицы. В то же время следует иметь в виду, что пациенты с ЭДРФ относятся к группе риска по декомпенсации роговицы, что в нашем случае наблюдалось в 2 случаях, и это

требует их динамического наблюдения в отдаленном послеоперационном периоде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ермаков Н.В. Микроскопия заднего эпителия роговицы в реконструктивной хирургии переднего отдела глаза // Съезд офтальмологов России, 6-й. Тез. докл. – М., 1994. – 297 с.
2. Федоров С.Н., Егорова Э.В. Ошибки и осложнения при имплантации искусственного хрусталика. – М., 1992. – 224 с.
3. Abell R.G., Kerr N.M., Howie A.R. et al. Effect of femtosecond laser-assisted cataract surgery on the corneal endothelium // J. Cataract Refract. Surg. – 2014. – Vol. 40. – P. 1777-1783.
4. Adamis A.P., Filatov V., Tripathi B.J., Tripathi R.C. Fuchs' endothelial dystrophy of the cornea // Surv. Ophthalmol. – 1993. – Vol. 38, № 2. – P. 147-168.
5. Davies E., Jurkunas U., Pineda R 2nd. Predictive Factors for Corneal Clearance After Descemetorhexis Without Endothelial Keratoplasty // Cornea. – 2018. – Vol. 37 (2). – P. 137-140.
6. Day A.C., Gore D.M., Bunce C., Evans J.R. Laser-assisted cataract surgery versus standard ultrasound phacoemulsification cataract surgery // Cochrane Database Syst. Rev. – 2016. – Vol. 7. – CD010735.
7. DeBry P., Olson R.J., Crandall A.S. Comparison of energy required for phaco-chop and divide and conquer phacoemulsification // J. Cataract Refract. Surg. – 1998. – Vol. 24, № 5. – P. 689-692.
8. Gavri M., Horge L., Avram E. et al. Fuchs endothelial corneal dystrophy: is femtosecond laser-assisted cataract surgery the right approach // Rom. J. Ophthalmol. – 2015. – Vol. 59, № 3. – P. 159-163.
9. Gharrae H., Kargozar A., Daneshvar-Kakhki R. et al. Correlation between Corneal Endothelial Cell Loss and Location of Phacoemulsification Incision. // J. Ophthalmic Vis. Res. – 2011. – Vol. 6 (1). – P. 13-17.
10. Hayashi K., Hayashi H., Nakao F., Hayashi F. Risk factors for corneal endothelial injury during phacoemulsification // J. Cataract Refract. Surg. – 1996. – Vol. 22. – P. 1079-1084.
11. Hayashi K., Yoshida M., Manabe S., Hirata A. Cataract surgery in eyes with low corneal endothelial cell density // J. Cataract Refract. Surg. – 2011. – Vol. 37 (8). – P. 1419-1425.
12. Kaufman H.E., Capella J.A., Robbins J.E. The human corneal endothelium // Am. J. Ophthalmol. – 1966. – Vol. 61. – P. 835-841.
13. Kim H.Y., Budenz D.L. et al. Comparison of central corneal thickness using anterior segment optical coherence tomography vs ultrasound pachymetry // Am. J. Ophthalmol. – 2008. – Vol. 145, № 2. – P. 228-232.

14. Kobayashi A. Analysis of COL8A2 gene mutation in Japanese patients with Fuchs' endothelial dystrophy and posterior polymorphous dystrophy // Jpn. J. Ophthalmol. – 2004. – Vol. 48, № 3. – P. 195-198.
15. Liu Y, Zeng M, Liu X. Torsional mode versus conventional ultrasound mode phacoemulsification: randomized comparative clinical study // J. Cataract Refract. Surg. – 2007. – Vol. 33, № 2. – P. 287-292.
16. MacLean K.D, Apel A, Wilson J, Werner L. Calcification of hydrophilic acrylic intraocular lenses associated with intracameral air injection following DMEK // J. Cataract. Refract Surg. – 2015. – Vol. 41, № 6. – P. 1310-1314.
17. Manning S, Barry P, Henry Y. et al. Femtosecond laser-assisted cataract surgery versus standard phacoemulsification cataract surgery: Study from the European Registry of Quality Outcomes for Cataract and Refractive Surgery // J. Cataract Refract. Surg. – 2016. – Vol. 42. – P. 1779-1790.
18. Moloney G, Petsoglou C, Ball M. et al. // Cornea. – 2017. – Vol. 36, № 6. – P. 642-648.
19. Nayak B.K, Jain E.K. Comparison of corneal endothelial cell loss during phacoemulsification using continuous anterior chamber infusion versus those using ophthalmic viscosurgical device: Randomized controlled trial // Ind. J. Ophthalmol. – 2009. – Vol. 57 (2). – P. 99-103.
20. Norouzzpour A, Zarei-Ghanavati S. Hydrophilic Acrylic Intraocular Lens Opacification after Descemet Stripping Automated Endothelial Keratoplasty // J. Ophthalmic Vis. Res. – 2016. – Vol. 11, № 2. – P. 225-227.
21. O'Brien P.D, Fitzpatrick P, Kilmartin D.J, Beatty S. Risk factors for endothelial cell loss after phacoemulsification surgery by a junior resident // J. Cataract Refract. Surg. – 2004. – Vol. 30, № 4. – P. 839-843.
22. Parker J, Dirisamer M, Naveiras M. et al. Outcomes of Descemet membrane endothelial keratoplasty in phakic eyes // J. Cataract Refract. Surg. – 2012. – Vol. 38, № 5. – P. 871-877.
23. Popovic M, Campos-Moller X, Schlenker M.B, Ahmed K II. Efficacy and safety of femtosecond laser-assisted cataract surgery compared with manual cataract surgery; a meta-analysis of 14 567 eyes // Ophthalmology. – 2016. – 123. – P. 2113-2126.
24. Rekas M, Montés-Micó R, Krix-Jachym K. et al. Comparison of torsional and longitudinal modes using phacoemulsification parameters // J. Cataract Refract. Surg. – 2009. – Vol. 35, № 10. – P. 1719-1724.
25. Schultz T, Joachim S.C, Kuehn M, Dick H.B. Changes in prostaglandin levels in patients undergoing femtosecond laser-assisted cataract surgery // J. Refract. Surg. – 2013. – Vol. 29. – P. 742-747.
26. Seitzman G.D. Cataract surgery in Fuchs' dystrophy // Curr. Opin. Ophthalmol. – 2005. – Vol. 16, № 4. – P. 241-245.
27. Seitzman G.D, Gottsch J.D, Stark W.J. Cataract surgery in patients with Fuchs' corneal dystrophy: expanding recommendations for cataract surgery without simultaneous keratoplasty // Ophthalmology. – 2005. – Vol. 112, № 3. – P. 441-446.
28. Van Cleynenbreugel H, Remeijer L, Hillenaar T. Cataract surgery in patients with Fuchs' endothelial corneal dystrophy: when to consider a triple procedure // Ophthalmology. – 2014. – Vol. 121, № 2. – P. 445-537.
29. Walkow T, Anders N, Klebe S. Endothelial cell loss after phacoemulsification: relation to preoperative and intraoperative parameters // J. Cataract Refract Surg. – 2000. – Vol. 26. – P. 727-732.
30. Weiss J.S, Möller H.U, Lisch W. et al. The IC3D classification of the corneal dystrophies // Cornea. – 2008. – Vol. 27, Suppl. 2. – S1-83.
31. Weiss J.S, Möller H.U, Aldave A.J. et al. IC3D classification of corneal dystrophies--edition 2 // Cornea. – 2015. – Vol. 34, № 2. – P. 117-159.
32. Xie L.X, Yao Z, Huang Y.S. et al. Surgery for treatment of senile cataract with Fuchs' endothelial dystrophy // Chinese J. Ophthalmol. – 2003. – Vol. 39 (10). – P. 597-600.
33. Yamazoe K, Yamaguchi T, Hotta K. et al. Outcomes of cataract surgery in eyes with a low corneal endothelial cell density // J. Cataract Refract. Surg. – 2011. – Vol. 37, № 12. – P. 2130-2136.
34. Zhy D.C, Shah P, Feuer W.J. et al. Outcomes of conventional phacoemulsification versus femtosecond laser-assisted cataract surgery in eyes with Fuchs endothelial corneal dystrophy // J. Cataract Refract. Surg. – 2018. – Vol. 44, № 5. – P. 534-540.

Поступила 17.08.2018

БРОКСИНАК®
ОСТАНОВИТ ГЛАЗНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ
В ОДНО КАСАНИЕ

Применение 1 раз в день

- Мощный противовоспалительный эффект¹
- Быстрое купирование боли²
- Удобный режим дозирования 1 раз в сутки³

Источники:
1. Backlyan G.A. et al. J.Ocul Pharmacol Ther 2008; 24(4):392-8
2. Silverstein S.M. et al. Review of Bromfenac ophthalmic solution 0.09% once-daily 2011,5
3. Инструкция по медицинскому применению препарата Броксибак®

Для медицинских и фармацевтических работников

ООО «Сентисс Рус»
111032, Москва,
ул. Золотарский Вал,
д. 11, стр. 21,
тел: 495 229-76-63,
факс: 495 229-76-64

SENTISS

Реклама