



ДИССЕРТАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 617.741-004.1-089

Рефракционные результаты лазерной экстракции катаракт с Nd-YAG 1,44 мкм на авитреальном глазу**В.У. АЛБОРОВА, С.Ю. КОПАЕВ, В.Г. КОПАЕВА**

МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» МЗ РФ, г. Москва

Алборова Вероника Урусхановна

аспирант

127486, г. Москва, Бескудниковский бульвар, д. 59а

тел. 8-916-317-23-24, e-mail: alb-veronika@mail.ru

Проведена оценка рефракционных результатов на авитреальных глазах после лазерной экстракции катаракты (12) с имплантацией ИОЛ в сравнении с результатами после ультразвуковой факоэмульсификации катаракты (20). Путем математического моделирования расчетов оптической силы ИОЛ, выполненных с использованием методик MIKOF/ALF, SRK/T, Holladay 1, Hoffer Q, выявлено статистически значимое отклонение послеоперационной клинической рефракции в сторону миопизации при стандартном расчете оптической силы ИОЛ. При сравнении рефракционной ошибки в группах лазерной экстракции и ультразвуковой факоэмульсификации не выявлено достоверной разницы по критерию Стьюдента.

Ключевые слова: лазерная экстракция катаракты, результаты.

Refractive results of cataracts extraction with Nd-YAG 1.44 micrometre on eyes without vitreous humor**V.U. ALBOROVA, S.Y. KOPAEV, V.G. KOPAEVA**

IRTC «Eye Microsurgery» named after acad. S.N. Fedorov» MH of RF, Moscow

The evaluation of refractive results on eyes without vitreous humor after laser cataract extraction (12) with intraocular lens implantation as compared with results of ultrasonic cataract phacoemulsification (20) has been carried out. By means of mathematical modeling of IOL focal power valuation performed on the base of MIKOF/ALF, SRK/T, Holladay 1, Hoffer Q methods there has been detected a statistically significant myopisation deviation of postoperative clinical refraction under standard IOL focal power valuation. When comparing refractive error in groups after laser extraction and ultrasonic phacoemulsification there was detected no significant difference in Student's criterion.

Key words: laser cataract extraction, results

Лазерная экстракция катаракты зарекомендовала себя как конкурентоспособная методика в сравнении с ультразвуковой факоэмульсификацией [1-3]. Сравнительные исследования безопасности данных методов свидетельствуют о существенных преимуществах лазерной энергии, особенно в случаях «твердых катаракт» и у пациентов с осложненными катарактами [4]. Развитие технологий витреоретинальной хирургии, характеризующееся снижением травматизации вмешательства, позволяет расширять показания к таким операциям, как субтотальная витрэктомия, с целью сохранения или достижения высоких зрительных функций [5]. Помутнение хрусталика в авитреальных глазах может быть как следствием про-

веденного ранее хирургического вмешательства, так и возрастных изменений [6-9]. Получение прогнозируемого рефракционного результата после удаления катаракты и имплантации интраокулярной линзы (ИОЛ) после субтотальной витрэктомии становится актуальным условием наиболее полной реабилитации пациента. Из литературных данных известно, что после ультразвуковой факоэмульсификации катаракты на авитреальных глазах ожидаемая клиническая рефракция от полученной отклоняется в сторону миопии в среднем от 0,48 до 0,53 диоптрий [10-13]. Данных о рефракционном результате после лазерной экстракции катаракты в авитреальных глазах не имеется.

Цель исследования

Оценить рефракционные результаты лазерной экстракции катаракты с имплантацией ИОЛ после субтотальной витрэктомии и сравнить с результатами фактоэмульсификации катаракты на авитреальных глазах.

Материал и методы

Проведен анализ результатов удаления катаракты с имплантацией эластичной ИОЛ у 32 пациентов, перенесших эндовитреальные вмешательства после удаления тампонирующих субстанций. Из них 12 случаев лазерной экстракции катаракты — I группа, 20 случаев ультразвуковой фактоэмульсификации — II группа. Экстракция катаракты выполнялась в сроки 12-18 месяцев после субтотальной витрэктомии. Средний возраст пациентов в I группе 63±2 года, 3 мужчин, 9 женщин. Средний возраст пациентов во II группе 67±1 год, 2 мужчин, 17 женщин, у одной пациентки операция была выполнена на обоих глазах. Всем пациентам рассчитывали оптическую силу интраокулярной линзы на эмметропию. Использовали данные авторефрактометрии, кератометрии (Торсон KR 8800, Япония), величину переднезадней оси глаза (Ophthalmoscan модель-200 фирмы Sonometrics Systems Inc., США). Все операции выполнены одним хирургом. Средний срок послеоперационного обследования в обеих группах 1,5-2,0 месяца.

Математическое моделирование расчета ИОЛ на эмметропию в авитреальном глазу с учетом наших клинических показателей выполняли в отделе научно-математического обеспечения ФГБУ МНТК МГ им. С.Н. Федорова под руководством Бессарабова А.Н.

Результат и обсуждение

Все операции прошли без осложнений. Было 3 случая иссечения фиброзированной центральной части задней капсулы в первой группе и 5 случаев во второй. Рассечение фиброза проводили в послеоперационном периоде вторым этапом помощью YAG лазера. Следует отметить, что при выполнении лазерной экстракции катаракты в авитреальных глазах нет столь резкого углубления передней камеры и той избыточной подвижности задней капсулы глаза вместе со всей иридохрусталиковой диафрагмой, которая обычно отмечается при проведении ультразвуковой операции. Это можно объяснить тем, что при проведении лазерной операции нет сильной отталкивающей акустической волны, меньше ирригационный поток жидкости. Кроме того, хрусталик не фрагментируется в начале операции, он разрушается начиная с центральной самой плотной части. В это время вся сохранная масса периферического кольца хрусталика удерживает в расправленном состоянии хрусталиковую сумку и всю иридохрусталиковую диафрагму.

Если в процессе операции в авитреальных глазах резко углубляется передняя камера под силой гидравлического и энергетического воздействия, то в послеоперационном периоде, напротив, отмечается сокращение глубины передней камеры глаза. Этот факт является одной из причин усиления послеоперационной рефракции глаза в сравнении с расчетной ожидаемой рефракцией. У наших пациентов отмечены следующие среднестатистические данные, отражающие сферозэквивалент клинической рефракции глаза после операции: $-0,6 \pm 0,2$ в первой группе и $-1,1 \pm 0,3$ во второй группе. В среднем $-0,9 \pm 0,2$. Различия в рефракционной ошибке между группами статистически не существенны.

Выявленная нами закономерность появления рефракционной ошибки в послеоперационном периоде у пациентов с авитрией заставила нас провести математическое моделирование расчета оптической силы ИОЛ, используя средние значения исходных биометрических показателей глаза наших пациентов с учетом оптической силы имплантированной ИОЛ.

Чтобы получить эмметропическую рефракцию после операции экстракции катаракты в авитреальном глазу при расчете по методикам MIKOF/ALF, SRK/T, Holladay 1, HofferQ

оптическая сила ИОЛ должна быть в среднем $21,9 \pm 0,5$ дптр. В нашем случае были использованы линзы $21,4 \pm 0,5$ дптр., то есть имеет место статистически значимое отличие математически рассчитанной и фактически имплантированной оптической силы ИОЛ ($p < 0,004$).

Наши данные об усилении фактической клинической рефракции в авитреальных глазах после удаления катаракты с использованием энергии лазера или ультразвука с имплантацией ИОЛ согласуются с полученными ранее данными о миопическом сдвиге клинической рефракции после ультразвуковой фактоэмульсификации катаракты с имплантацией ИОЛ после субтотальной витрэктомии. Для минимизации вероятности рефракционной ошибки можно воспользоваться рекомендацией использования модифицированного значения А константы для расчета оптической силы ИОЛ в случае авитрии: $A_m = A - 0,9$ [10].

При сравнении рефракционной ошибки в группах лазерной экстракции и ультразвуковой фактоэмульсификации не выявлено достоверной разницы по критерию Стьюдента ($p > 0,25$), что свидетельствует об универсальности явления усиления клинической рефракции артификачного авитреального глаза независимо от типа использованной энергии для экстракапсулярной экстракции катаракты.

Выводы

1. При лазерной экстракции катаракты с имплантацией эластичной ИОЛ в случаях авитрии при стандартном расчете оптической силы ИОЛ имеет место смещение послеоперационной клинической рефракции в сторону усиления. При расчете оптической интраокулярной силы на авитреальных глазах необходимо вносить поправку с учетом сдвига значения послеоперационной клинической рефракции в сторону миопии в пределах 0.5-1.0 диоптрий.

2. Усиление клинической рефракции после операции удаления катаракты с имплантацией интраокулярной линзы у пациентов, перенесших витрэктомию, обусловлено особенностями анатомии авитреального глаза и не зависит от способа экстракции катаракты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев Ю.В. Лазерная экстракция катаракты: автореф. дис. ... докт. мед. наук. — М., 2007.
2. Шлак А.А., Копеева В.Г., Андреев Ю.В. и др. Состояние сетчатки после лазерной экстракции катаракты по данным оптической когерентной томографии // 8-й съезд офтальмологов России. Материалы съезда. М. — 2005. — С. 593.
3. Федоров С.Н., Копеева В.Г., Андреев Ю.В. и др. Лазерная экстракция катаракты // Офтальмохирургия. — 1998. — № 4. — С. 3-9.
4. Копеева В.Г., Андреев Ю.В. // Лазерная экстракция катаракты. — М.: Офтальмология, 2011. — С. 261.
5. Метаев С.А., Тахчиди Х.П., Чеглаков П.Ю. и др. Сравнение технологии 20 и 25 gauge при хирургии витрэктомии // Современные технологии лечения витреоретинальной патологии: Сб. науч. статей. — М., 2007. — С. 157-159.
6. Худяков А.Ю., Сорокин Е.Л., Егоров В.В. Частота, сроки и основные причины помутнения хрусталика после проведения интраокулярной хирургии отслойки сетчатки // Технологии нового поколения в офтальмохирургии: Сб. науч. тр. — Чебоксары. — 2002. — С. 44-46.
7. Ahfat F.G., Yuen C.H., Groenewald C.P. Phacoemulsification and intraocular lens implantation following pars plana vitrectomy // Eye. — 2003. — № 17. — P. 16-20.
8. Biro Z., MD, PhD, Balint Kovacs, MD, PhD. Results of cataract surgery in previously vitrectomized eyes // J. Cataract Refraction Surgery. — 2002. — Vol. 28. — P. 1003-1006.
9. Thompson J.T. The role of patient age and intraocular gases in cataract progression following vitrectomy for macular and epiretinal membranes // Trans Am. Ophthalmol. Soc. — 2003. — Vol. 101. — P. 479-492.
10. Пантелеев Е.Н., Бессарабов А.Н., Малышев В.В. Миопический сдвиг клинической рефракции после фактоэмульсификации катаракты с имплантацией ИОЛ в случае авитрии // Офтальмология. — 2013. — Т. 10. № 2. — С. 35-37.
11. Suzuki Y., Sakuraba T., Mizutani H. et al. Postoperative refractive error after simultaneous vitrectomy and cataract surgery // Ophthalmic Surg Lasers. — 2000. — Vol. 31. — P. 271-275.
12. Nishigaki S., Kida Y., Uchida H. et al. Refractive changes after triple procedure for diabetic macular edema // Jpn J Clin Ophthalmol. — 1998. — Vol. 52. — P. 1135-1137.
13. Shioya M., Ogino N., Shinjo U. Change in postoperative refractive error when vitrectomy is added to intraocular lens implantation // J Cataract Refract Surg. — 1997. — Vol. 23. — P. 1217-1220.