

УДК 617.741-089.87

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРЕХ- И ДВУХПРОФИЛЬНОГО РАЗРЕЗА

^{1,2}Николашин С.И., ^{1,2}Фабрикантов О.Л., ¹Козлов В.А., ²Пирогова Е.С.

¹ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, филиал, Тамбов, e-mail: naukatmb@mail.ru;

²ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина», Тамбов

Цель работы. Провести сравнительную характеристику изменений трех- и двухпрофильных разрезов в зависимости от профиля их выполнения и способа имплантации ИОЛ. Материал и методы. Проанализированы 96 разрезов (100%), из которых были сформированы две группы пациентов: I группа – пациенты, у которых выполнен трехпрофильный разрез – 51 (53,1%) случай; II группа – у которых выполнен двухпрофильный разрез – 45 (46,9%) случаев. По способу имплантации ИОЛ группы были разбиты на две подгруппы: имплантация ИОЛ по технологии введения картриджа в переднюю камеру (I подгруппа); вариант имплантации ИОЛ по технологии «wound assist», когда операционный тоннельный разрез являлся как бы продолжением картриджа (II подгруппа). Результаты. Средняя суммарная длина при трехпрофильном разрезе составила, 1845 ± 267 мкм, толщина – 972 ± 147 мкм. Длина двухпрофильного разреза составила в нашем исследовании 1592 ± 262 мкм, толщина разреза на вторые сутки после операции составила в среднем 870 ± 122 мкм. При анализе осложнений, полученных при проведении операций с использованием трех- и двухпрофильных разрезов, выяснилось, что зияние внутренней части разреза у пациентов I группы составило 34,4% (33 глаза), а у пациентов II группы – 25,0% (24 глаза), отслойка десцеметовой мембраны в I группе составила 22,0% (21 глаз), а во II группе – 7,3% (7 глаз). Заключение. Для уменьшения зияния внутренней части тоннеля при любом виде операционного разреза необходимо, чтобы соотношение толщины наружной и внутренней губы операционного разреза было не менее, чем 2:1. Для уменьшения вероятности отслойки десцеметовой мембраны необходимо, чтобы внутренний выступ роговичного разреза отсутствовал или был минимальным.

Ключевые слова: разрез, имплантация ИОЛ, катаракта

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF TWO- AND THREE-PLANED INCISION

^{1,2}Nikolashin S.I., ^{1,2}Fabrikantov O.L., ¹Kozlov V.A., ²Pirogova E.S.

¹The Academician S.N. Fyodorov FSBI IRTC «Eye Microsurgery», branch, Tambov, e-mail: naukatmb@mail.ru;

²FSBEI HPE «Tambov State University named after G.R. Derzhavin», Tambov

Purpose. To perform the comparative characteristic of two- and three-planed incision alterations depending on the created profile and intraocular lens (IOL) implantation technique. Methods. 96 incisions (100%) were analyzed and divided into two groups of patients: Group I – the patients undergone the three-planed incision creation – 51 (53,1%) cases; group II – two-planed incision – 45 (46,9%) cases. According to the IOL implantation technique the groups were divided into two subgroups: IOL implantation technique implying cartridge insertion into the anterior chamber (I subgroup); “wound assist” IOL implantation when the tunnel incision functioned as the cartridge extension (II subgroup). Results. Mean total length of the three-planed incision was 1845 ± 267 microns, thickness – 972 ± 122 microns. The two-planed incision length was 1592 ± 262 microns, mean thickness – 870 ± 122 microns on the second postoperative day. The analysis of the complications obtained in two- and three-planed incision surgery showed that the gaping of the incision interior part was 34,4% (33 eyes) in group I, in group II – 25,0% (24 eyes). Descemet’s membrane detachment was observed in 22,0% (21 eyes) of cases in group I, and in group II – 7,3% (7 eyes). Conclusion. To decrease the gaping of the tunnel interior part in any kind of the incision the exterior/interior lip thickness ratio should be not less than 2:1. To decrease the Descemet’s membrane detachment probability the interior bulging of the corneal incision should be absent or minimum.

Keywords: incision, IOL implantation, cataract

Современная технология хирургии катаракты предусматривает проведение ультразвуковой факоэмульсификации через самогерметизирующий бесшовный тоннельный разрез. Плотное закрытие операционной раны достигается специфической многопрофильной формой разреза, которая, за счет действия внутриглазного давления, должна обеспечить надежную герметизацию [6, 7]. В настоящее время наиболее распространены трехпрофильные роговичные

разрезы, считающиеся классическими, но появились работы, в которых показано, что и менее сложные двухпрофильные разрезы обеспечивают достаточную герметизацию операционной раны при соблюдении определенных анатомических соотношений [4, 5]. Так Л. Буратто (1999) рекомендует при ширине разреза в 3,5–4 мм общую длину тоннеля в 2–2,5 мм [3]. По рекомендации Б.М. Азнабаева (2005) роговичный разрез при ширине 2,75–3,2 мм должен иметь

длину тоннеля 1,75 мм [1]. По данным Б.М. Азнабаева с соавт. при выполнении разреза 2,75 мм длина разреза $1552 \pm 269,6$, измеренная как суммарная длина всех плоскостей разреза с учетом их кривизны, достаточна для надежной герметизации операционного разреза [2].

Цель работы – провести сравнительную оценку трех- и двухпрофильных разрезов в зависимости от профиля их выполнения и способа имплантации ИОЛ.

Материалы и методы исследования

Для определения надежности операционного разреза, величины и характера травмы при проведении ФЭК и имплантации ИОЛ в зависимости от его профиля были проанализированы 96 разрезов (100%), из которых были сформированы две группы пациентов: I группа – пациенты, у которых выполнен трехпрофильный разрез – 51 (53,1%) случай; II группа – у которых выполнен двухпрофильный разрез – 45 (46,9%) случаев.

Все пациенты I группы с трехпрофильными разрезами – 51 глаз по способу имплантации ИОЛ были разбиты на две подгруппы: подгруппа «а» – 27 случаев имплантации ИОЛ с введением картриджа через операционный разрез в переднюю камеру, подгруппа «в» – 24 случая имплантации ИОЛ по технологии «wound assist», когда операционный тоннельный разрез являлся как бы продолжением картриджа.

Все пациенты II группы – 45 глаз с двухпрофильными разрезами по способу имплантации ИОЛ также были разбиты на две подгруппы: подгруппа «а» – 21 случай имплантации ИОЛ с введением картриджа через операционный разрез в переднюю камеру, подгруппа «в» – 24 случая имплантации ИОЛ по технологии «wound assist».

Все разрезы были выполнены одноразовыми ножами кератомами MANI MSL22 (Япония) шириной 2,2 мм.

Для визуализации профиля роговичного тоннельного разреза *in vivo* на вторые сутки после операции применялась оптическая когерентная томография с использованием спектрального оптического когерентного томографа SOCT Cornepicus HR OPTOPOL.

Оценивались следующие параметры разреза:

1. Длина разреза – сумма всех плоскостей разреза.
2. Толщина роговицы в области разреза.
3. Профиль роговичного разреза.
4. Герметичность разреза, наличие зияния внутренних краев разреза.
5. Состояние десцеметовой оболочки, наличие ее отслойки.
6. Отношение толщины поверхностного слоя роговицы к внутреннему, определяемому на границе средней и внутренней трети роговичного разреза.
7. Угол входа разреза в переднюю камеру.

Результаты исследования и их обсуждение

Средняя длина трехпрофильного разреза в I группе была равна 1845 ± 251 мкм, толщина роговицы в зоне разреза – 972 ± 147 мкм. Соотношение толщины наружной и внутренней части разреза в I группе при наличии зияния, составила,

в среднем 1,65:1, без зияния – 2,12:1. Частота зияния в I группе составила 34,4% (33 глаза), глубина зияния 143 ± 12 мкм. Локальная отслойка десцеметовой мембраны в области внутреннего края разреза встречалась в I группе в 22,0% (21 глаз). Угол входа в переднюю камеру составил в среднем $48 \pm 4,7^\circ$.

В подгруппе «а» I группы были получены следующие результаты: зияние внутренней части разреза от 68 до 252 мкм выявлено в 15 случаях (15,6%). Локальная отслойка десцеметовой мембраны в области внутреннего края разреза наблюдалась в 12 случаях (12,5%). Соотношение толщины наружной губы разреза по отношению к внутренней в подгруппе «а» при наличии зияния внутренней части разреза составило в среднем 1,7:1. Отсутствие зияния и отслойки десцеметовой мембраны наблюдалось в 12 случаях (12,5%), а соотношение толщины наружной и внутренней частей разреза составило в среднем 2,4:1. Средняя длина разреза в этой подгруппе составила в среднем 1824 ± 262 мкм, толщина роговицы в зоне разреза – 947 ± 144 мкм. Угол входа в переднюю камеру составил $46,5 \pm 4,6^\circ$.

В подгруппе «в» зияние разреза наблюдалось в 18 случаях (18,8%), что на 3,2% больше, чем в предыдущей подгруппе, в 6 случаях (6,3%) зияние операционной раны отсутствовало. У всех пациентов с зиянием разреза в данной подгруппе отношение толщины наружной части разреза по отношению к внутренней составило 1,6:1. Отслойка десцеметовой мембраны наблюдалась в 9 случаях (9,4%). Отсутствие зияния разреза и отслойки десцеметовой мембраны наблюдалось в 6 (6,3%) случаях, при этом отношение толщины наружной части разреза по отношению к внутренней составило 1,85:1. Длина разреза варьировала от 1687 до 2140, толщина роговицы в зоне разреза варьировала от 929 до 698 мкм. Соотношение толщины наружной и внутренней части разреза составил в среднем 609:327 мкм (1,85:1). Средняя длина трехпрофильного роговичного разреза в этой подгруппе была равна 1866 ± 246 мкм, толщина роговицы в зоне разреза – 957 ± 138 мкм. Угол входа в переднюю камеру был равен $49 \pm 4,8^\circ$.

Длина двухпрофильного разреза во II группе составила в нашем исследовании в среднем 1592 ± 243 мкм, толщина роговицы в зоне разреза составила 870 ± 122 мкм. Соотношение толщины наружной и внутренней части разреза в II группе при наличии зияния, составила в среднем 1,9:1, без зияния – 2,2:1. Частота зияния в II группе составило 25% (24 глаза), глубина

зияния 100 ± 8 мкм. Отслойка десцеметовой мембраны встречалась в II группе в 7,3% (7 глаз). Угол входа в переднюю камеру при зиянии разреза составил в среднем $40,7 \pm 3,9^\circ$.

В подгруппе «а» II группы при анализе результатов зияние разреза от 75 до 120 мкм выявлено в 9 случаях (9,4%). Отслойка десцеметовой мембраны наблюдалась в 6 случаях (6,3%). При отсутствии зияния и отслойки десцеметовой мембраны, а это наблюдалось в 12 случаях (12,5%), а со-

роговичного разреза в этой подгруппе пациентов составило 2:1. Наличие отслойки десцеметовой мембраны лишь в 1% случаев говорит о малом травматизме двухпрофильного тоннельного разреза при прохождении по нему факонконечника и имплантируемой ИОЛ. Средняя длина разреза в этой подгруппе была равна 1654 ± 221 мкм. Толщина роговицы в зоне разреза при этом составила 823 ± 127 мкм. Угол входа в переднюю камеру составил $38,6^\circ \pm 4,1$ (таблица).

Параметры трех- и двухпрофильных роговичных разрезов с учетом способа имплантации ИОЛ

Исследуемые параметры	I группа			II группа		
	Подгруппа «а»	Подгруппа «б»	Всего	Подгруппа «а»	Подгруппа «б»	Всего
Длина разреза (мкм)	1824 ± 262	1866 ± 246	1845 ± 251	1520 ± 212	1654 ± 221	1592 ± 243
Частота зияния внутренней части разреза	15,6%	18,8%	34,4%	9,4%	15,6%	25%
Глубина зияния (мкм)	138 ± 11	150 ± 13	143 ± 12	93 ± 7	107 ± 9	100 ± 8
Соотношение толщины поверхности и внутренней части роговичного разреза	При наличии зияния	1,7:1	1,6:1	1,65:1	1,74:1	1,86:1
	При отсутствии зияния	2,4:1	1,85:1	2,12:1	2,4:1	2:1
Частота отслойки десцеметовой мембраны	12,5%	9,4%	22%	6,3%	1%	7,3%
Угол входа в переднюю камеру	$46,5 \pm 4,6^\circ$	$49 \pm 4,8^\circ$	$48 \pm 4,7$	$42 \pm 4,0^\circ$	$38,6 \pm 4,1^\circ$	$40,7 \pm 3,9^\circ$
Толщина роговицы в зоне разреза (мкм)	947 ± 144	957 ± 138	972 ± 147	901 ± 137	823 ± 127	870 ± 122

отношение толщины наружной и внутренней части разреза составило 2,4:1. Средняя длина разреза в этой подгруппе была равна 1520 ± 212 мкм. Толщина роговицы в зоне разреза при этом составила 901 ± 137 мкм. Угол входа в переднюю камеру $42 \pm 4,0^\circ$. Соотношение толщины наружной и внутренней части роговичного разреза в подгруппе «а» при наличии зияния, составило в среднем 1,74:1, без зияния – 2,4:1.

В подгруппе «б» II группы зияние разреза наблюдалось в 15 случаях, что составило 15,6%, т.е. на 6,2% больше, чем в предыдущей подгруппе. Величина зияния составляла от 71 до 170 мкм. Соотношение толщины наружной и внутренней части роговичного разреза в этой подгруппе пациентов составило 1,86:1. В 9 случаях (9,4%) зияние разреза не наблюдалось, это на 3,1% меньше, чем в первой подгруппе. Соотношение толщины наружной и внутренней части

Выводы

1. При соотношении наружного и внутреннего слоя роговичного разреза 2:1 и более уменьшается величина внутреннего диастаза вплоть до его исчезновения. Чем внутренняя губа тоньше, тем более плотно под воздействием ВГД она прилежит к наружной губе разреза, снижая возможность попадания внутриглазной жидкости в строму роговицы и уменьшая ее отек в раннем послеоперационном периоде.

2. Двухпрофильный разрез имеет меньшее количество осложнений в виде появления зияния внутренней части операционного разреза на 9,4% и частоты отслойки десцеметовой мембраны на 12,7% по сравнению с трехпрофильным разрезом.

3. Сравнительный анализ показывает, что при использовании классической техники имплантации ИОЛ с введением картриджа в переднюю камеру локальная отслойка десцеметовой мембраны

в области внутреннего края разреза наблюдается на 5,3% чаще, а зияние внутренней части роговичного разреза на 6,2% реже, чем при использовании технологии «wound assist».

Список литературы

1. Азнабаев Б.М. Ультразвуковая хирургия катаракты – факоемульсификация. – М.: Август Борг, 2005. – 129 с.
2. Азнабаев Б.М., Алимбекова З.Ф., Гизатуллина М.А., Мухаммадеев Т.Р., Дibaев Т.И. Конфигурация тоннельных разрезов роговицы, выполненных различными кератомами, по данным спектральной ОКТ // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии – 2010: Сб. науч. статей. – М., 2010. – С. 13–19.
3. Буратто Л. Хирургия катаракты. Переход от экстракапсулярной экстракции к факоемульсификации // Fabiano editore – 1999. – 474 с.
4. Неясов В.С., Екимов А.С. Двухпрофильный склеро-роговичный тоннельный разрез для катарактальной хирургии // Бюллетень сибирской медицины. – 2002. – № 4. – С. 92–96.
5. Фабрикантов О.Л., Кузьмин С.И., Козлов В.А. Конфигурация роговичных разрезов при факоемульсификации катаракты // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии-2011: Сб. науч. статей. – М., 2011. – С. 240–242.
6. Howard Fine, Richard S. Hoffman, Mark Packer Profile of clear corneal cataract incision demonstrated by ocular coherence tomography // J. Cataract. Refract. Surg. – 2007. – Vol. 33. – P. 94–97.
7. Luis F. Torres, Fidelia Saez – Espinola, Juner M. Colina et al. In vivo architectural analysis of 3,2 mm clear corneal incision for phacoemulsification usind optical coherence tomography // J. Cataract. Refract. Surg. – 2006. – Vol. 32. – P. 1820–1825.

References

1. Aznabaev B.M. Ul'trazvukovaya khirurgiyakatarakty fakoeemulsifikatsiya [Ultrasound cataract surgery phacoemulsification]. Moscow, Avgust Borg Publ., 2005. 129 p.

2. Aznabaev B.M., Alimbekova Z.F., Gizatullina M.A., Mukhamadeev T.R., Dibaev T.I. Sovremennye tekhnologii kataraktalnoi i refraktsionnoi khirurgii – 2010: Sb. nauch. statei (Proc. XI Int. Scientific practical Conference “Modern technologies in cataract and refractive surgery-2010”) Moscow, 2010. pp. 13–19.

3. Buratto L. Khirurgiya katarakty. Perekhod ot ekstrakapsulyarnoi ekstraktsii k fakoeemulsifikatsii [Cataract surgery. From extracapsular extraction towards fakoemulsification]. Fabiano editore, 1999. 474 p.

4. Neyasov V.S., Ekimov A.S. Byulleten sibirskoi meditsiny (Bulletin of Siberian medicine), 2002, no. 4, pp. 92–96.

5. Fabrikantov O.L., Kuzmin S. I., Kozlov V.A. Sovremennye tekhnologii kataraktalnoi i refraktsionnoi khirurgii-2011: Sb. nauch. statei. (Proc. XII Int. Scientific practical Conference “Modern technologies in cataract and refractive surgery-2011”) Moscow, 2011. pp. 240–242.

6. Howard Fine, Richard S. Hoffman, Mark Packer Profile of clear corneal cataract incision demonstrated by ocular coherence tomography. J. Cataract. Refract. Surg. 2007. Vol. 33. pp. 94–97.

7. Luis F. Torres, Fidelia Saez – Espinola, Juner M. Colina et al. In vivo architectural analysis of 3,2 mm clear corneal incision for phacoemulsification usind optical coherence tomography. J. Cataract. Refract. Surg. 2006. Vol. 32. pp. 1820–1825.

Рецензенты:

Мачехин В.А., д.м.н., профессор, главный научный консультант, Тамбовский филиал, ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, г. Тамбов;

Османов Э.М., д.м.н., профессор, начальник Департамента психологического образования, Медицинский институт, ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина», г. Тамбов.