

Выяснение взаимосвязей между имплантируемыми интраокулярными линзами из различных материалов и вариантами формирования помутнений задней капсулы хрусталика после факоэмульсификации возрастной катаракты

Ю.А. Терещенко¹, Е.Л. Сорокин^{1, 2}, Я.В. Белоноженко¹

¹ Хабаровский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России;

² ГБОУ ВПО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России, Хабаровск

РЕФЕРАТ

Цель. Выяснение клинических особенностей формирования вторичной катаракты при имплантации интраокулярных линз (ИОЛ) из различных материалов (гидрофильный гидрогель, гидрофильный акрил, гидрофобный акрил) после факоэмульсификации (ФЭ) возрастной катаракты.

Материал и методы. Исследовались три группы пациентов по 30 чел. в каждой, ранее прооперированных методом ФЭ по поводу возрастной катаракты (1 группа – ИОЛ из гидрофильного акрила моделей «Hanita B-Lens», «Rayner»; 2 группа – ИОЛ из гидрогеля модели «Acreeo Adapt»; 3 группа – ИОЛ из гидрофобного акрила модели «AcriSof Natural»). Затем в различные сроки им была выполнена YAG-дисцизия задней капсулы по поводу помутнения задней капсулы хрусталика. Возраст: 71±4,2 года, 32 мужчины, 58 женщин. ФЭ проводилась по стандартной методике.

Результаты и обсуждение. В 1 группе превалировал пролиферативный тип помутнений задней капсулы – 14 глаз; в 7 глазах выявлен фиброзный тип I-III степени; в 9 глазах –

их сочетание. Во 2 группе преобладал пролиферативный тип – 16 глаз; в 8 глазах был выявлен фиброзный тип I-III степеней; в 6 глазах – их сочетание. В 3 группе превалировал фиброзный тип – 26 глаз (87%), причем лишь I-II степеней; в 2 глазах – пролиферативный тип; в 2 глазах – их сочетание. Характерно, что ни в одном случае 3 группы не сформировалась III степень помутнения задней капсулы.

Заключение. Пролиферативный тип вторичной катаракты был статистически значимо характерен для ИОЛ из гидрофильного акрила и гидрофильного гидрогеля; фиброзный – для ИОЛ из гидрофобного акрила. Длительность формирования помутнений задней капсулы оказалась более высокой при имплантации ИОЛ из гидрофобных материалов.

Ключевые слова: имплантация интраокулярной линзы, факоэмульсификация катаракты; вторичная катаракта, типы помутнений задней капсулы. ■

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

Офтальмохирургия. – 2014. – № 4. – С. 30–34.

Для корреспонденции:

Терещенко Юрий Алексеевич, врач-офтальмолог, зав. отделением хирургии катаракты;

Белоноженко Ярослав Владимирович, врач-офтальмолог

Хабаровский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России

Адрес: 680033, Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 211

Тел.: (4212) 722-792, факс: (4212) 225-121

E-mail: nauka@khvmtk.ru

Сорокин Евгений Леонидович, докт. мед. наук, профессор, зам. директора по научной работе Хабаровского филиала ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России; зав. кафедрой офтальмологии

ГБОУ ВПО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России

Адрес: 680000, Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 35

ABSTRACT

Clarification of interrelations between implanted intraocular lenses of various materials and options of opacity formation in the posterior capsule after phacoemulsification of senile cataractY.A. Tereshchenko¹, E.L. Sorokin^{1,2}, Y.V. Belonozhenko¹¹ The Khabarovsk Branch of the S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Khabarovsk, Russia;² The Far-Eastern State Medical University, Khabarovsk, Russia

Purpose. Clarification of clinical features in a formation of secondary cataract in the implantation of intraocular lenses (IOL) made of various materials (hydrophilic hydrogel, hydrophilic acryle, hydrophobic acryle) after the phacoemulsification (PE) of senile cataract.

Material and methods. Three groups of patients (30 individuals in each), previously operated by the PE method for senile cataracts (the group 1 – hydrophilic acrylic IOL: «Hanita B-Lens», «Rayner»; the group 2 – hydrogel IOL: «Acreos Adapt»; the group 3 – hydrophobic acrylic IOL: «AcriSof Natural») were studied. Then, in various terms they underwent a YAG dissection of posterior capsule because of lenticular opacity. Age of patients: 71±4.2 years, 32 males, 58 females. The PE was carried out by a standard technique.

Results and discussion. In the group 1 the proliferative type of opacity in the posterior capsule prevailed in 14 eyes; the fibrous type of degree I-III was revealed in 7 eyes; their combination – in 9

eyes. In the group 2 the proliferative type prevailed in 16 eyes; the fibrous type of degrees I-III was detected in 8 eyes; their combination – in 6 eyes. In the group 3 the fibrous type (only degrees I-II) prevailed in 26 eyes (87%); the proliferative type – in 2 eyes; their combination – in 2 eyes. It was noted that the degree III of posterior capsule opacity was not formed in any cases of the group 3.

Conclusion. The proliferative type of secondary cataract had statistically significant difference for hydrophilic acrylic and hydrophilic hydrogel IOLs; the fibrous type – for hydrophobic acrylic IOLs. Duration of opacity formation in the posterior capsule was higher in the implantation using IOLs made of hydrophobic materials.

Key words: *intraocular lens implantation, cataract phacoemulsification, secondary cataract, types of opacities in the posterior of lens.* ■

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

Ophthalmosurgery.– 2014.– No. 4.– P. 30–34.

Последние годы отмечены развитием технологий минимизирования хирургического лечения катаракты. Учитывая то, что данные вмешательства являются плановыми, это дает возможность сделать их максимально прогнозируемыми, сводя к минимуму риск операционных и постоперационных осложнений [2].

Среди них наиболее значимой, поскольку способствует снижению зрения в отдаленном послеоперационном периоде, является формирование вторичной катаракты. Ее частота значительно колеблется, составляя 4,5–8,7% случаев [10–12], т.е. у каждого четвертого-пятого пациента для восстановления сниженных зрительных функций требуется проведение лазерной дисцизии помутневшей задней капсулы хрусталика [4, 6, 8, 16, 17, 19, 22, 23].

К настоящему времени хирургический арсенал современной офтальмохирургической клиники

обладает большим спектром моделей интраокулярных линз. Для их создания наиболее часто используются следующие материалы: гидрофильный гидрогель, гидрофильный акрил, гидрофобный акрил.

Современные модели интраокулярных линз (ИОЛ) обладают свойствами, направленными на профилактику развития вторичной катаракты. Это достигается в частности созданием острого края линзы и гаптических элементов. Некоторые компании копируют дизайн ИОЛ у других, более известных компаний. Большая часть ИОЛ изготавливается в виде монолитных изделий методом литья, точения или полимеризации [7].

Тем не менее, высказывания отдельных авторов свидетельствуют о том, что одной из возможных причин формирования фиброза задней капсулы хрусталика может являться характер используемого материала при изготовлении ИОЛ [1, 18].

Ранее нами уже исследовались закономерности формирования вторичной катаракты при различных моделях имплантируемых ИОЛ [3, 5, 14, 15].

Но анализ выполнялся при различных методиках хирургии катаракты, в то время как на сегодняшний день наиболее оптимальна методика факоэмульсификации (ФЭ). К тому же за последнее годы в клинической практике значительно возросло многообразие моделей ИОЛ. Учитывая это, нам показалось целесообразным исследовать данную проблему более углубленно, на современном клиническом материале.

ЦЕЛЬ

Выяснить клинические особенности формирования вторичной катаракты при имплантации ИОЛ из различных материалов после факоэмульсификации возрастной катаракты.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

С учетом наиболее часто применяемых в нашей клинике типов имплантируемых моделей ИОЛ «Hanita B-Lens» (Hanita Lenses, Израиль), «Acreos Adapt» (Bausch+Lomb, США), «AcriSof-Natural» (Alcon, США), «Rayner» (Bausch+Lomb, США), мы решили проанализировать проблему развития вторичной катаракты во взаимосвязи с типами материалов, из которых изготовлены различные модели ИОЛ. Это гидрофильный акрил, гидрогель, гидрофобный акрил. В соответствии с ними мы и сформировали три группы пациентов. Для минимизации влияния других факторов мы тщательно отбирали их, основываясь на критериях их сопоставимости по возрасту, полу, исходной характеристике возрастной катаракты, отсутствия интра- и постоперационных осложнений, исключительно внутрикапсульной имплантации ИОЛ. Из данного исследования нами были исключены все случаи интраоперационного выявления первичного помутнения задней капсулы хрусталика [18].

Нам удалось сформировать три группы по 30 пациентов (в каждой по 30 глаз). Все они были ранее прооперированы методом ФЭ по поводу возрастной катаракты. Далее в различные сроки у них развилось помутнение задней капсулы хрусталика и была выполнена YAG-дисцизия задней капсулы. Возраст пациентов варьировал от 43 до 82 лет, в среднем $71 \pm 4,2$ года. Среди них было 32 мужчины, 58 женщин.

Стадии катаракты перед ФЭ были представлены следующим образом: начальная – 10 глаз, незрелая – 58 глаз, зрелая – 22 глаза. Факоэмульсификация проводилась по стандартной методике роговичным тоннельным доступом 2,2 мм. Использовались факоэмульсификаторы «Infinity» (Alcon, США), «Millennium» (Bausch+Lomb, США).

1 группу составили 30 глаз пациентов, где были имплантированы ИОЛ из гидрофильного акрила моделей «Hanita B-Lens» (Hanita Lenses, Израиль), «Rayner» (Bausch+Lomb, США); 2 группу – 30 глаз с имплантацией ИОЛ из гидрогеля моде-

ли «Acreos Adapt» (Bausch+Lomb, США); 3 группу – 30 глаз с имплантацией ИОЛ из гидрофобного акрила модели «AcriSof-Natural» (Alcon, США).

Исследование состояния задней капсулы выполнялось визуально при ее биомикроскопии на 12-кратном увеличении (ЩЛ OPTON 30SL-M, Германия), в сравниваемых группах исследовались наличие и особенности помутнений задней капсулы, сроки их развития. Степень фиброзных помутнений задней капсулы оценивалась согласно ее клинической классификации, по 4-бальной системе при биомикроскопическом исследовании на фоне медикаментозного мидриаза [13]. Использовались методы математической статистики.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Сроки формирования вторичной катаракты в общей совокупности глаз варьировали от 1 до 5 лет, составив в среднем $2,4 \pm 0,7$ года. В каждой из сравниваемых групп были найдены существенные отличия: так, в 1-й группе они составили от 1 до 3 лет (в среднем – $1,8 \pm 0,4$ года), во 2-й группе варьировали от 1 года до 3,5 лет (в среднем – $2,2 \pm 0,5$ года), в 3-й группе – от 2 до 5 лет (в среднем – $3,1 \pm 0,4$ года).

При биомикроскопическом осмотре характера помутнений задней капсулы в общей совокупности глаз оказалось, что в 41 глазу сформировался ее фиброзный тип с интенсивностью I-III степеней; в 32 глазах – пролиферативный тип (разрастание «шаров Эльшнига»); в 17 глазах – смешанный, т.е. их сочетание (фиброзно-пролиферативный тип) [9]. При сравнительном анализе вариантов помутнений в каждой из групп оказалось, что:

- в 1-й группе превалировал пролиферативный тип помутнений задней капсулы (разрастания «шаров Эльшнига») – 14 глаз; в 7 глазах выявлен фиброзный тип I-III степени; в 9 глазах – их сочетание;

- во 2-й группе преобладающим также оказался пролиферативный тип – 16 глаз; в 8 глазах был выявлен фиброзный тип I-III степеней; в 6 глазах – их сочетание;

- в 3-й группе, напротив, превалировал фиброзный тип I-II степеней – 26 глаз (87%); в 2 глазах – пролиферативный тип; в 2 глазах – их сочетание. Характерно, что ни в одном случае не было выявлено III степени помутнения задней капсулы (интенсивное помутнение в центральной зоне со снижением ранее достигнутой остроты зрения от 0,2 и более).

Мы провели также сравнительный анализ частоты формирования складок задней капсулы хрусталика в группах. Оказалось, что в 1-й группе они выявлялись в 9 глазах (30%), во 2-й группе – в 7 случаях (23%), в 3-й группе наличие складок задней капсулы отмечалось в 5 случаях (17%).

В 1-й и 2-й группах направление складок задней капсулы соответствовало меридиану гаптических элементов ИОЛ. Они пролегли через всю поверхность задней капсулы в виде дубликатуры.

Характерным для складок задней капсулы в 3-й группе являлась их меньшая глубина, а также то, что они не занимали всю заднюю капсулу, не имели четкой ориентации и направления.

При использовании t-критерия Стьюдента с поправкой Бонферрони нами выявлены значимые различия между показателями средних сроков развития вторичной катаракты: в 1-й и 2-й группах, во 2-й и 3-й группах, в 1-й и 3-й группах, на уровне значимости $p=0,05$.

Таким образом, проведенный анализ позволил выявить, что наиболее раннее формирование помутнений задней капсулы отмечено в глазах с имплантированными ИОЛ из гидрофильного акрила (1-я группа). Но, хотя во 2-й и 3-й группах имелось статистически значимое повышение средних сроков формирования помутнений задней капсулы, в сравнении с 1-й группой (2,2 года; 3,1 года; 1,8 года соответственно), в них оказалась также и более выраженной интенсивность помутнений задней капсулы.

При сравнении частоты возникновения различных типов помутнений в исследуемых группах нами использовался точный двусторонний критерий Фишера. Пролиферативный тип вторичной катаракты

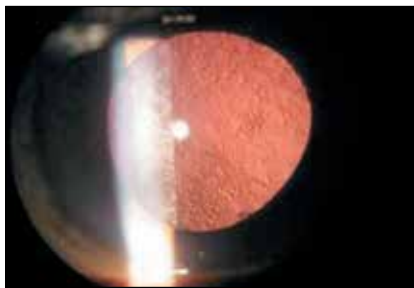


Рис. 1. Пролiferативный тип вторичной катаракты

(рис. 1) статистически значимо ($p=0,002$) оказался выше в группах глаз с имплантированной ИОЛ из гидрофильного акрила (1-я и 2-я группы – 14 и 16 глаз соответственно), чем в группе глаз с ИОЛ из гидрофобного акрила (3-я группа, 2 глаза из 30). Напротив, фиброзный тип (рис. 2) встречался значимо ($p<0,001$) чаще в глазах с имплантированными ИОЛ из гидрофобного акрила (3-я группа,



Рис. 2. Фиброзный тип вторичной катаракты

26 из 30 глаз), чем в 1-й и 2-й группах (7 и 8 глаз соответственно). Это может быть обусловлено тем, что ИОЛ из гидрофобного акрила являются более жесткими, а также имеют более высокую степень адгезии с поверхностью задней капсулы, препятствующую миграции эпителиальных клеток от периферии к центру. Наши данные полностью согласуются с мнением других авторов [1, 6, 18, 20, 21, 24].

ВЫВОДЫ

1. Помутнения задней капсулы хрусталика при имплантации различных моделей ИОЛ после фактоэмульсификации возрастной катаракты характеризовались пролиферативным и фиброзным морфологическими типами, а также их сочетаниями. Первый вариант встречался

статистически значимо чаще при имплантации ИОЛ из гидрофильного акрила и гидрофильного гидрогеля, второй – при имплантации ИОЛ из гидрофобного акрила.

2. Длительность формирования помутнений задней капсулы оказалась более высокой при имплантации ИОЛ из гидрофобных материалов.

3. Для минимизации развития пролиферативного типа помутнений задней капсулы хрусталика при выборе ИОЛ предпочтение следует отдавать ее моделям из гидрофобного акрила.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балашевич Л.И., Тахтаев Ю.В., Молочкина Н.А. Частота развития вторичной катаракты после имплантации гидрофобных гибких интраокулярных линз // Новое в офтальмологии. – 2002. – № 1. – С. 32-34.
2. Егоров В.В., Сорокин Е.Л., Барабанова Г.П. Использование высоких стандартов оценки качества для повышения результативности хирургического лечения катаракты // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2007. – № 11. – С. 64.
3. Жиров А.Л., Коленко О.В., Сорокин Е.Л. Изучение частоты, сроков и клинко-морфологических особенностей формирования помутнений задней капсулы хрусталика при различных моделях имплантируемой ИОЛ // Новые технологии в диагностике и лечении заболеваний органа зрения: Сб. науч. ст. – Хабаровск, 2008. – С. 161-169.
4. Жиров А.Л., Кравченко И.З., Коленко О.В., Сорокин Е.Л. Клиническая эффективность и особенности проведения ЙАГ-лазерной капсулотомии при вторичной катаракте у детей // Новые технологии в повышении качества лечения заболеваний глаз в Приамурье: Материалы конф. – Хабаровск, 1998. – С. 58-60.
5. Коленко О.В., Пшеничников М.В., Кравченко И.З. и др. Изучение частоты, характера и сроков формирования помутнения задней капсулы хрусталика после экстракции катаракты методом фактоэмульсификации // Доказательная медицина – основа современного здравоохранения: Материалы международного конгресса. – Хабаровск, 2011. – С. 94-96.
6. Конаев С.Ю., Бессарабов А.Н., Заван Халлуф. Зависимость числа вторичных катаракт от материала и модели интраокулярных линз // Современные технологии катарактальной и реф-

ракционной хирургии: Материалы науч.-практ. конф. – М., 2005. – С. 163-167.

7. Кузнецов С.Л., Галеев Т.Р., Сильнова Т.В., Узунян Д.Г. К аспектам развития вторичной катаракты при артификации линзами с плоскостной гаптикой // Офтальмохирургия. – 2011. – № 2. – С. 64-68.

8. Помяткина Н.В., Сорокин Е.Л. Сравнительный анализ клинической эффективности местного применения неспецифических противовоспалительных препаратов у пациентов с вторичной катарактой после ЙАГ-лазерной хирургии // Доказательная медицина – основа современного здравоохранения: Материалы международного конгресса. – Хабаровск, 2010. – С. 243-247.

9. Ронкина Т.И. Характер и сроки возникновения помутнения задней капсулы хрусталика после фактоэмульсификации с имплантацией ИОЛ: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2006. – 24 с.

10. Сороколетов Г.В., Зуев В.К., Тулманян Э.Р. и др. Частота развития вторичной катаракты в артификационных глазах с современными моделями заднекамерных ИОЛ при осевой миопии // Офтальмохирургия. – 2013. – № 2. – С. 28-31.

11. Сороколетов Г.В., Зуев В.К., Тулманян Э.Р. и др. Динамика частоты развития вторичной катаракты в артификационных глазах с современными моделями заднекамерных ИОЛ // Катарактальная и рефракционная хирургия. – 2014. – Т. 14, № 2. – С. 23-26.

12. Суркова В.К., Бикбов М.М., Акмирзаев А.А. Возрастные изменения задней сумки хрусталика и сроки развития её фиброзной гиперплазии после фактоэмульсификации катаракты // Практ. медицина. – 2012. – № 4, Ч. 1 (59). – С. 303-306.

13. Тахчиди Х.П., Егорова Э.В., Толчинская А.И. Интраокулярная коррекция в хирургии осложненных катаракт. – М., 2004. – 144 с.

14. Терещенко Ю.А., Егоров В.В., Сорокин Е.Л., Белонюженко Я.В. Исследование особенностей развития помутнений задней капсулы хрусталика после фактоэмульсификации возрастной катаракты при имплантации ИОЛ из различных материалов // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии – 2012: Материалы науч.-практ. конф. – М., 2012. – С. 152-156.

15. Терещенко Ю.А., Кривко С.В., Сорокин Е.Л. Сравнительный анализ частоты развития и структуры вторичной катаракты при имплантации различных моделей заднекамерных ИОЛ // Новые технологии диагностики и лечения заболеваний органа зрения в Дальневосточном регионе: Сб. науч. работ / Под общ. ред. В.В. Егорова. – Хабаровск, 2013. – С. 180-184.

16. Терещенко Ю.А., Сорокин Е.Л., Белоноженко Я.В. Анализ взаимосвязей сроков развития и морфологических особенностей вторичной катаракты от материала изготовления имплантируемых ИОЛ // Новые технологии диагностики и лечения заболеваний органа зрения в Дальневосточном регионе: Сб. науч. работ / Под общ. ред. В.В. Егорова. – Хабаровск, 2012. – С. 65-69.

17. Шмелева В.В. Катаракта. – М., 1981. – 122 с.

18. Юзеф Ю.Н., Школярченко Н.Ю., Макаров И.А., Юзеф С.Н. Изменения задней капсулы хрусталика при имплантации гидрофобных акриловых интраокулярных линз различной конструкции // Вест. офтальмол. – 2007. – № 6. – С. 51-54.

19. Eldred J.A., Spalton D., Wormstone I.M. An in vitro evaluation of the Anew Zephyr® open bag IOL in the prevention of Posterior Capsule Opacification using a human capsular bag model // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. – 2014. – № 9. – DOI: 10.1167/iov.14-15302. Source: PubMed.

20. Leydolt C., Kriebbaum K., Schriefel S. et al. Posterior capsule opacification and neodymium: YAG rates with 2 single-piece hydrophobic acrylic intraocular lenses: three-year results // J. Cataract Refract. Surg. – 2013. – Vol. 39, № 12. – P. 1886-1892.

21. Li Y., Wang J., Chen Z., Tang X. Effect of hydrophobic acrylic versus hydrophilic acrylic intraocular lens on posterior capsule opacification: meta-analysis // PLoS One. – 2013. – Vol. 8, № 11. – E77864. – DOI: 10.1371/journal.pone.0077864. eCollection 2013. Source: PubMed.

22. Min J.K., An J.H., Yim J.H. A new technique for Nd: YAG laser posterior capsulotomy // Int. J. Ophthalmol. – 2014. – Vol. 7, № 2. – P. 345-349.

23. Ruiz-Casas D., Barrancos C., Alio J.L. et al. Effect of posterior neodymium: YAG capsulotomy. Safety evaluation of macular foveal thickness, intraocular pressure and endothelial cell loss in pseudophakic patients with posterior capsule opacification // Arch. Soc. Esp. Ophthalmol. – 2013. – Vol. 88, № 11. – P. 415-422.

24. Wang G., Cao L., Li N. et al. In vivo implantation of hydrophobic acrylic intraocular lenses with surface modification // Eye Sci. – 2013. – Vol. 28, № 4. – P. 176-179.

Поступила 03.02.2014



КОНФЕРЕНЦИИ 2015

ФГБУ «МНТК «МИКРОХИРУРГИЯ ГЛАЗА»
им. акад. С.Н. Фёдорова»
Минздрава России

19-20
марта



СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛЕЧЕНИЯ ВИТРЕОРЕТИНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ

XIII Научно-практическая
конференция

16 июня



АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОФТАЛЬМОЛОГИИ

X Всероссийская научная
конференция молодых учёных

22-24
октября



СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАТАРАКТАЛЬНОЙ И РЕФРАКЦИОННОЙ ХИРУРГИИ

XVI Научно-практическая конференция
с международным участием