

Вероятность развития вторичной катаракты после факоэмульсификации с имплантацией ИОЛ

О.Л. Фабрикантов^{1, 2}, С.В. Шутова^{1, 2}, А.С. Арясов¹, А.П. Гойдин^{1, 2}

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

² Медицинский институт ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина», Тамбов

РЕФЕРАТ

Цель. Анализ частоты YAG-лазерных дисцизий вторичной катаракты после факоэмульсификации с имплантацией ИОЛ и определение вероятности возникновения оптически значимых помутнений задней капсулы хрусталика.

Материал и методы. Проведено ретроспективное исследование 7646 случаев ФЭК катаракты с имплантацией ИОЛ у пациентов в возрасте от 40 до 95 лет с применением математического метода «анализа времени наступления события». Период наблюдений составил 7,5 лет, за который дисцизия задней капсулы (ДЗК) проведена в 826 (10,8%) случаях.

Результаты. При сроке наблюдений более семи лет после факоэмульсификации катаракты с интракапсулярной имплантацией ИОЛ необходимость YAG-лазерной дисцизии возникла в 10,8% случаях. При этом на 2-3 год после операции происходит резкое увеличение риска необходимости ДЗК с

его постепенным снижением до нулевых значений в течение последующих 4 лет. Показано, что необходимость ДЗК у пациентов, перенесших факоэмульсификацию с ИОЛ в возрасте 40-60 лет, возникает в 17,7% случаев, что существенно превышает этот показатель для возраста 61-75 лет (10%) и 76 лет и старше (8,3%).

Заключение. Для достоверного анализа риска развития оптически значимой вторичной катаракты срок наблюдения после факоэмульсификации с ИОЛ должен составлять не менее 5,5 лет. Зная минимальные сроки наблюдения, целесообразно продолжить исследования и анализ с учетом материала и формы ИОЛ.

Ключевые слова: катаракта вторичная, YAG-лазерная дисцизия, анализ времени наступления события. ■

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

Офтальмохирургия. – 2015. – № 3. – С. 6-12.

Для корреспонденции:

Фабрикантов Олег Львович, докт. мед. наук, директор Тамбовского филиала ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России; зав. кафедрой офтальмологии, профессор Медицинского института ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина»;

Шутова Светлана Владимировна, канд. биол. наук, научн. сотрудник; зав. кафедрой медицинской биологии с курсом инфекционных болезней, доцент Медицинского института ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина»;

Арясов Алексей Сергеевич, начальник информационно-вычислительного центра;

Гойдин Андрей Павлович, зав. отделением лазерной хирургии; доцент кафедры офтальмологии Медицинского института ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина»

Тамбовский филиал ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России

Адрес: 392000, Тамбов, Рассказовское шоссе, 1

Тел.: (4752) 728-391. E-mail: naukatmb@mail.ru

Медицинский институт ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина», Тамбов

Адрес: 392000, г Тамбов, ул. Советская, 93

Тел.: (4752) 722-478. Email: naukatmb@mail.ru

ABSTRACT

The probability of secondary cataract development followed phacoemulsification with IOL implantationFabrikantov O.L.^{1,2}, Shutova S.V.^{1,2}, Aryasov A.S.¹, Goydin A.P.^{1,2}¹ The Tambov Branch of the S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution;² The G.R. Derzhavin Tambov State Medical University

Purpose. The analysis of the incidence of secondary cataract YAG laser discission after phacoemulsification with IOL implantation and the determination of the occurrence probability of the optically significant posterior capsule opacities.

Material and methods. A retrospective examination of 7646 cases of PECS with IOL implantation was performed in patients aged 40-95 years old using the mathematical method «event history analysis». The follow-up period was 7.5 years, when a secondary surgery was performed in 826 (10.8%) cases.

Results. In the follow-up period more than seven years after cataract phacoemulsification with intracapsular IOL implantation the need for YAG laser discission occurred in 10.8% of cases. Here-with during 2-3 years after the operation the risk of DPC need was increased rapidly and decreased gradually to the zero values with-

in the next 4 years. It was proved that the need for DPC in patients undergone the PEC with IOL implantation aged 40-60 years occurred in 17.7% of cases, and this significantly exceeded the index for the age 61-75 years (10%) and 76 years and older (8.3%).

Conclusion. To analyze reliably the risk of the optically significant secondary cataract development the follow-up period after phacoemulsification with IOL implantation should be not less than 5.5 years. Knowing the minimum follow-up terms it is advisable to continue the examinations and analysis with regard to the IOL material and shape.

Key words: secondary cataract, YAG laser discission, event history analysis. ■

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

Ophthalmosurgery. – 2015. – No. 3. – P. 6-12.

Н а сегодняшний день экстракция катаракты является самой массовой офтальмологической операцией, причем большая часть их выполняется методом факэмульсификации (ФЭК). Так по данным Тамбовского филиала МНТК «Микрохирургия глаза» за последние 10 лет доля факэмульсификации составляет 96,1-98,5% от всех операций по поводу катаракты. Постоянное совершенствование технологии хирургии сделало эту методику одной из самых безопасных и предсказуемых [19]. Тем не менее, специфическим осложнением ее отдаленного послеоперационного периода остается вторичная катаракта [3, 7, 10, 13], которая вызывает снижение зрения и требует проведения YAG-лазерной дисцизии задней капсулы (ДЗК) [8, 17]. Учитывая необходимость повторного вмешательства, связанный с этим риск и неудовлетворенность пациентов, понятно желание катарактальных хирургов минимизировать риск воз-

никновения вторичной катаракты [1, 5, 6, 14, 15].

По данным литературы, большинство исследователей признают, что частота возникновения вторичной катаракты зависит от материала и формы края интраокулярной линзы (ИОЛ) [2, 9, 20, 21, 24], однако доля этого осложнения колеблется от 0,5 до 50% [12, 16, 18]. Такой большой разброс параметров может быть связан с неоднородностью анализируемых групп (по возрасту, этиологии, сопутствующей патологии), с различными сроками послеоперационного наблюдения, которые варьируют от 6 мес. до 14 лет [23] и с небольшим количеством наблюдений [11, 24].

ЦЕЛЬ

Анализ частоты YAG-лазерных дисцизий вторичной катаракты после факэмульсификации с имплантацией ИОЛ и определение ве-

роятности возникновения оптически значимых помутнений задней капсулы хрусталика.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для достижения поставленной цели проведено обсервационное, ретроспективное (синхронизированное когортное) лонгитюдное исследование с включением 7646 случаев факэмульсификации катаракты с имплантацией ИОЛ, которые были выполнены в период с 11 января 2006 г. по 14 декабря 2007 г. в Тамбовском филиале МНТК «Микрохирургия глаза». У всех пациентов был диагноз катаракты, основанный на данных стандартного предоперационного обследования, которое по показаниям дополнялось компьютерной периметрией, ультразвуковой биомикроскопией, оптической когерентной томографией, электроретинографией, эндотелиальной биомикроскопией.

Критериями включения являлись: отсутствие осложнений во время операции, интракапсулярная имплантация заднекамерной ИОЛ, изготовленной из гидрофильного и гидрофобного акрила или полиметилметакрилата (ПММА) 18 различных моделей 8 производителей (табл. 1), возраст пациентов – от 40 до 95 лет (табл. 2). Из исследования исключены пациенты с катарактой врожденной, травматической, увеальной этиологии, миопией высокой степени, пигментной дегенерацией сетчатки, с предшествующими витреоретинальными вмешательствами, сахарным диабетом I типа, коллагенозами и тяжелыми соматическими заболеваниями. Моментом включения пациентов в исследование являлась дата проведения операции фактоэмульсификации с имплантацией ИОЛ, далее проводилась оценка конечного исхода – дата проведения YAG-лазерной дисцизии задней капсулы из-за возникновения оптически значимой вторичной катаракты или последняя дата контакта с пациентом и сбора информации о его состоянии (1 сентября 2014 г.).

Поскольку снижение зрения в отдаленном периоде фактоэмульсификации катаракты может быть вызвано развитием сопутствующей патологии сетчатки и зрительного нерва при минимальных изменениях оптических сред, в анализ включались пациенты только с оптически значимыми нарушениями прозрачности задней капсулы, требующими ее YAG-лазерной дисцизии. Большой объем выборки был взят для того, чтобы «нивелировать неоднородность анализируемых данных, так как совместное действие большого числа одинаковых и независимых случайных факторов приводит к результату, в пределе не зависящему от случая» [Колмогоров А.Н., 1926].

Для статистического анализа и моделирования данных нами применялся метод «анализа времени наступления события», который позволяет описать любой исход, дихотомический по своему характеру и имеющий место лишь однажды в процессе наблюдения. Он обеспечивает анализ динамики показателя в исследуемой группе в целом, в отдельных группах, а также постро-

ение модели динамического показателя при определенных значениях предикторных признаков, значимо влияющих на эту динамику [4, 22], при этом за «цензурированные» принимались незавершенные наблюдения, т.е. у больного на момент конечной даты исследования оптически значимая вторичная катаракта не наблюдалась, а за «нецензурированные» – случаи с выполненной ДЗК.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью статистической программы Statistica for Windows ver. 10.0 (StatSoft Inc., Tulsa, OK, США). Для анализа времени до наступления исхода применяли метод множительных оценок Каплана-Мейера с построением графиков зависимости доли неосложненного исхода после первой операции от времени [Реброва О.Ю., 2002], а также методом анализа «таблиц дожития». Сравнение групповых динамик исхода осуществлялось путем многовыборочного критерия, реализованного в программе Statistica как развитие обобщенного Геханом критерия Вилкоксона, обобщенного Пето критерия Вилкоксона и логрангового критерия, с оценкой статистической значимости различий критерием Хи-квадрат. Корреляция между переменными оценивалась методом Спирмена. Статистически значимыми по всем применяемым методам считались результаты при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При сроке наблюдений более семи лет необходимость YAG-лазерной дисцизии возникла в 826 (10,8%) случаях, остальные глаза на момент исследования повторно прооперированы не были. Анализ времени до проведения дисцизии задней капсулы показал (рис. 1), что необходимость данного оперативного вмешательства в первый год после фактоэмульсификации катаракты возникала в 75 случаях (1,0%). В сроки от одного до двух лет количество ДЗК возрастало примерно в 1,5 раза – 111 случаев (1,4%), достигая максимума на третий год – 245 случаев (3,2%), и прогрессивно снижалось в последующие годы.

Кумулятивные характеристики времени наступления необходимости в ДЗК представлены на рис. 2, из которого видно, что в течение временного интервала 1-5 лет после операции вероятность благоприятного исхода (отсутствие оптически значимых изменений задней капсулы) постепенно снижается, но затем остается неизменной.

Анализ статистических характеристик времени до проведения дисцизии задней капсулы (табл. 3) выявил наибольшее количество неблагоприятных исходов (245 случаев) в интервале 2-3 лет после операции ФЭК, при этом кумулятивная доля безрецидивных случаев составила 97,6%.

Таблица 1

Распределение ИОЛ по материалу изготовления

Материал ИОЛ	Количество глаз	Количество моделей ИОЛ
Гидрофильный акрил	5222	9
Гидрофобный акрил	2027	6
Полиметилметакрилат (ПММА)	397	3
Всего	7646	18

Таблица 2

Распределение по возрастным группам

Возрастная группа	Количество глаз (N)	M±m
40-60 лет	1391	53,6±0,14
61-75 лет	3647	69,6±0,06
76 лет и старше	2608	79,5±0,06
Всего	7646	70,1±0,11

На данном временном отрезке наблюдается также наибольший риск неблагоприятного исхода (необходимость проведения ДЗК), он составляет 3,34%. Эта величина отражает вероятность неблагоприятного исхода у пациента при условии, что к началу данного временного интервала у него не было оптически значимых помутнений задней капсулы. Экспоненциальная модель функции риска (рис. 3) графически демонстрирует его резкое увеличение на 2-й год после операции и постепенное снижение до нулевых значений в течение последующих 5 лет.

Из таблицы и графика можно заключить, что по истечении 7-летнего срока после проведения факоэмульсификации с интракапсулярной имплантацией ИОЛ вероятность возникновения вторичной катаракты и необходимости повторной операции практически равна нулю. Следует отметить, что 95-й процентиль распределения показателя времени после первой операции составляет 5,47 года, что означает статистически значимое ($p \leq 0,05$) отрицание вероятности неблагоприятного исхода (осложнения) при сроке более 5,5 лет после факоэмульсификации с ИОЛ.

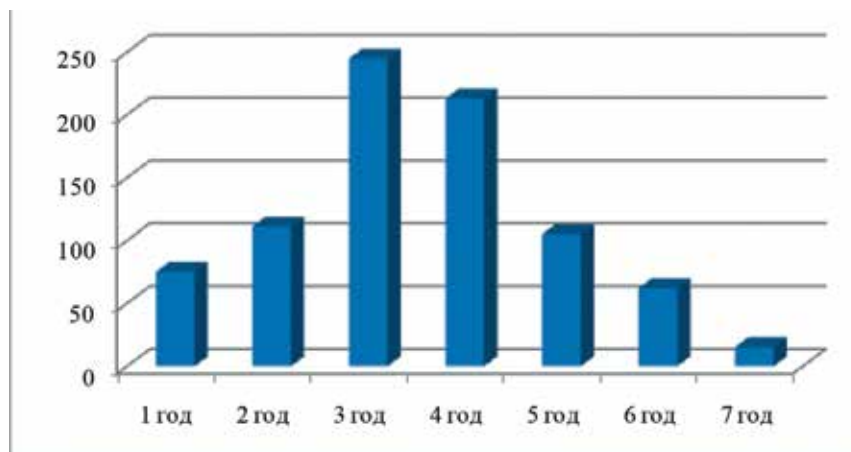


Рис. 1. Количество YAG-лазерных дисцизий вторичной катаракты в зависимости от времени после факоэмульсификации с ИОЛ

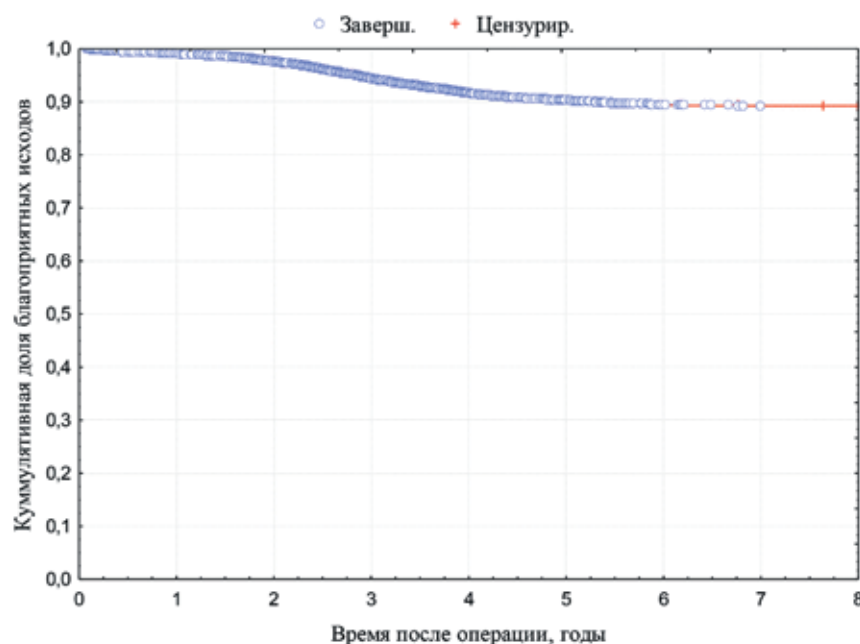


Рис. 2. Кривая Каплана-Мейера куммулятивной характеристики отсутствия оптически значимых изменений задней капсулы после факоэмульсификации с имплантацией ИОЛ. Учитывая то, что доля рецидивных случаев не превышает 11%, процентильные характеристики функции не приведены

Влияние возраста пациентов на неблагоприятный исход было изучено путем расчета корреляции между возрастом и временем до проведения дисцизии задней капсулы. Значение коэффициента корреляции Спирмена было относительно небольшим и составило 0,077, однако данная величина является статистически значимой ($p < 0,05$). Положительный знак коэффициента указывает на прямую взаимосвязь возраста с отсутствием показаний к проведению ДЗК после первой операции. Другими словами, вероятность развития оптически значимых помутнений задней капсулы в целом была тем выше, чем меньше возраст пациента. Возрастной аспект случаев проведения ДЗК представлен на рис. 4. Представленные данные согласуются с результатами корреляционного анализа, доля YAG-лазерных дисцизий в «младшей» возрастной группе (40-60 лет) более чем в 2 раза выше, чем в группе пациентов старше 75 лет.

Сравнение отсутствия необходимости выполнения ДЗК в нескольких возрастных группах методом построения кривых Каплана-Мейера (рис. 5) демонстрирует статистически значимые отличия вышеуказанных тенденций. Наиболее благоприятные исходы наблюдались в группе пациентов 76 лет и старше, аналогичные, но несколько менее благоприятные, – в группе пациентов 61-75 лет, наименее благоприятные – у пациентов 40-60 лет.

Статистические характеристики времени до проведения YAG-лазерной дисцизии задней капсулы в разных возрастных группах представлены в табл. 4. Как и в общей выборке, во всех возрастных группах наибольший риск неблагоприятного исхода наблюдается в период 2-3 лет после операции, при этом риск в группе пациентов 40-60 лет (5,99%) значительно превышает риски в других возрастных группах (3,13 и 2,34% соответственно в группах «61-75 лет» и «76 лет и старше»). Однако необходимо учитывать, что часть пациентов групп «61-75 лет» и «76 лет и старше» попали в число нецензурируемых по причинам, не связанным с развитием вторичной катаракты, в том числе из-за оставшейся продолжительности жизни

менее 7-8 лет (период нашего наблюдения). Тем не менее, при анализе табл. 4 видно, что в группе «40-60 лет» динамика статистических показателей была аналогична более старшим группам, и случаи ДЗК при сроке наблюдения более 7 лет не встречались ни в одной группе.

Таким образом, путем сопоставления долей рецидивных случаев методами корреляционного анализа и анализа кривых Каплана-Мейера было установлено, что наибольший риск осложнений после первой операции наблюдается в возрасте 40-60 лет, в более старших возрастах риск осложнений снижается в полтора-два раза.

ВЫВОДЫ

1. При сроке наблюдений более семи лет после факэмульсификации катаракты с интракапсулярной имплантацией ИОЛ необходимость YAG-лазерной дисцизии возникла в 10,8% случаях.

2. Необходимость ДЗК у пациентов, перенесших факэмульсификацию с ИОЛ в возрасте 40-60 лет, возникает в 17,7% случаев, что существенно превышает этот показатель для возраста 61-75 лет (10%) и 76 лет и старше (8,3%).

3. На 2-3 год после операции ФЭК с имплантацией ИОЛ во всех возрастных группах происходит резкое увеличение риска необходимости дисцизии вторичной катаракты с его постепенным снижением до нулевых значений в течение последующих 4 лет.

4. Для достоверного анализа риска развития оптически значимой вторичной катаракты срок наблюдения после факэмульсификации с ИОЛ должен составлять не менее 5,5 лет.

5. Зная минимальные сроки наблюдения, необходимо продолжить исследования и анализ с учетом материала и формы ИОЛ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балашевич Л.И., Пензева К.В., Тахтаев Ю.В. К вопросу о безопасности и эффективности заднего капсулорексиса в профилактике вторичных катаракт // Вестник Санкт-Петербургской

Таблица 3

Время до проведения YAG-лазерной дисцизии вторичной катаракты
($n_{\text{общее}}=7646$, $n_{\text{нецензурированных}}=826$, $n_{\text{цензурированных}}=6820$)

Интервал, годы	Количество рецидивов (ДЗК)	Кумулятивная доля без рецидивности (отсутствия ДЗК), %	Стандартная ошибка кумулятивной безрецидивности, %	Риск рецидива (необходимости ДЗК), %	Стандартная ошибка риска, %
От 0 до 1	75	100,0	0,00	0,99	0,11
Более 1 до 2	111	99,0	0,11	1,48	0,14
Более 2 до 3	245	97,6	0,18	3,34	0,21
Более 3 до 4	213	94,4	0,26	2,99	0,21
Более 4 до 5	105	91,6	0,32	1,51	0,15
Более 5 до 6	62	90,2	0,34	0,90	0,11
Более 6 до 7	15	89,4	0,35	0,25	0,06
Более 7 до 8	0	89,2	0,36	0,01	0,02

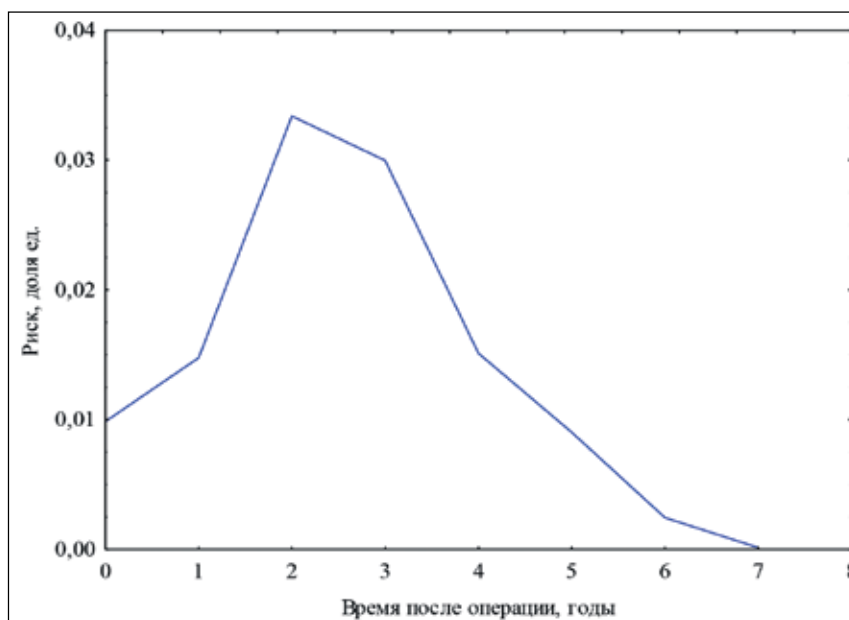


Рис. 3. Графическое отображение экспоненциальной модели функции риска ДЗК

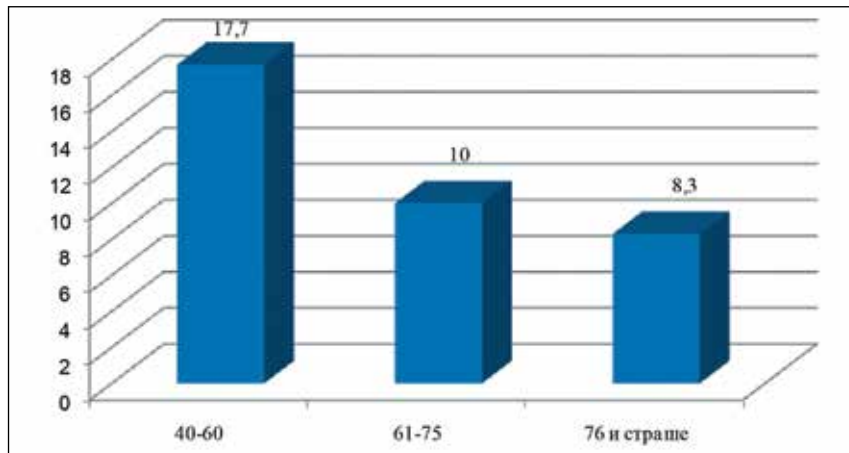


Рис. 4. Доли YAG-лазерных дисцизий у пациентов разного возраста (в % от общего числа пациентов в данной возрастной группе)

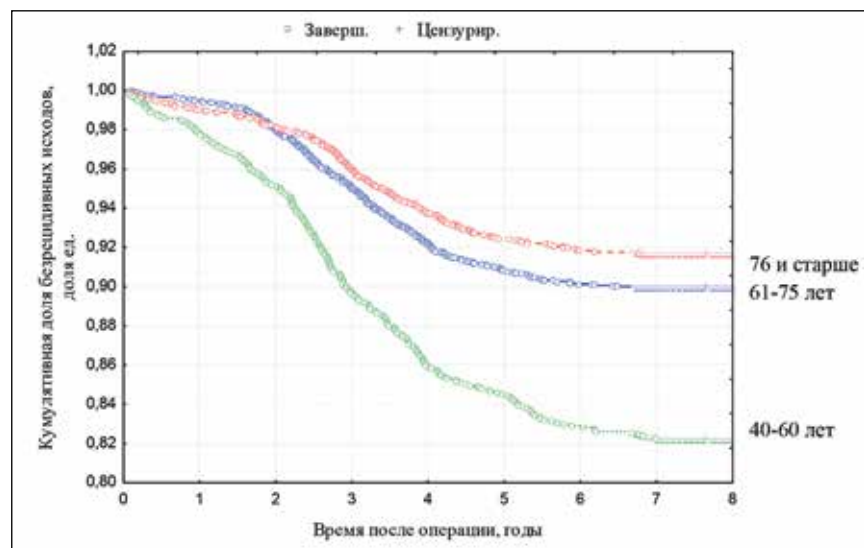


Рис. 5. Кривые Каплана-Мейера куммулятивных характеристик отсутствия оптически значимых изменений задней капсулы после факэмульсификации с имплантацией ИОЛ в зависимости от их возраста. Вероятность расхождения кривых статистически значима (Хи-квадрат = 90,388; $p = 0,000$)

Таблица 4

Сравнительная таблица времен до проведения повторной операции в разных возрастных группах

($n_{\text{общее}} = 7646$, $n_{\text{нецензурированных}} = 826$, $n_{\text{цензурированных}} = 6820$)

Интервал (годы)	Количество рецидивов (ДЗК)	Куммулятивная доля безрецидивности (отсутствия ДЗК), %	Стандартная ошибка куммулятивной безрецидивности, %	Риск рецидива (необходимости ДЗК), %	Стандартная ошибка риска, %
40-60 лет ($n_{\text{общее}} = 1391$, $n_{\text{нецензурированных}} = 246$, $n_{\text{цензурированных}} = 1145$)					
От 0 до 1	30	100,0	0,00	2,18	0,40
Более 1 до 2	37	97,8	0,39	2,76	0,45
Более 2 до 3	77	95,2	0,57	5,99	0,68
Более 3 до 4	51	89,6	0,82	4,18	0,58
Более 4 до 5	21	86,0	0,93	1,77	0,39
Более 5 до 6	22	84,5	0,97	1,89	0,40
Более 6 до 7	8	82,9	1,01	0,79	0,28
Более 7 до 8	0	82,2	1,03	0,09	0,12
61-75 лет ($n_{\text{общее}} = 3647$, $n_{\text{нецензурированных}} = 364$, $n_{\text{цензурированных}} = 3283$)					
От 0 до 1	19	100,0	0,00	0,52	0,12
Более 1 до 2	53	99,5	0,12	1,47	0,20
Более 2 до 3	110	98,0	0,23	3,13	0,30
Более 3 до 4	104	95,0	0,36	3,05	0,30
Более 4 до 5	50	92,2	0,45	1,50	0,21
Более 5 до 6	24	90,8	0,48	0,73	0,15
Более 6 до 7	4	90,1	0,49	0,14	0,07
Более 7 до 8	0	90,0	0,50	0,03	0,04
76 лет и старше ($n_{\text{общее}} = 2392$, $n_{\text{нецензурированных}} = 216$, $n_{\text{цензурированных}} = 2608$)					
От 0 до 1	26	100,0	0,00	1,00	0,20
Более 1 до 2	21	99,0	0,19	0,82	0,18
Более 2 до 3	58	98,2	0,26	2,34	0,30
Более 3 до 4	58	96,0	0,38	2,29	0,31
Более 4 до 5	34	93,8	0,47	1,40	0,24
Более 5 до 6	16	92,4	0,52	0,67	0,17
Более 6 до 7	3	91,8	0,54	0,14	0,08
Более 7 до 8	0	91,7	0,54	0,04	0,05

медицинской академии последипломного образования. — 2011. — Т. 3, № 2. — С. 43-48.

2. Балашев 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.

3. Гостева К.Е., Кузнецов С.Л., Гостева Н.Н. Влияние метода экстракции катаракты на частоту вторичных катаракт // Актуальные проблемы офтальмологии: Сб. науч. работ. — М., 2011. — С. 86-88.

4. Григорьев С.Г., Иванова Л.В., Резванцев М.В. Прогнозирование длительности лечения военнослужащих, пострадавших в вооруженном конфликте, методом анализа времени жизни // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. — 2011. — № 3. — С. 10-13.

5. Дружинин И.В. Первичный задний капсулорексис как возможный способ профилактики вторичной катаракты // Новые технологии диагностики и лечения заболеваний органа зрения в Дальневосточном регионе: Сб. науч. работ. — Хабаровск, 2013. — С. 134-142.

6. Егорова Э.В., Иошин И.А., Касимова Д.П. Новые технологии в профилактике помутнений задней капсулы при экстракции осложненной катаракты с имплантацией ИОЛ // Современные технологии хирургии катаракты: Сб. науч. статей. — М., 2002. — С. 84-89.

7. Ефимова С.Ю., Никифорова А.В., Фролова К.А. и др. Вторичная катаракта у человека: нейромедиаторный профиль эпителиальных клеток хрусталика // Успехи современного естествознания. — 2013. — № 9. — С. 33-34.

8. Исакова И.А., Джаши Б.Г. Сравнительный анализ результатов лечения вторичной катаракты хирургическим и лазерным методами // Вестник ОГУ. — 2011. — № 14. — С. 154-155.

9. Копеев С.Ю., Бессарабов А.Н., Заван Ханлуф. Зависимость числа вторичных катаракт от материала и модели интраокулярных линз // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии: Научн.-практ. конф. с междунар. участием, 6-я: Сб. науч. статей. — М., 2005. — С. 163-167.

10. Корсакова Н.В., Лузикова Е.М., Никифорова А.В. и др. Способ прогнозирования риска развития вида вторичной катаракты // Вестник Чувашского университета. — 2013. — № 3. — С. 450-454.

11. Кузнецов С.Л., Галеев Т.Р., Сильнова Т.В. и др. К аспектам развития вторичной катаракты при астигматизме линзами с плоскостной гаптикой // Офтальмохирургия. — 2011. — № 2. — С. 64-68.

12. Малюгин Б.Э. Хирургия катаракты и интраокулярная коррекция: итоги и перспективы // Съезд офтальмо-

логов России, 9-й: Тез. докл. – М., 2010. – С. 192-195.

13. Павлюченко К.П., Акимов О.Г. Вторичная катаракта, современные представления об этиологии, патогенезе, диагностике, профилактике и лечении // Офтальмологический журнал. – 2002. – № 2. – С. 51-56.

14. Пензев К.В., Тахтаев Ю.В. Клинико-функциональные результаты выполнения первичного заднего капсулорексиса // Практическая медицина. – 2012. – № 4, Т. 1. – С. 288-290.

15. Перишин К.Б., Соловьева Г.М., Пашинова Н.Ф. Задний капсулорексис – решение проблемы вторичных катаракт? // Современные технологии хирургии катаракты 2004: Сб. науч. статей. – М., 2004. – С. 257-261.

16. Рамзанова А.М. Комплексная система профилактики и лечения помутнения задней капсулы хрусталика после факэмульсификации с имплантацией ИОЛ: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2006. – 25 с.

17. Сороколетов Г.В., Зуев В.К., Туманян Э.Р., Бессарабов А.Н., Вещикова

В.Н. Частота развития вторичной катаракты в артефактных глазах с современными моделями заднекамерных ИОЛ при осевой миопии // Офтальмохирургия. – 2013. – № 2. – С. 28-31.

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

19. Тахтаев Ю.В. Интраокулярная коррекция аметропий и пресбиопии: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – СПб., 2008. – 37 с.

20. 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. – Хабаровск, 2013. – С. 180-184.

21. Терещенко Ю.А., Сорокин Е.Л., Белонженко 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. – Хабаровск, 2012. – С. 65-69.

22. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины / Пер. с англ. – М.: Медиа Сфера, 1998. – 352 с.

23. Фокин В.П., Борискина Л.Н., Исакова И.А. и др. Анализ частоты развития вторичной катаракты в зависимости от характеристик имплантируемых ИОЛ // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии: Сб. науч. статей ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза» – М., 2009. – 424 с.

24. Яшинский В.П., Жемайтене Р., Барзджюкас В. Исследование зависимости развития вторичной катаракты от вида ИОЛ и формы ее оптической части // Вестник офтальмологии. – 2005. – Т. 121, № 1. – С. 13-16.

Поступила 25.11.2014

КНИГИ

Канюков В.Н., Стадников А.А., Трубина О.М., Рахматуллин Р.Р., Яхина О.М.

Гистозэквивалент биопластического материала в офтальмологии



Гистозэквивалент биопластического материала в офтальмологии: Монография / Канюков В.Н., Стадников А.А., Трубина О.М., Рахматуллин Р.Р., Яхина О.М. – М.: Изд-во «Офтальмология», 2014. – 176 с.

В монографии рассмотрены вопросы регенерации роговицы в условиях применения наноструктурированного биопластического материала на основе гиалуроновой кислоты. Представлено гисто- и органоластическое влияние данного гистозэквивалента как на неизменную роговицу, так и при механическом и химическом ее повреждениях. Приведено морфофункциональное подробное описание методики аппликации биоматериала, при этом особое внимание уделено гисто- и цитологическому описанию экспериментальной модели химического ожога роговицы у кроликов.

Монография предназначена для врачей-офтальмологов, пластических хирургов, морфологов, преподавателей, аспирантов и студентов медицинских и биологических вузов.

Адрес издательства «Офтальмология»:
127486, Москва, Бескудниковский бульвар, д. 59А.
Тел.: 8 (499) 488-89-25. Факс: 8 (499) 488-84-09.
E-mail: publish_mntk@mail.ru