

## ПАТОЛОГИЯ ХРУСТАЛИКА

УДК 617.741-004.1-089

# ХИРУРГИЯ КАТАРАКТЫ ПРИ СЛАБОСТИ СВЯЗОЧНОГО АППАРАТА

Т.К. Ботабекова, Г.Е. Бегимбаева

г. Алматы

**Ключевые слова:** осложненная катаракта, патология цинновых связок, хирургическая тактика.

Несмотря на бурное развитие различных направлений в хирургии катаракты, остается актуальным вопрос в случаях, сопровождающихся слабостью цинновых связок. За последние десятилетия различными авторами предложены способы удаления люксированных и сублюксированных хрусталиков как с сохранением капсулального мешка, так и интра-капсулярные (1, 2, 3).

Однако большое разнообразие предложенных методик на сегодняшний день не останавливает продолжение поиска оптимальных, малотравматичных способов удаления такой катаракты. Основу проблемы составляет решение двух основных вопросов: во-первых - выбор метода удаления сублюксированного хрусталика и во-вторых - разработка наиболее оптимального малотравматичного и, главное, обеспечивающего надежное положение способа имплантации ИОЛ в таких ситуациях (4, 5).

При удалении катаракты, сопровождающейся слабостью цинновых связок, дискутабельным остается вопрос целесообразности сохранения капсулального мешка при отрывах связок хрусталика на значительном протяжении: свыше 75%. Остается открытый вопрос о выборе методики удаления такой катаракты, так как выполнение факоэмульсификации на глазах с патологией связочного аппарата хрусталика требует определенных практических навыков для выполнения сложнейших этапов операции, связанных с ротацией ядра хрусталика в капсулальном мешке, контролем уровня ирригационной жидкости и др. (6, 7).

Неудовлетворенность существующими способами имплантации интраокулярной линзы, недостаточная надежность существующих способов фиксации опорных элементов ИОЛ побуждают офтальмохирургов к дальнейшему поиску новых эффективных

решений. В литературе имеется большое количество работ, посвященных проблеме интраокулярной коррекции при значительных повреждениях задней капсулы или при ее полном отсутствии (8, 9).

Для сохранения анатомо-оптических соотношений при интраокулярной коррекции более физиологичным и оправданным большинством офтальмохирургов считается заднекамерное расположение ИОЛ с фиксацией ее опорных элементов в сулькусной борозде. В литературе описаны различные методики заднекамерной фиксации опорных элементов ИОЛ (10).

Хирургическая тактика удаления такой катаракты определяется степенью повреждения цинновых связок, размером и плотностью ядра хрусталика, состоянием диафрагмальной функции радужки. Риск развития интраоперационных осложнений обусловлен целым рядом сопутствующих изменений при сублюксации хрусталика: вторичная глаукома, миоз, мидриаз, мелкая или, напротив, глубокая передняя камера, наличие грыжи стекловидного тела, присутствие которых оказывает непосредственное влияние на течение операции и функциональные ее результаты.

Достоверная диагностика ДЦС 1-2 степени до настоящего времени остается сложнейшей задачей в катарактальной хирургии. Высокий уро-

вень развития современного диагностического оборудования позволяет достоверно диагностировать доклинические случаи патологии цинновых связок при минимальных их проявлениях, а также оценить выраженность патологического процесса. Опыт последних лет как отечественных, так и зарубежных работ, свидетельствует о высокой диагностической ценности современного метода ультразвукового исследования переднего отрезка глаза (11, 12).

Нередко объем патологии связочного аппарата, обнаруживаемой в ходе операции, превышает предполагаемый. Такие непредвиденные факторы обуславливают необходимость изменения запланированной хирургической тактики и более высокий риск развития осложнений в ходе операции (13).

Цель работы - провести анализ эффективности хирургического лечения катаракты, осложненной слабостью связочного аппарата удаления различной степени с имплантацией ИОЛ.

**Материал и методы.** Хирургическое лечение было проведено 146 пациентам (148 глаз) с патологией цинновых связок (ПЦС) различной степени.

Возраст пациентов колебался от 10 до 82 лет, среди них мужчин было большинство – 108, женщин - 40.

В предоперационном периоде всем больным проводилось стандартное офтальмологическое обследование, включающее ультразвуковую биомикроскопию (УБМ) переднего отрезка глаза. Биомикроскопию проводили как в условиях естественного состояния зрачка, так и в условиях циклоплегии, для оценки состояния задней камеры, наличия грыжи стекловидного тела, для определения объема предстоящего хирургического вмешательства, а также биомикроскопию глаза больного в горизонтальном положении для определения степени подвижности хрусталика при значительном отрыве цинновых связок.

В зависимости от объема повреждения цинновых связок распределение пациентов по группам было следующим: 1 группа (ПЦС 1 степени) – 42 глаза; 2 группа (ПЦС 2 степени) – 36 глаз; 3 группа (ПЦС 3 степени) – 38 глаз; 4 групп (ПЦС 4 степени) – 32 глаза.

По этиологическому фактору больные распределились следующим образом: травма - 41,9% (62 глаза), псевдоэксфолиативный синдром (ПЭС) - 39,2% (58 глаз), миопия высокой степени – 18,9% (28 глаз).

При исследовании причины и степени повреждения связок было отмечено, что 1-2 степень сублюксации в равной степени отмечалась во всех группах, в то время как наибольшие изменения связок хрусталика были связаны с травмой глазного яблока и ПЭС (таблица 1).

Таблица 1 - Распределение больных в зависимости от степени выраженности ПЦС хрусталика и этиологического фактора

Этиологические факторы	Степень ПЦС (абс., %)			
	I	II	III	IV
Травма	6 (4,05%)	12 (8,1%)	16 (10,8%)	28 (18,9%)
ПЭС	8 (5,4%)	30 (20,3%)	16 (10,8%)	4 (2,7%)
MBC	4 (2,7%)	14 (9,45%)	10 (6,7%)	-
Всего	18 (12,2%)	56 (37,8%)	42 (28,3%)	32 (21,6%)

Факоэмульсификацию проводили через роговичный либо корнеосклеральный разрез с последующей имплантацией различных моделей заднекамерных линз: Acrysoft MA30BA (Alcon) – 56 глаз, Acr Natural IQ (Alcon) – 22 глаза, Crystal (Alcon) – 38 глаз, Xcelenc S.A. – 14 глаз, IDEA

(Bausch&Lomb) – 18 глаз. Величина операционного доступа составила 2,5 мм, 2,8 мм, 3,2 мм. Для достижения устойчивого положения хрусталика в ходе операции при ПЦС 2 и 3 степени применялась техника стабилизации капсульного мешка. Для выполнения капсулорексиса применялась пинцетная техника формирования непрерывного кругового капсулорексиса.

При сублюксации 2 степени стабилизация КМ производилась двумя способами: с помощью ретракторов, удерживающих хрусталик за край капсулорексиса, и путем имплантации внутрикапсулного кольца до начала проведения основных этапов ФЭК.

При сублюксации 3 степени применялась комбинированная техника – с использованием ретракторов и ВКК одновременно. Первым этапом производилась имплантация ВКК, после чего вторым этапом осуществлялась дополнительная стабилизация капсулального мешка за края капсулорексиса, который фиксировали крючками.

Техническими особенностями выполнения факоэмульсификации хрусталика на глазах с ПЦС 1, 2, 3 степени явилось выполнение основных этапов ФЭК на низком потоке ирригационной жидкости, удаление ядра проводили на месте, исключая момент его разворота, применяя методику «phaco-chop», что позволило уменьшить нагрузку на заднюю капсулу, связочный аппарат и сохранить оставшиеся сохранные цинновые связки в ходе операции. В зависимости от плотности хрусталика параметры ультразвука колебались от 40% до 70%, вакуум при эвакуации фрагментов ядра поднимался до 500 мм рт. ст.

В группе больных с полным отрывом связок на 360° в 12 случаях из 32-х хрусталик находился в области зрачка на глазах с клинически подтвержденным ПЭС. В остальных случаях хрусталик был люксирован в стекловидное тело. Удаление подвижного мигрирующего хрусталика производилось ирригационным способом по разработанной в клинике методике. После выполнения основного самогерметизирующегося разреза, до вскрытия передней камеры, в 3-4 мм от лимба подшивалась ирригационная канюля, далее производилось вскрытие передней камеры с одномоментной подачей ирригационной жидкости в полость стекловидного тела, при этом мигрирующий в стекловидном теле хрусталик свободно всплывал в область зрачка и выводился через основной разрез. Далее производилась имплантация ИОЛ с транссклеральной фиксацией опорных элементов.

Сроки наблюдения пациентов исследуемых групп: до 1 месяца, до 3 месяцев, до 6 месяцев, от 6 до 12 месяцев и до 3 лет после операции.

**Результаты.** В дооперационном периоде были выявлены различные клинические особенности состояния переднего отрезка, соответствовавшие различной степени ПЦС хрусталика.

Биомикроскопическими признаками 1 степени были: легкая неравномерность передней камеры

в верхней или нижней половине; иридоденез в одном квадранте; появление щелевидного зазора между зрачковым краем и передней капсулой хрусталика. При 2 степени ПЦС отмечались следующие биомикроскопические признаки: более выраженная неравномерность передней камеры, обусловленная фронтальным смещением экваториальной части хрусталика в задней камере; иридоденез, соответствующий двум анатомическим квадрантам; факоденез во фронтальной плоскости, выявляемый при быстрой смене положения глазного яблока; единичные фибрillы стекловидного тела (в виде нитей) по зрачковому краю.

При 3 степени ПЦС биомикроскопическими признаками были: выраженная неравномерность передней камеры с разницей в глубине противоположных квадрантов до 1,5-2,0 мм; выраженный иридоденез во всех квадрантах; углубление задней камеры со смещением хрусталика кзади; выраженный факоденез; появление щелевидного зазора в задней камере (до 1,5 мм по зрачковому краю); выпадение крупных фибрill либо грыжи стекловидного тела в переднюю камеру. Состояние хрусталика при 3 степени ПЦС было неоднозначным: в области зрачка без смещения во фронтальной плоскости; в области зрачка с незначительным смещением хрусталика до 1,0 мм; с более выраженной дислокацией хрусталика в области зрачка в стекловидное тело.

При ПЦС 4 степени смещение хрусталика также было различным: со смещением в передние, средние отделы стекловидного тела; со смещением хрусталика в задние отделы стекловидного тела – на глазное дно; со смещением в переднюю камеру.

В двух случаях отмечался полный отрыв цинновых связок на 360 градусов, при этом хрусталик находился точно в задней камере, зани-

мая при этом срединное положение и не обнаруживая признаков смещения. По-видимому, это объяснялось плотным прилеганием передней гиалиндной мембранны стекловидного тела к задней капсуле хрусталика, и, возможно, наличием ригидного зрачка, что предохраняло хрусталик от значительных смещений в дооперационном периоде.

Эффективность хирургического лечения оценивали по числу осложнений, возникших в ходе операции, в раннем послеоперационном периоде (до 3 мес.) и в позднем послеоперационном периоде (до 6 мес.).

В первой группе отмечалось наименьшее количество осложнений, что и соответствовало исходному состоянию глаза: транзиторная гипертензия отмечалась в 7,1% случаев (3 глаза), была купирована медикаментозно; экссудативная реакция – 4,7% случаев (2 глаза), купирована назначением общей и местной противовоспалительной терапии; отек центральной зоны сетчатки – 14,3% (6 глаз).

Во второй группе отмечались следующие осложнения: транзиторная гипертензия отмечалась в 5,5% случаев (2 глаза), была купирована медикаментозно; экссудативная реакция – 3,1% случаев (1 глаз), купирована назначением общей и

местной противовоспалительной терапии; отек центральной зоны сетчатки – 10,1% (4 глаза).

В третьей группе большее количество послеоперационных осложнений объяснялось более тяжелым исходным состоянием глаза и, соответственно, большим объемом хирургического вмешательства: транзиторная гипертензия 23,6% (9 глаз); отек роговицы 15,7% (6 глаз); воспалительная реакция с выпадением пигментированных преципитатов на эндолизи роговицы, поверхности ИОЛ 21% (8 глаз); воспалительная реакция с выпадением асептического экссудата в области зрачка на передней поверхности ИОЛ 10,5% (4 глаза); отек центральной зоны сетчатки – 15,7% (6 глаз); гифема - 7,9% (3 глаза); гемофтальм - 5,2% (2 глаза).

При 4 степени ПЦС удаление хрусталика производилось с применением ирригационного способа удаления хрусталика, что позволило избежать ряда грозных интраоперационных осложнений, связанных с гипотонией, при вскрытии глаза в ходе операции, геморрагических осложнений, а также имплантировать ИОЛ при заполненной стекловидной камере, что способствовало более четкой центрации оптической части ИОЛ в области зрачка.

Послеоперационными осложнениями в раннем послеоперационном периоде были следующие: транзиторная гипертензия отмечалась в 18,7% случаев (6 глаз), была купирована медикаментозно; транзиторная гипотония наблюдалась в 9,3% случаев (3 глаза); экссудативная реакция – 6,2% случаев (2 глаза), купирована назначением общей и местной противовоспалительной терапии; отек центральной зоны сетчатки – 25% (8 глаз).

Острота зрения повысилась во всех случаях и составила в среднем 0,45 без коррекции (таблица 2).

Таблица 2 - Острота зрения до и после удаления катаракты с ПЦС

Группы больных	До операции	1 сутки	7 сутки	1 месяц	3 месяца
1 группа	0,08±0,03	0,3±0,05	0,5±0,03	0,7±0,02	0,85±0,001
2 группа	0,07±0,02	0,4±0,03	0,45±0,05	0,6±0,03	0,7±0,01
3 группа	0,03±0,05	0,2±0,01	0,4±0,1	0,5±0,02	0,6±0,03
4 группа	0,01±0,005	0,07±0,02	0,1±0,01	0,3±0,01	0,4±0,02

Таким образом, хирургическое удаление катаракты с применением техники стабилизации капсулального мешка и с учетом технических особенностей выполнения ФЭК при данной патологии позволяет проводить

операции через малый разрез, имплантировать гибкие модели ИОЛ внутрикапсульно без фиксации опорных элементов при 1, 2 и даже 3 степени ПЦС, а также снизить количество интраоперационных осложнений в ходе факоэмульсификации катаракты.

**Выводы**

1. Применение хирургических способов стабилизации капсулального мешка при ПЦС 1-2 степени позволяет проводить ФЭК с имплантацией ИОЛ, исключая интраоперационные осложнения.
2. Функциональные результаты факоэмульсификации с имплантацией ИОЛ при катаракте с ПЦС хрусталика 1, 2, 3 степени позволяют рекомендовать этот метод как базовый для удаления катарак-

ты, сопровождающейся патологией связочного аппарата хрусталика.

3. Ирригационный способ удаления мигрирующего в стекловидное тело хрусталика позволяет снизить до минимума риск развития интра- и послеоперационных осложнений.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Паштаев Н.П. Хирургия подвывихнутого и вывихнутого в стекловидное тело хрусталика//Монография. - Чебосары.-2006.-с.5-19.
2. Намазова И.К. Особенности микрохирургии катаракты при псевдоэксфолиативном синдроме: Автореф. дисс...канд. мед. наук: 14.00.08// Центральный ордена Ленина институт усовершенствования врачей. - Москва, 1988.- 19 с.
3. Боброва Н.Ф., Хмарук А.Н., Пашегор Т.Е. Особенности клиники и хирургического удаления сублюксированных хрусталиков при синдроме Марфана//Офтальмол. журнал.-2001.-№ 4.-с.27-32.
4. Азнабаев М.Т., Сережин И.Н., Суркова В.К. Результаты лечения больных с контузионными вывихами хрусталика в стекловидное тело // Вестн. офтальмол.-2004.-№ 4.-с.31-32.
5. Васильковская М.Т. Состояние стекловидного тела при травматических дислокациях хрусталика и его влияние на эффективность хирургического лечения больных// Офтальмол. журн.-1977.-№ 3.-с.179-182.
6. Паштаев Н.П., Козлов В.И. К вопросу вторичной глаукомы при дислокациях хрусталика в стекловидное тело//Трансцилиарная хирургия хрусталика и стекловидного тела.-М.-1982.-с.76-83.
7. Федоров С.Н., Захаров В.Д., Глинчук Я.И. Результаты удаления вывихнутого в стекловидное тело хрусталика методом ленсэктомии//Вестн. офтальмол.-1981.-№ 3.-с.34-38.
8. Иошин И.Э., Егорова Э.В., Толчинская А.И. и др. Экспериментальное обоснование имплантации внутрикапсулльных колец для профилактики осложнений при экстракции катаракты // Офтальмохирургия. – 2000. - № 4. – С. 16-21.
9. Катаракта / Под ред. З.Ф. Веселовской. – Киев, 2002. – 204 с.
10. Зубарева Л. Н. Интраокулярная коррекция в хирургии катаракт у детей: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук.- М., 1993.
11. Тахчиди Х.П., Егорова Э.В., Узунян Д.Г. Ультразвуковая биомикроскопия в диагностике патологии переднего сегмента глаза - М., 2007.-с.7-13.
12. Саруханян А.А. Анатомо-топографические особенности переднего сегмента глаза при прогрессировании катаракты, сочетающейся с глаукомой и псевдоэксфолиативным синдромом, по данным УБМ//Автореф. дисс....канд. мед. наук.-М, 2007.-17 с.
13. Стаскевич С.В., Шантуррова М.А., Сенченко Н.Я. Факоэмульсификация катаракт в осложненных ситуациях // Евро-Азиатская конференция по офтальмохирургии, 3-я: Материалы. – Екатеринбург, 2003.- Ч. 1. – С. 37-38.

**РЕЗЮМЕ**

Статья посвящена актуальной проблеме офтальмологии, удалению катаракты с патологией связочного аппарата хрусталика. Проанализированы результаты хирургического лечения пациентов с осложненной катарактой, получивших лечение на базе КазНИИ ГБ. Исследования показали, что риск возникновения послеоперационных осложнений напрямую зависит от этиологии, степени выраженности патологического процесса.

**SUMMARY**

The article based on date of results of surgical intraocular correction with transscleral fixation of the IOLs haptics in sulcus. The ultrasound investigation shows different results of haptics fixation. The sulcus position was examined in 56,6% cases.

**ТҰЖЫРЫМ**

Макала интраокулярлық коррекция арналған және хирургиялық ем нәтижелерін көрсетеді. Операция көру жітілігін жогарлатуға мүмкіндік берді.

УДК 617.741-004.1-089.89:615.462

## **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КОМБИНАЦИЙ ВИСКОЭЛАСТИКОВ В ХИРУРГИИ КАТАРАКТЫ**

Е.Б. Баймуханова

г. Караганда

Единственным методом восстановления зрения при катаракте остается микрохирургический, в последние десятилетия лидирующее положение занимают энергетические методы, а именно: факоэмульсификация. Общеизвестно, что длительность факоэмульсификации и сила воздействия ультразвука в первую очередь зависят от степени плотности фрагментируемого ядра. Имеет также значение для дальнейшей реабилитации пациента умение хирурга «экономить» используемую энергию; глубина передней камеры: чем дальше наконечник от эндотелия, тем лучше; плотность эндотелиальных клеток, которую не всегда возможно определить, и некоторые другие аспекты.

В зависимости от исходного состояния эндотелия и степени его защиты во время операции частота роговичных осложнений в раннем и позднем послеоперационном периоде колеблется от 0,6-13 до 35-69% [Позняк Н.И., Пашкин И.А.,

2004; Азнабаев Р.А., Акманова А.А., 2000]. Среди них следует отметить отек роговицы, эпителиально-эндотелиальную дистрофию, помутнение роговицы, которые ведут к значительному снижению остроты зрения и препятствуют адекватной социальной реабилитации пациентов.

В настоящее время для уменьшения травматизации эндотелия роговицы применяют различные вискоэластичные препараты. История вискохирургии берет свое начало с середины прошлого столетия. Наибольший вклад в создание и применение вискоэластиков внес Balazs. В 1958 году он предложил в ходе операции отслойки сетчатки использовать гиалуроновую кислоту в качестве замены стекловидного тела, в 1972 г. ввел гиалуроновую кислоту в витреальную полость, им же получен патент на Healon, вискоэластик, применяемый до сих пор и являющийся эталоном для всех новых вископротекторов. В 1977 г. Miller использовал NaNa для имплантации ИОЛ в эксперименте, в 1977 г. Feshner использовал NaNa в клинике для поддержания глубины передней камеры. В 1979 году Ballazs во время видеосимпозиума в Каннах предложил термин вискохирургия. По его формулировке «вискохирургия – это манипуляции, при которых используют вискоэластичный раствор для защиты клеток от механической травмы, под-