

УДК 617.741-004.1-06:617.753.2-089.166-06

DOI: 10.17238/PmJ1609-1175.2016.3.54-57

## Особенности хирургического лечения катаракты у пациентов с дегенеративной миопией

К.В. Соколов

*Приморский центр микрохирургии глаза (690088, г. Владивосток, ул. Борисенко, 100е)*

Клинический анализ интраоперационного, раннего и позднего периодов после факоэмульсификации у 102 пациентов (178 глаз) с осложненной катарактой на фоне дегенеративной миопии показал, что, несмотря на полное отсутствие интраоперационных осложнений, частота поздних послеоперационных ретинальных осложнений составила 6,2%. Требуется оптимальная техника хирургии катаракты с учетом степени плотности ядра хрусталика и выраженности дистрофических изменений, как связочного аппарата хрусталика, так и сетчатки, стекловидного тела и сосудистой оболочки глаза. Обоснована необходимость длительного (до 12 месяцев) диспансерного наблюдения пациентов.

**Ключевые слова:** факоэмульсификация, послеоперационные осложнения.

При миопии катаракта встречается в 45 раз чаще, чем при эметропии или гиперметропии [2, 4]. На сегодняшний день одной из ведущих технологий хирургии катаракты является факоэмульсификация (ФЭ) с имплантацией интраокулярных линз [3, 5]. Тем не менее у пациентов с дегенеративной миопией даже такое малотравматичное вмешательство сопровождается повышенным (в 1,5–2,5 раза) риском развития как интраоперационных, так и послеоперационных осложнений. К причинам этого можно причислить целый ряд неблагоприятных факторов: большое и плотное ядро, истонченная задняя капсула и ослабленный связочный аппарат хрусталика, витреохориоретинальная дистрофия, деструкция стекловидного тела и др. При ФЭ данным пациентам необходимы как щадящие режимы воздействия ультразвука, так и специфические малотравматичные и эффективные подходы к каждому из этапов вмешательства. Несмотря на усилия, направленные на оптимизацию лечения катаракты при осложненной миопии, существующие хирургические подходы здесь весьма вариабельны и требуют различных технических приспособлений, и проблема еще далека от окончательного решения [2, 4, 5, 7].

### Материал и методы

Проведен клинический анализ результатов ФЭ у 102 пациентов (средний возраст 53 года, 55 женщин и 47 мужчин, 178 глаз), страдавших осложненной катарактой на фоне дегенеративной миопии (основная группа). Группу сравнения (контроля) составили 100 пациентов сопоставимого возраста (53 женщины и 47 мужчин – 200 глаз) с неосложненной миопией и сенильной катарактой.

В основной группе в 145 глазах, в соответствии с классификацией А.С. Аветисова [1], диагностирована развитая, в 33 глазах – далеко зашедшая стадия миопических изменений глазного дна. Длина передне-задней оси глаза составила в среднем  $29,65 \pm 3,35$  мм. Ядерная форма катаракты обнаружена почти в половине

наблюдений (87 глаз), заднекортикальная форма – в 20 глазах, переднекортикальная – в 10 глазах, а в 61 глазу зарегистрирована ядерно-кортикальная катаракта. В 135 глазах (75,8%) отмечена 3-я, в 21 глазу (11,8%) – 4-я степень плотности ядра хрусталика. Значительно реже встречались катаракты с плотностью ядра 1-й (4 глаза), 2-й (13 глаз) и 5-й (5 глаз) степеней. Псевдоэкзофолиативный синдром исходно зарегистрирован в 63 глазах (35,4%): I степень – 47 глаз, II степень – 16 глаз (в соответствии с классификацией Е.Б. Ерошевской, 1997).

Во всех случаях была глубокая (3,5–4,5 мм) передняя камера глаза. В двух глазах диагностирован подвывих хрусталика 1-й степени. В 66 глазах предоперационный осмотр состояния центральных и периферических отделов сетчатки был затруднен в связи с наличием выраженного помутнения хрусталика. Это не всегда позволяло адекватно оценить выраженность дегенеративных процессов, а также выявить прогностически опасные формы периферической витреохориоретинальной дистрофии. При биомикроскопии, непрямой бинокулярной офтальмоскопии и В-сканировании на предоперационном этапе в 165 глазах (92,7%) удалось определить заднюю отслойку стекловидного тела. Полная задняя отслойка выявлена в 161, частичная – в 4 глазах.

В группе сравнения передне-задняя ось глаза равнялась в среднем  $25,7 \pm 0,35$  мм, глубина передней камеры колебалась от 3,5 до 4 мм. В этой группе превалировала переднекортикальная катаракта – 125 глаз (62,5%), ядерно-корковая катаракта встречалась реже – 44 глаза (22%). Еще реже диагностировались ядерная и заднекортикальная катаракты – 16 и 15 глаз, соответственно. В 118 глазах отмечена 3-я степень плотности ядра хрусталика, в 54 глазах – 2-я и лишь в 7 глазах – 1-я степень. Значительно реже встречались 4-я и 5-я степени плотности ядра хрусталика: в 17 и 4 глазах, соответственно. Наиболее часто диагностировалась незрелая стадия катаракты – 165 глаз, реже – перезрелая, зрелая и незрелая набухающая катаракта: 4, 17 и 11 глаз, соответственно. Значительно реже встречалась начальная катаракта – три глаза. Псевдоэкзофолиативный синдром I и II степени зарегистрирован в 61 и 52 глазах, соответственно.

В 42 глазах обнаружена задняя отслойка стекловидного тела, которая во всех случаях была полной. Патологических изменений на глазном дне не выявлено.

#### Результаты исследования

Во всех случаях ФЭ выполнялась по технологии малых разрезов с имплантацией эластичных интраокулярных линз: Acrysof Natural, IQ, Rayner. Использовался фактоэмульсификатор Infinity (Alcon, США) на фоне сочетанной аппликационной и внутрикамерной анестезии. Послеоперационное динамическое наблюдение предусматривало мониторинг состояния глазного дна методами непрямой бинокулярной офтальмоскопии, биомикроскопии с бесконтактными линзами 60 и 90 дптр. Срок наблюдения от 1,5 до 4 лет.

После установки блефаростата в большинстве случаев отмечалась выраженная протрузия глазного яблока, что требовало изменения рабочего угла наклона инструментов. Это способствует повышенному утомлению кистей рук хирурга, и на данном этапе в 10 случаях потребовалось увеличение высоты подставки для рук, чтобы довести рабочий угол наклона инструментов до 45°.

Интраоперационно у 4 пациентов (8 глаз) оказались несколько затруднены микрохирургические манипуляции. Это было обусловлено довольно редким для миопов и неблагоприятным с точки зрения оператора сочетанием выступающих надбровных дуг с глубоко посаженными глазными яблоками. Кроме того, свобода манипуляций была ограничена еще на 6 глазах у 3 пациентов – представителей малых народов Севера – из-за сочетания узкой глазной щели и плотных «мясистых» век. Проведение фактоэмульсификации в подобных случаях, при снижении качества визуального контроля, повышает риск интраоперационных осложнений. Глубокая посадка глаз в орбите за счет малого количества орбитальной клетчатки, либо узкая глазная щель в сочетании с плотными «мясистыми» веками способствуют избыточному скоплению ирригационной жидкости в глазной щели. Это формирует своего рода дополнительную оптическую линзу, затрудняющую фокусировку хирурга и создающую помехи при оперировании.

Кроме того, у миопов за счет исходно ослабленного связочного аппарата хрусталика и наличия деструкции стекловидного тела может происходить значительное смещение иридохрусталиковой диафрагмы во время операции, приводящее к весьма нежелательным колебаниям глубины передней камеры глаза – до 5 мм и более, – что также ухудшает визуальный контроль.

Плохой визуальный контроль при слабости связочного аппарата хрусталика, повышенной лабильности передней камеры глаза и наличии глубокой орбиты с выступающими надбровными дугами может привести к диализу цинновых связок, разрыву капсульного мешка и люксации хрусталика либо его фрагментов в витреальную полость. Для снижения данных негативных влияний применялись специальные блефаростаты со встроенной аспирационной системой,

препятствовавшие накоплению ирригационной жидкости. Также отмечено, что использование вискодисперсивного вискоэластика DisCoVisk, позволяющего длительно поддерживать постоянный объем передней камеры, значительно уменьшает амплитуду колебаний иридохрусталиковой диафрагмы во время операции и предотвращает опасное тракционное воздействие стекловидного тела на сетчатку.

Положительным моментом при выполнении ФЭ практически во всех случаях явилось легкое достижение максимальной степени мидриаза – от 8 до 10 мм, – позволявшего свободно манипулировать на хрусталике в проекции капсульного мешка. Еще одним положительным моментом служило то, что, несмотря на короткий роговичный тоннель, ни в одном случае не произошло интраоперационного вставления радужной оболочки в разрез, чему препятствовала глубокая передняя камера и эффективный мидриаз.

Определенные технические сложности отмечены у 3 пациентов (4 глаза): раннее вхождение лезвия алмазного ножа в переднюю камеру с формированием короткого неполноценного тоннельного разреза. Это объяснялось исходным равномерным истончением роговицы и потребовало наложения шва. Поэтому при подобных манипуляциях на миопических глазах с дистрофическим истончением и растяжением оболочек необходимо заранее учитывать толщину роговицы, склеры. Особенно это касается склеральных разрезов, поскольку в глазах с передне-задней осью более 31 мм происходит значительное истончение склеры. Пренебрежение этим фактом может привести к нежелательной перфорации склеральной капсулы с возможным повреждением цилиарного тела.

Определенные трудности возникли в четырех глазах (4 пациента) на этапе капсулорексиса, что было обусловлено интраоперационным обнаружением субклинического подвывиха хрусталика 1-й степени и, соответственно, неравномерным натяжением волокон цинновой связки. Капсулорексис на подобных глазах способен создавать дополнительный диализ цинновых связок. Ввиду этого была использована методика капсулотомии в проекции наибольшего натяжения волокон цинновой связки с последующим капсулорексисом при заполнении передней камеры вискодисперсивным вискоэластиком DisCoVisk (позволяющим длительно поддерживать постоянный объем передней камеры и недопускающим колебаний хрусталика).

В 24 глазах с большими и плотными ядрами IV–V степеней плотности на этапе гидродиссекции и гидродилениации ядра отмечалась повышенная гидродинамическая нагрузка на капсульный мешок из-за того что почти весь его объем занимало плотное ядро. Введение при этом в субкапсулярное пространство дополнительного, даже небольшого объема жидкости способно привести к избыточному растяжению и разрыву капсульного мешка с риском люксации ядра в витреальную полость. Поэтому в данных случаях старались вводить минимальное количество физиологического раствора в субкапсулярное пространство

(не более 0,5 мл), либо аналогичный объем адгезивного вискоэластика AroVisk.

В 26 глазах с большим ядром и IV и V степенями плотности (20 пациентов) мы столкнулись с невозможностью его полного разлома, так как в центральных задних отделах сохранялись плотные «перемычки», тесно прилегавшие к задней капсуле хрусталика. В подобных случаях чрезмерные усилия могли привести к разрыву капсулы. Во избежание этого мы применили методику неполного разлома ядра – на  $\frac{3}{4}$  глубины. После эмульсификации крупных фрагментов оставалась «чаша» из плотных волокон хрусталика, под которую вводили вискоэластик, добиваясь ее деликатного отделения от задней капсулы. После этого удаление «чаши» начинали с центральных отделов. Используя методику «вакуум пинцета», перемещали «чашу» в проекцию зрачка и производили ультразвуковую эмульсификацию ее фрагментов.

Был отмечен ряд преимуществ торсионного использования ультразвука, особенно при факоэмульсификации в глазах с IV и V степенями плотности ядра хрусталика. Так, внедрение ультразвуковой иглы в его вещество во всех случаях происходило быстрее, при этом исчезал эффект «отскакивания» плотных фрагментов от иглы, что значительно сокращало время их эмульсификации. Преимущество торсионного ультразвука заключалось и в том, что разрушение хрусталика шло не только во фронтальной плоскости, а по обе стороны от наконечника. При этом частота торсионных колебаний составляла лишь 32 000 Гц, в то время как частота линейных колебаний оказалась намного выше – 40 000 Гц и более. Это значительно уменьшало тепловыделение, а значит и снижало риск термической травмы глаза. На этапах аспирации хрусталиковых масс и имплантации интраокулярной линзы затруднений не возникло ни в одном случае. Несмотря на определенные трудности при факоэмульсификации, интраоперационных осложнений зарегистрировано не было.

В группе контроля определенные трудности возникли у 15 больных (25 глаз) с псевдоэксфолиативным синдромом III степени на этапах разлома и факоэмульсификации отдельных фрагментов ядра и были связаны с недостаточным расширением зрачка (до 3,5 мм). В некоторых случаях это требовало проведения основных манипуляций с фрагментами ядра в плоскости зрачка или использования ирис-ретракторов. У 2 пациентов (2 глаза) с подвывихом хрусталика I и II степени отмечалась повышенная лабильность передней камеры и хрусталиковой сумки, что существенно увеличивало риск разрыва капсулы либо диализа цинновых связок с выпадением стекловидного тела. Произошел один случай разрыва задней капсулы с выпадением стекловидного тела (плотное ядро и выраженная слабость цинновых связок при псевдоэксфолиативном синдроме III степени).

Ранний послеоперационный период у подавляющего большинства пациентов с дегенеративной миопией (97,7 %) протекал с I степенью ответной реакции глаза

на операционную травму [6]. Локальный отек роговицы II степени развился лишь в 4 глазах с наличием крупных ядер хрусталика IV и V степеней плотности (из-за длительного оперативного вмешательства). В группе контроля после ФЭ степень ответной реакции глаза также в большинстве случаев была минимальной (1 степень – 97,5 %). Однако II степень реакции в виде диффузного отека роговицы встречалась значительно реже – в 5 глазах (2,5 %), причем ее средняя длительность оказалась значительно короче –  $3,5 \pm 0,5$  суток.

Особого внимания заслуживают осложнения позднего послеоперационного периода. Так, спустя 1,5 месяца после ФЭ у одного пациента с жалобами на появление центрального пятна в поле зрения был диагностирован фокальный кистозный макулярный отек. Назначенные 3-кратные инстилляции стероидных противовоспалительных препаратов способствовали полной его редукции спустя 4 недели. Острота зрения повысилась до 0,5 с коррекцией. В 2 глазах (2 пациента) через 2,5 и 3 месяца было выявлено формирование вертикальной витреомакулярной тракции с отслойкой нейроэпителия сетчатки из-за развития неполной отслойки стекловидного тела в заднем полюсе глаза, что соответствует данным литературы [3].

Частичная задняя отслойка стекловидного тела за весь период наблюдения была обнаружена в 5 глазах, но тракционный макулярный синдром развился лишь в 2 случаях. Этим пациентам было проведено эндовитреальное вмешательство с удалением тракции задней гиалоидной мембраны, что позволило восстановить остроту зрения до 0,1. У 6 пациентов (6 глаз – 3,4 %) через 3–4 месяца отмечено прогрессирование атрофической формы макулярной дегенерации со II до III степени (по Э.С. Аветисову [1]) со снижением остроты зрения.

В 5 глазах пациентов основной группы (2,8 %) обнаружено прогрессирование прогностически опасных форм периферической витреохориоретинальной дистрофии через 6–8 месяцев после операции. Так, исходная площадь зон дистрофии в указанных случаях не превышала одного квадранта. Отмечено увеличение площади решетчатой дистрофии в двух глазах, прогрессирование буллезного ретиношизиса – в одном глазу, разрывы сетчатки – в двух глазах. Интенсивность прогрессирования периферической витреохориоретинальной дистрофии составила  $\frac{1}{2}$  квадранта, в глазу с ретиношизисом произошло увеличение, как его высоты, так и на продвижение к зоне лазерной демаркации с ее захватом. Во всех наблюдениях с прогрессированием дистрофии выполнена отграничительная лазеркоагуляция сетчатки.

Спустя 9–12 месяцев после успешной ФЭ у 3 пациентов (3 глаза) развилась регматогенная отслойка сетчатки. В одном глазу она занимала один квадрант (верхне-наружный), в двух – два квадранта (верхне-наружный и нижне-внутренний). При прицельном исследовании выявлены клапанные разрывы в области экватора на 1 и 11 часах – в зонах исходной локализации решетчатой формы периферической витреохориоретинальной дистрофии (2 глаза). В одном глазу

клапанный разрыв локализовывался в зоне исходной хориоретинальной атрофии. Следует отметить, что после ФЭК эти пациенты на повторные осмотры явиться не смогли, поскольку проживали в отдаленных районах, их диспансерное наблюдение по месту жительства не проводилось. Все они были прооперированы по поводу регматогенной отслойки сетчатки. На одном из глаз (клапанный разрыв сетчатки на 3 часах, отслойка в нижне-внутреннем квадранте) проведено секторальное пломбирование с выпуском субретинальной жидкости, а в двух других – субтотальная витрэктомия с тампонадой сульфоната перфтороктаном с последующей его заменой на силиконовое масло. Отслойка сетчатки была ликвидирована во всех трех случаях, но у двух пациентов спустя 6–7 месяцев после операции возникли ее рецидивы, что потребовало повторных операций.

Спустя 18 месяцев после операции у одного из пациентов с выраженным удлинением глаза (33,25 мм) появились жалобы на возникновение пятна со снижением остроты зрения с 0,8 до 0,15. Была диагностирована микрогеморрагия в субфовеальной области с умеренным макулярным отеком и формированием субретинальной неоваскулярной мембраны. Была проведена инъекция препарата «Луцентис» интравитреально в дозе 0,5 мг. Через месяц отек купирован, острота зрения повысилась до 0,6.

Развитие ретинальных осложнений в послеоперационном периоде в 18 случаях (6,2%) в основной группе очевидно связано с исходной дегенеративной миопией, что требует дифференцированного подхода к данной категории пациентов и дальнейшего изучения проблемы.

В группе неосложненной миопии в 5 глазах (2,5%) у 5 больных к 8–14 месяцу было отмечено формирование сухой формы возрастной макулярной дистрофии. Кроме того, в 2 глазах к 3–4 месяцу была зафиксирована частичная отслойка стекловидного тела без признаков тракционного воздействия на сетчатку, что можно расценить как возрастную патологию, а не послеоперационное осложнение.

#### Обсуждение полученных данных

Наличие дегенеративной миопии требует от хирурга выбора оптимальных подходов в хирургии катаракты, учитывающей степень плотности ядра хрусталика, выраженность дистрофических изменений сетчатки, стекловидного тела и сосудистой оболочки глаза. Оптимальным здесь служит преимущество системы Ozyl фактоэмульсификатора INFINITY фирмы Alcon (США) при разрушении плотных ядер. Оно заключается в минимизации негативной энергетической нагрузки на дистрофически измененные структуры миопического глаза. Риск интра- и послеоперационных осложнений при этом сводится к минимуму.

Проведение ФЭ у пациентов с дегенеративной миопией должно предусматривать максимальное снижение риска возможных интраоперационных тракционных

воздействий патологически измененного стекловидного тела на дистрофические участки сетчатки. Это может достигаться путем снижения высоты подачи ирригационного раствора до 70–85 см, а также использованием вискодисперсивных вискоэластиков, способствующих длительному поддержанию постоянного объема передней камеры глаза.

#### Заключение

Учитывая формирование ретинальных осложнений в послеоперационном периоде ФЭ, можно считать обоснованным длительное диспансерное наблюдение. Его периодичность должна составлять каждые три месяца в течение первого года (наиболее опасный период). При этом следует углубленно осматривать как задний полюс, так и экваториальные и периферические отделы сетчатки.

#### References

1. Avetisov E.S. Myopia. M.: Meditsina, 2002. 288 p.
2. Vvedenskiy A.S., Yusef Yu.N., Reznikova E.V. [et al.]. Cataract surgery in patients with high myopia // *Annals of Ophthalmology*. 2005. No. 6. P. 47–49.
3. Gadzhiev R.V. Vitreous detachment in the pathogenesis of diabetic retinopathy // *Ophthalmic Surgery*. 1992. No. 2. P. 48–52.
4. Zakhlyuk M.I. Combined surgical treatment of complicated cataract with myopia: thesis abstract, PhD. M., 1993. 23 p.
5. Malyugin B.E. Phacoemulsification of complicated cataract with high myopia // *The 1st Euro-Asian Conference on Ophthalmic Surgery: collected abstracts*. Ekaterinburg, 1998. P. 22.
6. Fedorov S.N., Egorova E.V. Errors and complications after implantation of an artificial lens. M.: Meditsina, 1992. 247 p.
7. Badr I.A., Hassain H.M., Jabak M.L. [et al.]. Extracapsular cataract extraction with or without posterior chamber intraocular lenses in eyes with cataract and high myopia // *Ophthalmology*. 1995. Vol. 103, No. 2. P. 199–200.

Поступила в редакцию 23.06.2015.

#### SURGICAL TREATMENT OF THE CATARACT IN PATIENTS WITH DEGENERATIVE MYOPIA

K.V. Sokolov

Primorskiy Center of Eye Microsurgery (100e Borisenko St. Vladivostok 690088 Russian Federation)

**Objective.** In patients with degenerative myopia even low-impact intervention such as the phacoemulsification (PE) is accompanied by an increased risk of intraoperative and postsurgery complications.

**Methods.** A clinical analysis of the PE results in 102 patients suffering from complicated cataract on the background of degenerative myopia. The comparison group consisted of 100 patients with uncomplicated myopic and senile cataract.

**Results.** Despite the complete lack of intraoperative complications, the incidence of late postoperative retinal complications in the study group was 6.2%. Among them: macular edema, partial vitreous detachment, peripheral vitreochorioretinal dystrophy and rhegmatogenous retinal detachment.

**Conclusions.** Taking into consideration the possibility of retinal complications in the postoperative period, the PE can be considered reasonable for a long dispensary observation. Its periodicity should be every three months during the first year (the most dangerous period). Thus it is necessary to examine in depth how the posterior pole and the equatorial and peripheral parts of the retina.

**Keywords:** phacoemulsification, postsurgery complications.