

К.В. СОКОЛОВ, Е.Л. СОРОКИН, Ю.А. ТЕРЕЩЕНКО

УДК 617.741-004.1-089:617.753.2

Приморский центр микрохирургии глаза, г. Владивосток

Дальневосточный государственный медицинский университет, г. Хабаровск

Хабаровский филиал МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» МЗ РФ

Хирургическая реабилитация пациентов с катарактой на фоне дегенеративной миопии

Сорокин Евгений Леонидович

доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе Хабаровского филиала

МНТК «Микрохирургия глаза» им. С.Н. Федорова МЗ РФ, заведующий кафедрой офтальмологии

Дальневосточного государственного медицинского университета

680033, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д. 211, тел. (4212) 72-27-92, e-mail: nauka@khvmntk.ru

Клинический анализ интраоперационного, раннего и позднего послеоперационных периодов факоэмульсификации у 102 пациентов с осложненной катарактой на фоне дегенеративной миопии (178 глаз) выявил, что, несмотря на полное отсутствие интраоперационных осложнений, частота поздних послеоперационных ретинальных осложнений составила 6,17% случаев. Требуется оптимальная техника хирургии катаракты с учетом степени плотности ядра хрусталика и выраженности дистрофических изменений, как связочного аппарата хрусталика, так и сетчатки, стекловидного тела, сосудистой оболочки глаза. Необходимо длительное диспансерное наблюдение пациентов — до 12 месяцев.

Ключевые слова: факоэмульсификация, дегенеративная миопия, ретинальные осложнения, отдаленный послеоперационный период.

K.V. SOKOLOV, E.L. SOROKIN, I.U.A. TERESHCHENKO

Primorsky center of Eye Microsurgery, Vladivostok

Far-Eastern State Medical University, Khabarovsk.

Khabarovsk branch of IRTC «Eye Microsurgery» named after acad. S.N. Fedorov» MH of RF

Surgical rehabilitation of patients with a cataract against a degenerative myopia

The clinical analysis of the intraoperative, early and late postoperative periods of phacoemulsification at 102 patients with the complicated cataract against a degenerative myopia (178 eyes) revealed that, despite total absence of intraoperative complications, frequency of late postoperative retinal complications made 6,17% of cases. It is necessary to choose the optimum technique of cataract surgery taking into consideration the degree of nucleus density and evidence of dystrophic changes of lens ligaments, retina, vitreous body and chorioidea. Such patients require long dispensary observation — till 12 months.

Keywords: phacoemulsification, degenerative myopia, retinal complications, late postoperative period.

Наиболее оптимальным методом хирургии катаракты является проведение факоэмульсификации (ФЭ) с имплантацией современной модели ИОЛ [1, 2]. Однако, у пациентов с дегенеративной миопией даже такое малотравматичное вмешательство несет в себе повышенный в 1,5-2,5 раза риск

развития как интраоперационных, так и послеоперационных осложнений: гемофтальма, отслойки сетчатки, формирования макулярных геморрагий, субретинальной неоваскулярной мембраны и т.д. [1-4]. Причинами этого могут явиться наличие большого и плотного ядра хрусталика и целый ряд неблагопри-



ятных факторов, характеризующих осложненную катаракту и ослабленный связочный аппарат хрусталика, истонченная задняя капсула хрусталика, наличие витреохориоретинальных дистрофий, деструкция стекловидного тела и т.д. При проведении ФЭ данным пациентам необходимы как щадящие режимы воздействия ультразвука, так и специфические малотравматичные и эффективные подходы к выполнению каждого из этапов операции.

В доступной литературе имеются работы, направленные на оптимизацию выполнения ФЭ катаракты при осложненной миопии. Однако существующие подходы весьма вариабельны, требуют применения специальных технических приспособлений [1-4]. Тем не менее, несмотря на усиленные поиски оптимального пути выполнения ФЭ при дегенеративной миопии, проблема еще далека от своего решения. В связи с этим мы считаем актуальным проведение исследований по выбору наименее травматичной технологии выполнения ФЭ при данной тяжелой фоновой патологии глаз.

Цель работы — выяснение характерных особенностей выполнения ФЭ катаракты и течения послеоперационного периода у пациентов с дегенеративной миопией.

Материал и методы

Проведен углубленный клинический анализ хирургии катаракты у 102 пациентов (178 глаз) с осложненной катарактой на фоне дегенеративной миопии. Их возраст составил $53 \pm 8,5$ года (женщин — 55, мужчин — 47). В 145 глазах имелась развитая стадия миопических изменений глазного дна по клинической классификации Э.С. Аветисова [5], в 33 глазах — далекозашедшая. Показатели длины передне-задней оси (ПЗО) составили в среднем $29,65 \pm 3,35$ мм.

Почти в половине случаев (87 глаз — 48,9%) встречалась ядерная форма катаракты. Заднекортикальная форма отмечена в 20 глазах (11,2%), переднекортикальная — лишь в 10 (5,6%), а в 61 случае (34,3%) имела место ядерно-кортикальная катаракта. В большинстве глаз отмечена III степень плотности ядра — 135 глаз (75,8%), IV степень — в 21 глазу (11,8%). Значительно реже встречались катаракты с плотностью ядра V степени — 5 глаз (2,8%), I степени — 4 (2,2%) и II степени — 13 глаз (7,3%).

Псевдоэкзофолиативный синдром исходно встречался в 63 глазах (35,4%): I степень, согласно классификации Е.Б. Ерошевской (1997), отмечена в 47 (26,8%), II степень — в 16 глазах (8%). В 16 глазах (8 пациентов) отмечалась краевая васкуляризация роговицы I-II степеней по Н. Эфрону (1990), обусловленная длительным ношением мягких контактных линз.

Во всех глазах отмечалась глубокая передняя камера (от 3,5 до 4,5 мм). В 2 глазах отмечен подвывих хрусталика I степени. В 66 глазах предоперационный осмотр состояния центральных и периферических отделов сетчатки был затруднен в связи с наличием выраженного помутнения хрусталика. Исходно это не всегда позволяло в адекватной мере оценить степень выраженности дегенеративных процессов, а также выявлять наличие прогностически опасных форм периферической витреохориоретинальной дистрофии (ПВХРД).

При проведении на предоперационном этапе биомикроскопии, непрямой бинокулярной офтальмоскопии и В-сканирования в 165 глазах (95,7%) удалось определить исходное наличие задней отслойки стекловидного тела (ЗОСТ). Полная ЗОСТ имелась в 161 глазу (97,5%), частичная — в 4 глазах (2,4%).

Всем пациентам выполнялась факэмульсификация катаракты по технологии малых разрезов с имплантацией эластичных интраокулярных линз: Acrysof Natural, IQ, Aqua, Hanita, Rayner. Использовались факэмульсификаторы: «Millennium»

BAUSH & LOMB (США), «Infinity» Alcon (США). Применялись щадящие режимы озвучивания: импульсный режим на аппарате «Millennium» и торсионный ультразвук аппарата «Infinity».

Послеоперационное динамическое наблюдение предусматривало мониторинг состояния глазного дна методами непрямой бинокулярной офтальмоскопии, биомикроскопии с бесконтактными линзами 60 и 90 дптр.

Срок наблюдения составил от 1,5 до 4 лет.

Результаты и обсуждение

В 25 глазах с передне-задней осью глаз более 30 мм мы решили отказаться от ретро- или парабубльбарной анестезии и использовали сочетание аппликационной и внутрикамерной анестезии (1%-ный р-р лидокаина). Ведь при выполнении в подобных глазах ретробубльбарной или парабубльбарной анестезии имеется высокий риск перфорации заднего полюса глазного яблока инъекционной иглой из-за значительного выпячивания последнего. После установки блефаростата в большинстве случаев отмечалась более выраженная протрузия глазного яблока, что сопровождается определенным дискомфортом для хирурга во время операции, поскольку требует изменения рабочего угла наклона инструментов, который становится более острым относительно горизонтальной плоскости. Это способствует повышенному утомлению кистей рук хирурга. На данном этапе в 10 случаях нам потребовалось увеличить высоту подставки для рук хирурга, чтобы изменить рабочий угол наклона инструментов до 45° и тем самым ослабить напряжение кистей рук.

Интраоперационно у 4 пациентов (8 глаз) были несколько затруднены микрохирургические манипуляции. Это было обусловлено довольно редким для миопов, но неблагоприятным с точки зрения хирургии сочетанием значительно выступающих надбровных дуг с глубоко посаженными глазными яблоками в орбите. Кроме того, свобода хирургических манипуляций была ограничена еще в 6 глазах (3 пациента — представители малых народов Севера). Причиной этому явилось характерное сочетание узкой глазной щели и плотных «мясистых» век. Проведение факэмульсификации в подобных случаях снижения качества визуального контроля над этапами операции создает повышенный 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 пространстве глазной щели. Это формирует своего рода дополнительную оптическую линзу, затрудняющую оптическую фокусировку хирурга и создающую помехи в проведении операции.

Кроме того, за счет исходно ослабленного связочного аппарата хрусталика и наличия деструкции стекловидного тела происходит значительное смещение иридохрусталиковой диафрагмы во время операции, приводящее к формированию весьма нежелательных колебаний глубины передней камеры — до 5,0 мм и более. Это, соответственно, также ухудшает визуальный контроль операции. Дополнительно к этому усугубляют вышеописанные трудности выступающие надбровные дуги, так как опора для рук хирурга изначально находится значительно выше горизонтальной плоскости глаза. При этом хирург вынужден держать УЗ наконечник в вертикальном положении, что значительно ограничивает амплитуду манипуляций в передней камере и капсульном мешке.

Ухудшение визуального контроля в сочетании со слабостью связочного аппарата хрусталика и повышенной лабильностью передней камеры при наличии глубокой орбиты и выступающих надбровных дуг может привести к диализу цинновых связок, разрыву капсульного мешка и люксации хрусталика либо его



фрагментов в витреальную полость. Для снижения данных негативных влияний мы применяли специальные блефаростаты со встроенной аспирационной системой, препятствующие накоплению ирригационной жидкости из пространства глазной щели. При этом приходилось снижать уровень подачи ирригационной жидкости до 90 см, что позволяло уменьшить нагрузку на связочный аппарат хрусталика, избегая излишних тракционных колебаний стекловидного тела. Тем самым улучшался визуальный контроль операции. Нами также отмечено, что применение вискодисперсивного вискоэластика DisCoVisk, позволяющего длительно поддерживать постоянный объем передней камеры, позволяет значительно уменьшить амплитуду колебаний иридохрусталиковой диафрагмы во время операции, предотвратить опасное тракционное воздействие стекловидного тела на сетчатку.

Положительным моментом при выполнении ФЭ практически во всех случаях явилось легкое достижение максимальной степени миопии: от 8,0 до 10,0 мм, что позволяло свободно манипулировать с хрусталиком в проекции капсульного мешка.

Определенные технические сложности отмечены нами в 4 глазах на этапе выполнения роговичного тоннельного разреза (3 пациента), в виде раннего вхождения лезвия алмазного ножа в переднюю камеру с формированием короткого неполноценного тоннельного разреза. Это было обусловлено значительным исходным равномерным истончением роговицы и потребовало наложения шва. Поэтому, на наш взгляд, при выполнении тоннельных разрезов в миопических глазах с дистрофическим истончением и растяжением оболочек необходимо заранее учитывать толщину роговицы, склеры. Особенно это касается склеральных разрезов, поскольку в глазах с ПЗО более 31 мм имеется значительное истончение склеры. Пренебрежение этим фактом может привести к нежелательной перфорации склеральной капсулы с возможным повреждением цилиарного тела.

Еще одним положительным моментом выполнения ФЭ в глазах с дегенеративной миопией явилось то, что, несмотря на короткий роговичный тоннель, ни в одном из глаз мы все же не отметили интраоперационного вставления радужной оболочки в разрез, чему препятствовала глубокая передняя камера и эффективный миопический разрез.

В 16 глазах с краевой васкуляризацией роговицы при формировании роговичного тоннельного разреза во избежание кровотечения нами была предварительно проведена локальная диатермокоагуляция сосудов краевой сосудистой сети.

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

В 24 глазах с большими и плотными ядрами IV-V степеней плотности на этапе гидродиссекции и гидроделения ядра мы отмечали повышенную гидродинамическую нагрузку на капсульный мешок из-за того, что почти весь объем капсульного мешка 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, мы в данных случаях старались вводить минимальное количество физиологического раствора в субкапсулярное пространство (не более 0,5 мл), либо аналогичный объем адгезивного вискоэластика ApoVisk.

В 26 глазах с большим ядром и IV и V степенями плотности на этапе разлома ядра (20 пациентов) мы столкнулись с фактом невозможности его полного разлома, так как в центральных задних отделах ядра сохранялись плотные «перемычки», очень тесно прилегающие к задней капсуле хрусталика. В подобных случаях чрезмерные усилия по их разделению могли бы привести к разрыву капсулы. Во избежание этого мы применили методику неполного разлома ядра — на 3/4 его глубины. После эмульсификации крупных фрагментов ядра оставалась «чаша» из плотных волокон хрусталика, под которую мы вводили вискоэластик, добиваясь деликатного отделения «чаши» от задней капсулы. Удалять ее начинали с центральных отделов. Используя методику «вакуум пинцета», перемещали «чашу» в проекцию зрачка и производили УЗ эмульсификацию ее фрагментов.

Значительными трудностями сопровождался и этап ультразвуковой факофрагментации на 22 глазах с особо плотными ядрами IV и V степеней (15 пациентов). Это касалось эффекта «отскакивания» плотных фрагментов хрусталика от УЗ иглы и их интенсивного вращения в передней камере. Такая механическая травматизация создавала угрозу повреждения клеток заднего эпителия роговицы. Для минимизации подобного риска приходилось увеличивать длительность ультразвукового воздействия до 60 секунд и более, а также неоднократного изменения положения иглы в передней камере.

Нами отмечен ряд преимуществ применения торсионного ультразвука в 25 глазах. Так, внедрение УЗ иглы в вещество хрусталика у всех пациентов значительно быстрее происходило при увеличении вакуума с его использованием. При этом исчезал эффект «отскакивания» плотных фрагментов хрусталика от УЗ иглы, что значительно сокращало время их эмульсификации. Преимущество торсионного ультразвука, заключалось и в том, что разрушение хрусталика происходило не в одной фронтальной плоскости, а по обе стороны от наконечника. Причем оно осуществлялось с гораздо большей амплитудой, что давало возможность разрушения гораздо большего объема хрусталика за единицу времени. При этом частота торсионных колебаний составляет лишь 32 000 Гц, в то время как частота линейных колебаний намного выше — 40 000 Гц и более. Это, несомненно, должно также значительно уменьшать тепловыделение, а значит, и снижать во время операции риск термической травмы, как роговицы, так и витреоретинальных структур 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 в исследуемых группах пациентов не возникло ни в одном случае.

Ранний послеоперационный период у подавляющего большинства пациентов с дегенеративной миопией (174 глаза — 97,7%) протекал с I степенью ответной реакции глаза на операционную травму [6]. Локальный отек роговицы II степени развился лишь в 4 глазах — (2,2%) с наличием плотных и крупных ядер IV и V степеней плотности из-за длительного УЗ воздействия (до 2,5 минут).

Особого внимания, на наш взгляд, заслуживают выявленные осложнения позднего послеоперационного периода. Так, спустя 1,5 месяца после ФЭ у одного пациента с жалобами на появление центрального пятна перед глазом был выявлен фокальный макулярный отек. Назначенные 3-кратные инстилляции стероидных противовоспалительных препаратов способ-



ствовали полной его редукции спустя 4 недели. Острота зрения повысилась до 0,5 с коррекцией.

В 2 глазах (2 пациентов) через 2,5 и 3 месяца было выявлено формирование тракционной отслойки нейроэпителия макулярной зоны сетчатки из-за развития частичной отслойки сетчатки (ЧОСТ) в заднем полюсе глаза, что вполне согласуется с данными литературы [7].

Формирование частичной ЗОСТ за весь период наблюдения было выявлено в 5 глазах, но тракционный макулярный синдром развился в 2 глазах. Этим пациентам были удалены тракции задней гиалоидной мембраны с помощью витреоретинальной хирургии, что позволило восстановить остроту зрения до 0,1 н/к.

У 3 пациентов (3 глаза — 1,7%) к 3-4 месячному сроку отмечено прогрессирование атрофической формы макулярной дегенерации со II до III степени по Э.С. Аветисову [1] со снижением зрения с $0,25 \pm 0,05$ н/к до 0,05 н/к. Ее прогрессированию могла способствовать также имплантация ИОЛ «Hanita» (Израиль) с минимальным спектром поглощающего ультрафиолетовую часть спектра светофильтра.

В 4 глазах пациентов (2,24%) отмечено прогрессирование прогностически опасных форм ПВХРД через 6-8 месяцев после операции. Во всех этих случаях была проведена отграничительная лазеркоагуляция сетчатки.

Спустя 18 месяцев после операции у одного из пациентов с выраженным удлинением глаза (33,25 мм) появились жалобы на появление пятна со снижением остроты зрения с 0,8 до 0,15 н/к. Была выявлена микрогеморрагия в субфовеальной области с умеренным макулярным отеком с формированием субретинальной неоваскулярной мембраны.

Итак, в послеоперационном периоде в 11 глазах развились ретинальные осложнения (6,17%). На наш взгляд, исходное состояние глаз пациентов с дегенеративной миопией способствует развитию осложнений не только в интраоперационном периоде, но и в позднем, что требует дифференцированного подхода к данной категории пациентов и дальнейшего изучения проблемы.

Выводы

1. Наличие дегенеративной миопии требует от хирурга выбора наиболее оптимальной техники хирургии катаракты, учитывающей степень плотности ядра хрусталика, выраженность дистрофических изменений сетчатки, стекловидного тела, сосудистой оболочки глаза. При работе на фактоэмульсификаторе «Millenium» предпочтительнее использовать щадящие режимы

УЗ воздействия, такие как «hyperpuls», «multipleburst» либо режим «Ozyl» на «Infinity». Они позволяют минимизировать отрицательное энергетическое воздействие на дистрофически измененные ткани миопического глаза. Особенно это касается фактоэмульсификации плотных ядер.

2. Проведение фактоэмульсификации катаракты при фоновой дегенеративной миопии 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 90-100 см, а также использованием вискодисперсивных вискоэластиков, способствующих длительному поддержанию постоянного объема передней камеры.

3. Учет данных особенностей при выполнении ФЭК в глазах с дегенеративной миопией позволит максимально снизить риск интраоперационных осложнений.

4. Учитывая формирование ретинальных осложнений в послеоперационном периоде, для подобных пациентов мы считаем обоснованным длительное диспансерное наблюдение. Его периодичность должна составлять каждые три месяца в течение первого года (наиболее опасный период). При этом стоит углубленно осматривать как задний полюс, так и экваториальные и периферические отделы сетчатки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Захлюк М.И. Комплексное хирургическое лечение осложненных катаракт при миопии: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1993. — 23 с.
2. Малюгин Б.Э. Фактоэмульсификация осложненных катаракт при миопии высокой степени // 1-я Евро-Азиатская конференция по офтальмохирургии: сб. тезисов. — Екатеринбург, 1998. — С. 22.
3. Введенский А.С., Юсеф Ю.Н., Резникова Е.В. и др. Хирургия катаракты у пациентов с высокой близорукостью // Вестник офтальмологии. — 2005. — № 6. — С. 47-49.
4. 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. — № 103 (2). — P. 199-200.
5. Аветисов Э.С. Близорукость. — М., 2002. — 288 с.
6. Федоров С.Н., Егорова Э.В. Ошибки и осложнения при имплантации искусственного хрусталика. — М., 1992. — 247 с.
7. Гаджиев Р.В. Отслойка стекловидного тела в патогенезе диабетической ретинопатии // Офтальмохирургия. — 1992. — № 2. — С. 48-52.