

РОЛЬ МЕТОДА ЭКСТРАКАПСУЛЯРНОЙ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ В ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ВОЗРАСТНОЙ И ОСЛОЖНЕННОЙ ПАТОЛОГИИ ХРУСТАЛИКА

УДК 616—089:617.741

Поступила 6.03.2009 г.



И.Г. Сметанкин*, к.м.н., доцент кафедры глазных болезней

Нижегородская государственная медицинская академия, Н. Новгород

English

Role of the exztracapsular phacoemusification method in operative treatment of the age and complicated pathology of a lens

I.G. Smetankin, c.m.s., assistant professor of the ocular disease chair

Nizhny Novgorod state medical academy, N. Novgorod

The collaborators of the NNSMA ocular disease clinic have made more than 10000 operations of the extracapsular phacoemusification with the artificial lens implantation at cataracts of the different degrees of opacity and a density of 1—5 since November 1995.

A flow of operation and postoperative period in more than 95% of cases was uncomplicated. In 80% of cases the operation was terminated with a soft artificial lens implantation. A high stable visual acuity — 0.4—1.0 (with correction or without it) is marked in 90% of patients. The indications and contraindications of the extracapsular phacoemusification method use are regarded. An original universal model of artificial lens, used for correction of a visual acuity in complicated and uncomplicated cases, is elaborated.

Key words: ocular diseases, cataract, surgery (implantology).

В 1967 г. С.Д. Келман, американский офтальмолог, клинически реализовал свое изобретение — принципиально новый метод удаления катаракты, основанный на дроблении ядра хрусталика низкочастотным ультразвуком при помощи механически колеблющейся титановой иглы с одновременной аспирацией хрусталикового вещества и подачей замещающей жидкости. За прошедшее время классическая методика факоэмульсификации по Келман претерпела кардинальные изменения на всех узловых этапах хирургического вмешательства — от операционного разреза до герметизации операционной раны, что сделало ее более эффективной и безопасной. Наивысшим достижением технологии хирургии катаракты глаза явилась бесшовная герметизация операционной раны. Изменение протяженности, характера, профиля операционного разреза позволило снять дискуссию многих десятилетий об оптимальном шовном материале, многочисленных вариантах шовной техники, производстве игл и тому подобное [1].

Факоэмульсификация выгодно отличается от традиционных способов экстракции катаракты возмож-

ностью удаления содержимого капсульного мешка хрусталика через 1—3-миллиметровый операционный разрез. Операция проводится на закрытой системе, что сводит к минимуму операционную травму и перепады внутриглазного давления, операционная рана не требует шовной герметизации, благодаря чему полностью исключается или значительно снижается вероятность таких осложнений, как роговичный астигматизм, выпадение и ущемление радужки, повреждение хрусталиковой сумки и выпадение стекловидного тела в операционную рану, отслойка сетчатки, макулярный отек, послеоперационные воспалительные и инфекционные осложнения [2].

Благодаря совершенствованию и оптимизации выполнения каждого этапа операции она все более и более распространяется в практике офтальмохирургии. В настоящее время вопрос о выборе метода операции при катаракте большинством хирургов решается в пользу экстракапсулярной факоэмульсификации (ЭФ) с имплантацией мягкого искусственного хрусталика глаза (ИХГ).

Опыт, накопленный за время применения ЭФ, дает право утверждать, что ключевым моментом в

* Сметанкин Игорь Глебович, тел. раб. 8(831) 438-91-98

выборе техники операции является плотность катарактального ядра. Рациональная методика выполнения процедуры дробления приводит к наилучшему эффекту — минимизации риска осложнений, уменьшению травмы, скорости и удобству выполнения операции. На сегодня в распоряжении офтальмохирургов находится достаточное количество моделей факомашин, что обеспечивает свободу выбора техники проведения операции и режимов работы прибора [3, 4].

Сотрудниками клиники глазных болезней НижГМА операции факоэмульсификации катаракты проводятся с ноября 1995 г. За это время проведено более 10 000 операций по поводу катаракт различных степеней помутнения и плотностью 1—5 по Буратто [5]. Из них в 40% случаев диагностирована осложненная катаракта, в 10% — травматическая, в 6% — врожденная, в 5% случаев помутнение сочеталось с подвывихом хрусталика 1—2-й степени. Кроме того, произведено 325 операций бимануальной факоэмульсификации через микроразрезы, 89 операций рефракционной замены хрусталика.

Необходимо отметить, что в более чем 90% случаев течение операции и послеоперационного периода было неосложненным. В 80% случаев операция завершилась имплантацией мягкого ИХГ. Анализ отдаленного послеоперационного периода показал, что более чем в 85% случаев достигнута высокая стабильная острота зрения — 0,4—1,0 (с коррекцией или без таковой).

Результаты клинико-функциональных исследований, проведенных сотрудниками кафедры глазных болезней НижГМА до и в различные сроки после операций, позволили определить показания и противопоказания к различным методикам ультразвуковой факоэмульсификации и имплантации искусственного хрусталика.

Методики дробления ядра. При 1-й степени плотности катаракты, техника «разлома» ядра не показана. В нашей клинике мы используем методику «*bowl*» (чаша), как коаксиальную, так и бимануальную. Она заключается в формировании в центре хрусталика глубокой «чаши», вплоть до эпинуклеуса, после чего подхватывается эпинуклеус и удаляется аспирацией с фрагментацией вспомогательным инструментом. Используются низкая мощность ультразвука (5—20%), высокий вакуум, в другом случае применяется факоаспирация — катаракта удаляется только с использованием аспирации, без ультразвука.

При 2-й степени плотности возможна бимануальная факоаспирация по типу чаши, кроме того, используется техника «крест-накрест» по Shepherd [5].

При 3-й степени плотности ядра возможно использование техники «крест-накрест» и других методик деления его на 4 фрагмента с последующей эмульсификацией и аспирацией. Например, «на два—на четыре». Используемый нами способ отличается от классического тем, что образовав-

шиеся две «половинки» ядра делятся на четыре без формирования борозды. Фрагмент присасывается при высоком вакууме (не менее 300 мм рт. ст.) средней частью (в месте борозды) к УЗ-игле, посылаются разряд ультразвука, и игла глубоко внедряется во фрагмент. Сверху перпендикулярно игле «вкалывается» чопер и фрагмент разделяется на две половины противоположными движениями иглы и чопера; образовавшиеся «мелкие» фрагменты последовательно дробятся и аспирируются. Аналогично обрабатывается вторая половина ядра.

При работе с ядрами 4-й и 5-й степени плотности необходим более агрессивный характер действий хирурга. Формирование борозд нежелательно из-за большой экспозиции ультразвука. Поэтому предпочтительна техника перманентного «разлома» ядра — «*phaco chop*» по Нагахара в разных вариантах (прямой, обратный) или методика «*stop & chop*» [5].

При работе с применением бимануальной техники (синонимы: *microincision sleeveless cataract surgery (MISCS)*, «холодная» факоэмульсификация), используются только микроимпульсные режимы работы ультразвука и «вспышка». За счет уменьшения времени воздействия ультразвука нет необходимости принудительного охлаждения УЗ-иглы ирригационным раствором через рукав. Поэтому во время таких операций он не применяется. Именно за счет использования иглы без рукава стало возможным уменьшение протяженности операционного разреза до 1,5—1,0 мм. Фрагментировать ядро помогает дополнительный инструмент — гидрочопер, он же подает замещающий раствор.

При использовании бимануальной техники факоэмульсификации основные этапы работы с ядром такие же, как и при коаксиальной. Техника дробления ядра — «*chop*» и «*stop & chop*».

За период с 2005 по 2007 гг. нами выполнено более 100 операций бимануальной факоэмульсификации через микроразрезы пациентам в возрасте от 56 до 85 лет. На 69 глазах имела место незрелая катаракта средней степени плотности, на 32 — незрелая и зрелая катаракта 4-й степени плотности, на 11 — бурая, в том числе перезрелая катаракта 5-й степени плотности. В 8 случаях отмечен подвывих хрусталика 1-й степени, в 5 случаях — 2-й степени. Из сопутствующей патологии у пациентов отмечены: глаукома — 18%, возрастная макулярная дегенерация — 12%, диабетическая ретинопатия — 10%, синдром ригидной радужки — 10%. Были отмечены следующие осложнения: интраоперационно — разрывы капсульного мешка на 4 глазах, в одном случае — с выпадением стекловидного тела; в послеоперационном периоде — клинически значимый отек роговицы в 7 случаях. Осложнения были успешно купированы и не повлияли на отдаленные результаты. В отдаленном послеоперационном периоде в 3 случаях отмечена вторичная катаракта (проведена лазерная дисцизия), в 1 случае — макулярный отек и в 1 случае — увеит (купированы консервативно).

Острота зрения в раннем послеоперационном

периоде составила 0,2—1,25 (в зависимости от сопутствующей патологии и послеоперационного течения), через 6 мес с момента операции — 0,4—1,25 с коррекцией или без таковой.

Проведенные исследования показывают не менее высокую, по сравнению с коаксиальной методикой, эффективность бимануальной фактоэмульсификации как по визуальным результатам, так и по количеству осложнений. Преимуществами ее, на наш взгляд, являются: астигматически нейтральный разрез; удобство работы с плотными катарактами, при узком ригидном зрачке, подвывихе хрусталика (есть возможность поменять местами в ходе операции УЗ-иглу и гидрочопер: из правой руки в левую и наоборот); меньшее количество воспалительных осложнений. Эти результаты согласуются с данными других авторов [6].

Имплантация ИХГ. Для имплантации мы в большинстве случаев используем многоразовые инжекторы системы MONARCH-2 и ROUAL с одноразовыми картриджами MONARCH «В» и «С» (ALCON), инжекторы THINOPTX, а также одноразовые инжекторные системы CORNEAL. Наиболее эффективными для имплантации, по нашему мнению, являются инжекторы ROUAL. Их применение намного сокращает время имплантации и время прохождения ИХГ через разрез. Именно поэтому становится возможным введение стандартных моделей линз через разрез 2 мм.

Кроме того, представляют интерес разработки ф. «CORNEAL» (Франция). PREMIER — это стандартная моноблочная гидрофильная линза ACP6DSE с двумя С-образными опорными элементами, установленная в одноразовом инжекторе, для имплантации необходим разрез не менее 3 мм. SVELIO — линза с двумя замкнутыми опорными элементами, хорошо расправляющимися и заполняющими капсульный мешок, для имплантации необходим разрез не менее 2,5 мм. QATRIX — линза с четырьмя замкнутыми петлеобразными опорными элементами для надежной капсульной фиксации, имплантация возможна через разрез 2,2 мм. Для имплантации этих ИХГ необходимо всего лишь вскрыть стерильную упаковку, содержащую инжектор и жидкость для хранения, нажать на боковые «кнопки» инжектора, при этом линза складывается и переводится в «рабочее» положение, затем продвинуть поршнем имплантат в канюлю инжектора. После этого линза готова к имплантации. Легко продвигаясь по канюле, ИХГ без затруднений вводится в полость капсульного мешка [7].

После выполнения бимануальной фактоэмульсификации через микроразрезы менее 2,0 мм мы имплантируем ИХГ, как специально предназначенные для микроразрезов, — «Ultra Choice», «Acri.Smart» (разрез 1,5 мм), «AcrySof IQ» (разрез 1,8—2,0 мм), так и стандартные мягкие ИХГ — «AcrySof-Natural», «Corneal ACR6DSE» (разрез 2,0—2,2 мм).

Собственные разработки в области интраокулярной коррекции. Нами предложена оригиналь-

ная модель ИХГ (патент РФ №80339 от 10.01.2009 г., приоритет от 29.07.2008 г.), которая состоит из двояковыпуклой оптики диаметром 5,5 мм и двух, расположенных друг против друга, С-образных открытых гаптических элементов, находящихся под углом 120° к оптической части. Общий диаметр ИХГ составляет 12 мм. Линза может быть изготовлена как из мягкого, так и из жесткого материала и имеет квадратный край гаптики.

Моделирование имплантации и фиксации интраокулярной линзы проводили на изолированных глазах свиней с использованием синхровидеофильмтехники, которая дает возможность точной визуальной оценки положения ИХГ в капсульном мешке при взгляде со стороны витреальной полости [8].

Имплантат был применен на 164 глазах пациентов в возрасте от 33 до 86 лет с катарактами различной этиологии. Максимальный срок наблюдения больных составил 10 лет. Затруднений и осложнений во время имплантаций не отмечено. Послеоперационный период протекал в большинстве случаев адекватно. На 21 глазу отмечена воспалительная реакция в виде мелкодисперсной «взвеси» в передней камере, которая исчезала при проведении плановой терапии на 2—3-и сутки после операции. Клинически глаза «успокаивались» на 1—3-и сутки после операции. Оперированных пациентов выписывали из стационара на 4—5-е сутки после операции. Дислокаций и децентраций ИХГ, влияющих на остроту зрения, на протяжении всего периода наблюдения не отмечено. Помутнение задней капсулы и фиброз капсульного мешка констатированы в 15 случаях, эти операции были проведены в период с 1997 по 1998 гг. Связано это с тем, что пациентам не была проведена чистка капсулы, не было соблюдено адекватное соотношение диаметров переднего капсулорексиса и оптической части линзы, что, как трактуют более поздние исследования, играет важную роль в профилактике вторичной катаракты.

Послеоперационную остроту зрения определяли на автоматическом рефракторе «Humphrey 585» и по таблице Сивцева—Головина. На 60 глазах она составила 0,4—0,7, на 104 глазах — 0,8—1,0 (со сферической коррекцией или без таковой). Острота зрения 0,4—0,7 была обусловлена сопутствующей патологией: диабетической ретинопатией, сенильной макулярной дегенерацией, частичной атрофией зрительного нерва, глаукомой. Отклонение от запланированной рефракции не превысило 0,5 Д.

Проведенные исследования показали, что конструкция данного ИХГ обеспечивает хорошую подвижность и пружинящий эффект опорных элементов в области их изгибов и соединений с оптикой. Это вызывает равномерное и наиболее полное заполнение опорными элементами экватора капсульного мешка и максимальную ретракцию последнего, что создает условия для надежной фиксации, препятствует развитию фиброзных изменений, де-

центраций и дислокаций ИХГ в отдаленном послеоперационном периоде [9]. Кроме того, квадратный край гаптики уменьшает вероятность помутнения задней капсулы.

В настоящее время проводится работа над созданием аналогичной мягкой линзы для имплантации через микроразрез.

Анализ результатов использования ЭФ показал, что в более чем 95% случаев течение операции и послеоперационного периода было неосложненным. В 80% случаев операция завершилась имплантацией мягкого ИХГ. В отдаленном послеоперационном периоде более чем у 90% пациентов отмечена высокая стабильная острота зрения — 0,4—1,0 (с коррекцией или без таковой).

Заключение. Экстракапсулярная факоэмульсификация является наименее травматичным методом лечения катаракты. Рациональное использование этого метода позволяет в более чем 95% случаев провести операцию атравматично без интра- и послеоперационных осложнений, получить высокие отдаленные функциональные результаты.

Перспективы развития метода, на наш взгляд, заключаются, с одной стороны, в уменьшении протяженности операционного разреза, с другой — в минимизации ультразвуковой экспозиции.

Литература

1. *Егорова Э. В.* Хирургия катаракты сегодня и завтра. Новое в офтальмологии М; 1996; 1: 44—46.
2. *Сметанкин И. Г.* Хирургия катаракты малых разрезов: альтернатива или необходимость? Нижегород мед журнал 1998; 1: 63—65.
3. *Малюгин Б. Э.* Хирургия катаракты и интраокулярная коррекция афакии: достижения, проблемы и перспективы развития. Вестн офтальм М; 2006; 122(1): 37—41.
4. *Buratto L., Lovisolo C., Moncalvi C.* Assisting the ophthalmic surgeon. Milano; 1997; 267 с.
5. *Буратто Л.* Хирургия катаракты. Пер. с англ. Милан; 1999; 540 с.
6. *Fine I.H. et. al.* Bimanual transition. JRCS 2004; 30: 1014—1019.
7. *Сметанкин И. Г.* Клинический опыт применения мягких искусственных хрусталиков глаза CORNEAL. Новое в офтальм М; 2006; 1: 40—42.
8. *Zirm M.* The SVFT surgical system. Innsbruck; 1990; 34 p.
9. *Сметанкин И. Г.* Интраокулярная линза для коррекции афакии при экстракции катаракты через малый разрез. Вестн офтальм М; 2001; 117(5): 18—20.