

# ТАКТИКА ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ КАТАРАКТЫ НА ОСНОВЕ НОВОЙ КЛАССИФИКАЦИИ КОРТИКО-КАПСУЛЯРНОЙ АДГЕЗИИ И ПЛОТНОСТИ ЯДРА ХРУСТАЛИКА

УДК 617.741—089.81

Поступила 10.01.2010 г.



**И.Г. Сметанкин**, к.м.н., доцент кафедры глазных болезней<sup>1</sup>;  
**Н.В. Артемьев**, к.м.н., зав. глазным отделением<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Нижегородская государственная медицинская академия, Н. Новгород;

<sup>2</sup>Городская клиническая больница №35, Н. Новгород

Разработаны оригинальные классификации кортико-капсулярной адгезии и степени плотности ядра у пациентов с сочетанной патологией хрусталика, которые позволяют усовершенствовать технологии выполнения этапов факоэмульсификации катаракты — гидродиссекции и ультразвукового дробления ядра хрусталика. Предлагаемые диагностические приемы и микрохирургические манипуляции способствуют повышению эффективности и надежности операций факоэмульсификации у пациентов с сочетанной патологией хрусталика.

**Ключевые слова:** хрусталик, классификация, факоэмульсификация катаракты.

## English

## Tactics of a cataract phacoemulsification on a basis of a corticocapsular adhesion and a lens nucleus density new classification

**I.G. Smetankin**, c.m.s., assistant professor of the ocular disease chair<sup>1</sup>;  
**N.V. Artemiev**, c.m.s., head of the ocular department<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Nizhny Novgorod state medical academy, N. Novgorod

<sup>2</sup>City clinical hospital №35, N. Novgorod

The original classifications of a corticocapsular adhesion and a nucleus density degree in patients with the lens combined pathology, permitting to improve technologies of the cataract phacoemulsification stage accomplishment — a hydrodissection and ultrasonic cleavage of the lens nucleus are elaborated. The proposed diagnostic methods and microsurgical manipulations favor an increase of the phacoemulsification operation effectiveness and reliability in patients with the lens combined pathology.

**Key words:** lens, classification, phacoemulsification of cataract.

Повышенная агрегация хрусталиковых волокон полупрозрачного хрусталика, их вязкость и фиксированность приводят к увеличению степени кортико-капсулярной адгезии (ККА), что подразумевает адгезию капсулы хрусталика, эпинуклеуса и ядра. При биомикроскопии ККА проявляется как отсутствие свободного пространства между капсулой и кортикальным слоем. В литературе есть ссылки на то, что ККА встречается в 20% случаев начальной и незрелой катаракты [1]. При осложненной катаракте, по нашим данным, ККА наблюдается чаще — в 35% случаев.

Хорошая мобильность катарактального ядра явля-

ется одним из основных условий успешного проведения факоэмульсификации. При наличии ККА приходится прилагать значительные усилия для вращения ядра хрусталика. Сочетание ККА со слабостью цинновой связки, псевдоэкзофолиативным синдромом, синдромом ригидной радужки, подвывихом хрусталика и осложненной миопией значительно усугубляет положение и еще более увеличивает вероятность развития осложнений, связанных с травмой капсулы хрусталика, цинновой связки и радужки [2—4]. Поэтому для определения правильной тактики проведения этапа гидродиссекции и последующего этапа удале-

Для информации: Сметанкин Игорь Глебович, тел. раб. 8(831)438-91-98, e-mail: ismetankin@yandex.ru.

ния ядра необходима детальная оценка состояния ККА.

Различная выраженность наиболее часто встречающихся признаков ККА, которые влияют на ход операции, позволяет выделить 4 вида ККА применительно к хирургии осложненных катаракт (табл. 1).

Наличие ККА передних слоев хрусталика не требует специальных приемов, мобилизация ядра при этом затруднена незначительно. При ККА экваториальных и задних слоев хрусталика из-за затруднений мобилизации ядра уже требуется применение не только жидкостной, но и механической диссекции. В случае ККА в задней и экваториальной зоне (смешанная форма) и тем более при адгезии, захватывающей все отделы капсулы хрусталика (полная ККА), операцией выбора является бимануальная факоэмульсификация. Применение бимануального метода поможет даже при отсутствии мобильности некоторых сегментов ядра удалить последние из любого отдела капсульного мешка, изменив расположение УЗ-иглы и ирригатора в микроразрезах.

Другим ключевым моментом проведения операции факоэмульсификации является правильность выбора методики ультразвукового удаления ядра в зависимости от его плотности. Вполне закономерно, что для наиболее рационального проведения операции, а именно уменьшения времени и экспозиции ультразвука, сокращения времени манипуляций с ядром, каждый из этих типов катаракт требует определенного соотношения аспирации, фрагментации (дробления) и ультразвуковой эмульсификации ядра.

Степень плотности ядра хрусталика при осложненной миопии может быть различной, при этом она лишь в незначительной степени зависит от возраста: например, у пациентов среднего возраста с миопией могут встречаться хрусталики со сверхплотными ядрами. Вероятно, и это подтверждается данными литерату-

ры, в большей степени плотность зависит от времени существования помутнения хрусталика [5, 6].

Имеется достаточно большое количество различных способов определения плотности ядра хрусталика: одни основаны на анализе поглощения невидимого излучения веществом хрусталика — рентгеновского, ультразвукового [7], другие — на данных биомикроскопии. При оценке степени плотности ядра у данного контингента больных необходимо учитывать, что даже при наличии помутнений вещество хрусталика в подавляющем числе случаев частично или почти полностью сохраняет свою прозрачность.

Известные методы биомикроскопии [5] подразумевают оценку изменения цвета вещества хрусталика и рефлекса с глазного дна: при более плотном ядре хрусталик имеет коричневатый и буро-красный цвет, рефлекс с глазного дна приобретает ярко-красный оттенок. Помимо этого мы оцениваем степень проницаемости хрусталика для синего света осветителя щелевой лампы. По нашим данным, если проницаемость хорошая, то ядро не слишком твердое, если же свет не фокусируется на задней капсуле, то ядро плотное. Эти наблюдения нашли подтверждение в литературных источниках [6].

Технологические особенности проведения оперативных вмешательств и применения разных методов факоэмульсификации у пациентов с осложненной миопией, по нашему мнению, диктуют необходимость выделения четырех, а не пяти-шести [5] степеней градации плотности ядра хрусталика. Различная выраженность признаков, которые влияют на ход операции, заставила нас выделить следующие степени плотности ядра хрусталика применительно к хирургии хрусталика у данных пациентов:

1-я степень — мягкое и вязкое ядро; у молодых пациентов не отличается по плотности от эпинуклеуса, в среднем возрасте — более плотное, чем эпинуклеус; биомикроскопически — бело-сероватого цвета; синий свет хорошо проникает через все слои хрусталика; рефлекс с глазного дна — с розовым оттенком;

2-я степень — в клинической практике наиболее часто встречается у пациентов от 40 лет; при биомикроскопии — желтоватого оттенка; центральные отделы менее проницаемы для синего света, чем периферические; рефлекс с глазного дна — розовый;

3-я степень — ядро средних размеров; более характерно для лиц в возрасте старше 50—60 лет, часто встречается при осложненной катаракте, при ее медленном прогрессировании; при биомикроскопии — желтого цвета с буроватым оттенком; синий свет осветителя щелевой лампы пропускают только субкапсулярные и эпинуклеарные слои, ядро — очень плохо; рефлекс с глазного дна имеет красноватый оттенок;

4-я степень — ядро занимает почти весь объем капсульного мешка; при биомикроскопии — темно-коричневое или темно-бурое с красным оттенком; синий свет осветителя щелевой лампы фокусируется только на передней поверхности ядра хрусталика; рефлекс с глазного дна — ярко-красный; встречается

Таблица 1

**Виды кортико-капсулярной адгезии и варианты хирургической тактики**

Вид ККА	Хирургическая тактика
Передняя	Не требует специальных приемов; более тщательное приподнимание капсулы перед введением жидкости
Экваториальная	Выполнение гидродиссекции изогнутой канюлей Акахоши или J-образной канюлей Бинхорста; механическая диссекция крючком или чопером
Задняя	Поквadrантная диссекция изогнутой канюлей; осторожное «раскачивание ядра» крючком или чопером
Смешанная и полная	Те же приемы, что при задней и экваториальной; повторная диссекция в зонах адгезии при неудачной попытке мобилизовать ядро; операцией выбора является бимануальный метод факоэмульсификации

Т а б л и ц а 2

**Алгоритм выбора методики удаления хрусталика у пациентов с осложненной миопией в зависимости от плотности ядра хрусталика**

Плотность; размер ядра хрусталика	Используемая методика
1-я степень; любой размер ядра	Бимануальная факоаспирация
2-я степень; малый и средний размер ядра	Бимануальная факоаспирация с формированием чашеобразного углубления, бимануальная факоэмульсификация на уровне капсулорексиса
2-я степень; большой размер ядра 3-я степень; малый и средний размер ядра	Бимануальная факоэмульсификация с фрагментацией частично вывихнутого из капсулы ядра на уровне рексиса (зрочка)
3-я степень; большой размер ядра 4-я степень; малый размер ядра	Бимануальная факоэмульсификация на уровне зрочки с фрагментацией ядра в капсульном мешке
4-я степень; средний и большой размер ядра	Коаксиальная факоэмульсификация с удалением фрагментов на уровне зрочки и фрагментацией в капсульном мешке

в основном у пациентов пожилого и старческого возраста, иногда — в более молодом и среднем возрасте, чаще при катаракте, осложненной миопией высокой степени.

Наши данные, полученные путем биомикроскопии, нашли полное подтверждение при определении плотности ядра механическим способом в ходе операции.

По литературным данным [8—11], частота послеоперационных ретинальных осложнений у пациентов с осложненной миопией после факоэмульсификации хрусталика достаточно высока (6—9%). Основными причинами этого являются дистрофические изменения стекловидного тела, сетчатой, сосудистой оболочки глазного яблока и интраоперационные осложнения [12]. С учетом этого факта манипуляции у данной категории лиц должны быть максимально безопасны не только для переднего отдела (роговицы), но и для заднего — сетчатой и сосудистой оболочек глаза. Предложенная нами рабочая классификация степени плотности ядер позволяет выбрать индивидуальную тактику факоэмульсификации у пациентов с осложненной миопией [13] в целях улучшения функциональных исходов операций (табл. 2).

Необходимо отметить удобство выполнения бимануальной факоэмульсификации в случаях энофтальма и глубоко посаженного глазного яблока, что встречается достаточно часто у пациентов с миопией: в этих ситуациях гораздо легче осуществить подход к главному яблоку двумя тонкими инструментами, нежели одним большего диаметра [9, 14].

По нашему мнению, выполнение предложенных микрохирургических манипуляций на основе разработанной классификации плотности хрусталикового ядра и кортико-капсулярной адгезии будет способствовать повышению эффективности и надежности операций факоэмульсификации у больных с сочетанной патологией хрусталика.

**Литература**

1. Vasavada A.R. *Ocular Surgery News* 2001; 19(21): 16.
2. Тахчиди Х.П., Зубарев А.Б. Хирургическая технология удаления катаракты при нарушении связочного аппарата хрусталика. *Офтальмохирургия* 2004; 4: 16—18.
3. Тахчиди Х.П. и др. Выбор тактики хирургии катаракты с учетом оценки симптоматики псевдоэкзофоллиативного синдрома. *Офтальмохирургия* 2006; 4: 4—9.
4. Shingleton B.J. et al. Outcomes of phacoemulcification in fellow eyes of patients with unilateral pseudoexfoliation syndrome. *JCRS* 2008; 34(11): 1834—1841.
5. Буратто Л. Хирургия катаракты. Пер. с англ. Милан; 1999; 540 с.
6. Рубцова И.В. Ранняя диагностика и лечение начальных нарушений прозрачности хрусталика. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб; 1995.
7. Чупров А.Д., Кудрявцев В.А., Кудрявцева Ю.В. Определение механической твердости хрусталика ультразвуковым методом. В кн.: Новые технологии в офтальмологии. Материалы Международной научн.-практ. конф. Казань; 2008; с. 223—226.
8. Colin E. et al. *Ophthalmology* 1999; 12: 35—38.
9. Fine I.H. et al. *JCRS* 2004; 30: 1014—1019.
10. Fine H. Prime time for refractive lens exchange. *Eurotimes* 2007; 5: 8—9.
11. Rosen E. *JCRS* 2006; 5: 345—347.
12. Sillivan P. et al. Risk factors for retinal detachment after cataract surgery. *JCRS* 2006; 113(4): 650—656.
13. Сметанкин И.Г. Некоторые аспекты применения бимануальной методики удаления хрусталика при его рефракционной замене. *Вестник Волгоградского ГМУ* 2009; 2: 86—88.
14. Сметанкин И.Г. Первые результаты операций факоэмульсификации катаракты, выполненных бимануальным методом. *Вестник офтальмологии* 2009; 2: 36—39.