

## **Внутрикапсульный имплантат S-контур для стабилизации капсульного мешка**

*Уральская государственная медицинская академия, Екатеринбург;  
Свердловский областной клинический госпиталь ветеранов войн,  
Екатеринбург;*

*<sup>1</sup>Научно-производственное объединение «Айс», Саров*

Существуют клинические ситуации, когда частичный отрыв капсульного мешка (разрыв волокон цинновой связки), происходит во время хирургического удаления катаракты: при выведении ядра из капсульного мешка в переднюю камеру, при аспирации кортикальных слоев хрусталика [6] (наконечник факоэмульсификатора захватывает капсульный мешок) и так далее. В таких ситуациях хирург может расправить мешок гаптическими элементами интраокулярной линзы (ИОЛ), например, модели Т-26. Тем не менее, при больших разрывах даже гаптические элементы ИОЛ Т-26 не могут полностью перекрыть дефект волокон цинновой связки и расправить оторванный мешок.

Более проигрышным в такой ситуации оказывается вариант использования мягкой моноблочной линзы (учитывая дизайн и размеры гаптических элементов). Линза вместе с капсульным мешком будут менее стабильны, чаще децентрированы, будет наблюдаться постоянный псевдофакодонез. При этом величина отрыва может несколько увеличиться в послеоперационном периоде в результате фиброза капсульного мешка, что приведет еще к большей децентрации линзы. Решением этой проблемы является имплантация в капсульный мешок внутрикапсульного имплантата для расправления мешка.

Исходя из опыта отечественных и зарубежных офтальмохирургов, следует заключить, что внутрикапсульный имплантат в виде кольца может быть успешно применен, когда об имеющемся разрыве волокон цинновой связки известно до начала операции. Кольцо имплантируется сразу на первом этапе после выполнения капсулорексиса, когда мешок расправлен внутренним содержимым [3, 5, 6]. Но когда разрыв произошел во время операции, когда капсульный мешок пуст, освобожден от содержимого, заведение внутрикапсульного имплантата в виде незамкнутого кольца опасно дальнейшим разрывом волокон цинновой связки и выпадением стекловидного тела [6].

Цель работы — разработать новую, более совершенную конструкцию внутрикапсульного имплантата и способа его заведения с помощью инжектора, позволяющую безопасно и атравматично имплантировать его в капсульный мешок при разрыве волокон цинновой связки во время операции.

Наиболее простым решением данной проблемы является использовать в качестве внутрикапсульного имплантата конструкцию, соразмерную капсульному мешку, в форме асимметричной латинской буквы S. При этом имплантат повторяет контур ИОЛ с гаптическими элементами S-loop, с закругленными концами, отверстиями в них. В сечении S-контур прямоугольный, в качестве упругого материала был использован инертный материал олигокарбонатметакрилат (ОКМ), применяемый в офтальмохирургии для изготовления ИОЛ (заявка на изобретение № 2005110457/14(012249) приоритет от 11.04.2005).

### **Материал и методы**

Под наблюдением находились 10 пациентов, у которых имелись подвывих или слабость связочного аппарата хрусталика. У 2 больных была посттравматическая катаракта, у 8 — осложненная катаракта: оперированная глаукома — 6, псевдоэксфолиативный синдром II стадии — 2 [2]. Для стабилизации капсульного мешка и ИОЛ использовали внутрикапсульные имплантаты S-контур (рис. 1 см. в Приложении с. 458), изготовленные из ОКМ научно-производственным объединением «Айс» (Саров). Имплантаты были введены в капсульный мешок после удаления катаракты и аспирации кортикальных слоев хрусталика: в 3 случаях перед имплантацией ИОЛ, в 7 случаях — после имплантации (рис. 2 см. в Приложении с. 458). У 8 больных были использованы твердые линзы Appalens 101, у 2 — мягкие акриловые линзы Centerflex 570H фирмы Rayner. Для имплантации использовали инжектор, изготовленный фирмой «Медин Урал» (Екатеринбург).

Удаление катаракты проводили методами экстракапсулярной экстракции катаракты с механической фрагментацией ядра через малые тоннельные разрезы 3,75 и 5,5 мм [1, 4] — 8 случаев, фактозомульсификацией — 2 случая.

### **Результаты и обсуждение**

Отличительными являются заведение S-контура в инжектор и выход его из инжектора. Его втягивают в инжектор, прилагая усилие к верхней дуге, в зоне ее максимального изгиба, в направлении от продольной оси S-контура и перпендикулярно ей. Выбранное

место позволяет плавно втягивать имплантат в инжектор, сложив и расправив в инжекторе обе дуги по длине, то есть более компактно, чем кольцо. Выдвижение сложенного в инжекторе S-контура происходит аналогично выдвижению имплантата кольца — по радиусу. Но в отличие от кольца выход S-контура происходит более компактно — из центра капсульного мешка плавно к периферии, не касаясь его стенок вплоть до окончательного выхода из инжектора, так как сложенный в инжекторе S-контур имеет меньший диаметр при сравнении с кольцом и капсульным мешком (рис. 3 см. в Приложении с. 458). Это очень важно, когда имеется обрыв волокон цинновой связки и нужна минимальная нагрузка на мешок при заведении имплантата. Напомним, что кольцо заводится, продвигаясь по экватору мешка, встречая на пути складчатость мешка, что затрудняет продвижение и влечет дальнейший отрыв волокон связки. Кроме того, выюрав правильную позицию инжектора относительно продольной оси ИОЛ, можно сразу правильно разместить имплантат — перпендикулярно ИОЛ, не производя дополнительной репозиции внутри мешка, что также исключит нагрузку на волокна цинновой связки.

Таким образом, разработанная конструкция S-контура имплантируется в мешок атравматично, не перекрывает собой оптическую ось глаза и ИОЛ (рис. 4 см. в Приложении с. 458). Вместе с опорными элементами ИОЛ дуги S-контура полностью расправляют капсульный мешок по экватору, препятствуют выпадению стекловидного тела во время операции, фиброзу мешка (уменьшению в размерах, изменению формы) в послеоперационном периоде, сохраняя оставшиеся волокна цинновой связки от дополнительной нагрузки.

Во всех случаях операции прошли без осложнений, участки отрыва капсульного мешка были полностью расправлены гаптическими элементами ИОЛ и внутрикапсульными имплантатами. Хирургами отмечена простота и легкость имплантации S-контуров. В послеоперационном периоде капсульный мешок был стабилен, линзы центрированы. Все больные имели высокую остроту зрения после операции. Послеоперационных осложнений не наблюдалось.

### **Вывод**

Первые клинические результаты показали эффективность использования внутрикапсульных имплантатов S-контур, которые могут быть рекомендованы для применения в клинической практике. Дальнейшие исследования в данной области позволят более подробно изучить результаты применения данных имплантатов.

## Литература

1. *Гринев А.Г.* Способ экстракапсулярной экстракции катаракты через малый тоннельный разрез. Патент РФ № 2219882 от 27.12.2003. Приоритет от 30.05.02.
2. *Егорова Э.В., Узуния Д.Г., Толчинская А.И., Сарухания А.* Информативность ультразвуковой биомикроскопии в диагностике псевдоэкзофолиативного синдрома // Съезд офтальмологов России, 8-й: Тез. докл.– М.: Издательский центр МНТК «Микрохирургия глаза», 2005.– С. 578-579.
3. *Иошин И.Э., Егорова Э.В., Багров С.Н. и др.* Внутрикапсульное кольцо — профилактика осложнений экстракции катаракты при подвывихе хрусталика // Офтальмохирургия.– 2002.– № 1.– С. 25 — 28.
4. *Тахчиди Х.П., Фечин О.Б., Шиловских О.В., Ульянов А.Н.* Технология механической фрагментации катаракты с плотным ядром // Офтальмохирургия.– 2001.– № 4.– С. 16-22.
5. *Lee D.H., Lee H., Lee K.H. et al.* Effect of capsular tension ring on shape of the capsular bag and opening and the intraocular lens // J. Cataract Refract. Surg.– 2001.– Vol. 27.– No. 3.– P. 452-456.
6. *Menapace R., Findl O., Georgopoulos M. et al.* The capsular tension ring: designs, applications, and techniques // J. Cataract Refract. Surg.– 2000.– Vol. 26.– № 6.– P. 898-912.