

## ИМПЛАНТАЦИЯ ИОЛ С ПОЛНЫМ ТИПОМ КРЕПЛЕНИЯ — «МЕШОК-В-ЛИНЗЕ» (BAG-IN-TY-LENS) ПРИ ФАКОАСПИРАЦИИ ВРОЖДЕННЫХ КАТАРАКТ У ДЕТЕЙ

Н. Ф. Боброва,<sup>1</sup> М. Ж. Тассигнон,<sup>2</sup> Б. Лоренц,<sup>3</sup> А. Н. Дембовецкая,<sup>1</sup> Т. В. Романова,<sup>1</sup>  
В. Шмит,<sup>3</sup> А. К. Жеков,<sup>1</sup> Н. Б. Кузьмина<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В. П. Филатова АМН Украины» (Одесса, Украина)

<sup>2</sup>Офтальмологическое отделение Университетской клиники (Антверпен, Бельгия)

<sup>3</sup>Детское офтальмологическое отделение Университетской клиники (Гессен, Германия)

*Наведені результати імплантації ВІЛ у 11 дітей різного віку — від 2,5 до 18 років, в середньому 8 років, з різними типами вроджених катаракт.*

*Прооперовані були діти з різних регіонів України — Південного (Одеська, Херсонська області), Західного (Івано-Франківська, Чернівецька, Закарпатська області), Східного (Донецька область), Центрального (Кіровоградська, Вінницька області).*

*Імплантацію ВІЛ в клінічній офтальмології розпочато з 2002 року. До теперішнього часу прооперовано 2250 пацієнтів з високим ризиком розвитку вторинної катаракти (з увеїтом, діабетом, вітреоретинальною патологією — підлітків та дітей різного віку). Мультицентрове інтернаціональне дослідження з вивченням ВІЛ і технології її імплантації проводяться в Канаді, Японії, Швеції, Іспанії, Німеччині, Ізраїлі, Великобританії та Бельгії.*

**Ключевые слова:** врожденная катаракта, дети, факоаспирация, имплантация ВІЛ.

**Ключові слова:** вроджена катаракта, діти, факоаспірація, імплантація ВІЛ.

**Введение.** Пора жарких дебатов и споров, бушевавших в офтальмологическом сообществе во вторую половину XX столетия вокруг интраокулярных линз (ИОЛ), окончилась победой сторонников имплантации (Федоров С. Н., Binkhorst С. D., Choyle D. P. и др. [16]). Одномоментная имплантация ИОЛ в XXI веке стала стандартной хирургической процедурой при экстракции различных видов катаракт не только у взрослых, но и в детском возрасте [1, 2, 5, 7, 14, 18, 21, 26, 31-34].

После оригинальной модели ИОЛ, предложенной Н. Ridley в 1949 г., разработаны и продолжают совершенствоваться множество модификаций ИОЛ, различных по своему дизайну, материалу и способу крепления. Известны переднекамерные ИОЛ с креплением в углу передней камеры; с фиксацией на радужной оболочке; заднекамерные ИОЛ с опорой на борозду цилиарного тела и эндокапсулярно расположенные ИОЛ в сохраненном капсульном мешке, что в настоящее время считается «золотым стандартом» имплантации, поскольку, наряду с устойчивым креплением, капсулы хрусталика изолируют ИОЛ — как инородное тело — от контакта с увеальной тканью, кроме того, ИОЛ расположена идеально в узловой точке глаза, что дает наименьшую анизейконию.

Однако такое «благополучное» внутрикапсульное расположение ИОЛ в глазу чревато развитием в послеоперационном периоде вторичной катаракты (ВК), которая является результатом пролиферации хрусталиковых эпителиальных клеток (ХЭК), остающихся в сохраненном капсульном мешке [9, 24,

22, 25]. Частота вторичной катаракты возрастает с увеличением длительности послеоперационного периода, достигая 80% и даже 99,7% случаев в детском возрасте [12, 13, 15, 25, 35].

Ухудшение зрения, вызванное развитием вторичной катаракты, требует производства повторных хирургических, либо лазерных вмешательств. Последние приобрели наибольшую популярность, поскольку не являются инвазивными вмешательствами. Несмотря на кажущуюся безопасность YAG-лазерной задней капсулотомии, описаны различные серьезные ее осложнения, такие как отслойка сетчатки, глаукома, макулярный отек, дислокация ИОЛ и др. [17].

Поэтому поиск новых конструкций ИОЛ, позволяющих избежать развития вторичной катаракты на псевдофакичных глазах в послеоперационном периоде, является чрезвычайно актуальным.

**Цель:** освоение техники имплантации ИОЛ с новым типом крепления — «мешок-в-линзе» (bag-in-the-lens — ВІЛ) при факоаспирации врожденных катаракт у детей различного возраста.

**МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** На проведение хирургических вмешательств с имплантацией новой модели ИОЛ с оригинальным креплением «мешок-в-линзе» (bag-in-the-lens — ВІЛ) было получено согласие Комитета по Биотехнике Института глазных болезней и тканевой терапии им. В. П. Филатова АМН Украины и Информированное согласие родителей детей либо их опекунов.

Конструкция новой модели ИОЛ (ВІЛ) — по внешнему виду напоминает «летающую тарелку» (рис. 1). Она состоит из центральной двояковыпуклой би-конвексной оптики, диаметром 5 мм, окруженной бороздкой, куда помещаются передний и задний капсулорексисы и гаптической части, которая состоит из передних и задних листков в виде двух овалов, ориентированных перпендикулярно друг к другу, размеры которых колеблются от 6,0 мм в малом диаметре до 7,5 мм — в большом.

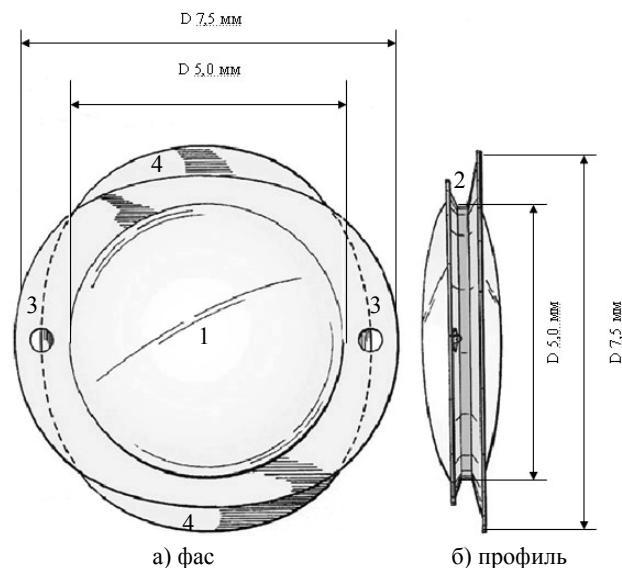


Рис. 1. Схематическое изображение ВІЛ: а) фас — центральная би-конвексная оптика (1) круглой формы ( $d = 5$  мм), окруженная бороздкой (2), передняя овальная гаптика (3), задняя овальная гаптика (4), расположенные перпендикулярно друг к другу.

ИОЛ выполнена из гидрофильного акрила, гибкая, может быть имплантирована инжектором, либо пинцетом.

Имплантиация ВІЛ произведена 11 детям различного возраста — от 2,5 до 18 лет, в среднем 8 лет, с различными типами врожденных катаракт (табл. 1).

Прооперированные были из разных регионов Украины — Южного (Одесская, Херсонская области), Западного (Ивано-Франковская, Черновицкая, Закарпатская области), Восточного (Донецкая область), Центрального (Кировоградская, Винницкая области).

У всех детей была двусторонняя врожденная катаракта, при этом шесть из них на одном глазу имели псевдофакию (были прооперированы ранее). На семи оперированных глазах имелись зональные катаракты (в одном случае с нашлапкой на передней капсуле), на трех — полурассосавшиеся, на одном глазу — заднекортикальная катаракта. У двух детей катаракты были наследственными.

У 5 из 11 детей имелись различные сопутствующие заболевания организма, преимущественно центральной нервной системы, сопровождавшиеся задержкой психо-физического развития (табл. 1).

Всем детям до операции были проведены эхографические (УЗ-биометрия и УЗ-сканирование) и кератометрические исследования.

При УЗ-сканировании задний отдел на всех глазах был без патологии. При УЗ-биометрии передне-задние размеры

(ПЗО) катарактальных глаз колебались от 19,1 до  $(23,9 \pm 0,2)$  мм. При этом на трех глазах был диагностирован умеренно выраженный микрофтальм: МВВ (№ 4) — 15-летний ребенок, ПЗО — 21,3 мм; КЕВ (№ 8) — 5 лет, ПЗО — 19,1 мм; и ДВВ (№ 11) — 12 лет, ПЗО — 19,6 мм. У всех этих детей имелась выраженная сопутствующая патология всего организма.

Данные кератометрии колебались от 40,0D до 47,75D.

В соответствии с полученными данными, оптическая сила ИОЛ варьировала от 21,0D до 30,0D. Для получения эметропической рефракции в послеоперационном периоде расчетная сила имплантируемой ИОЛ определялась до операции.

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.** Все операции осуществлялись через один тоннельный роговичный разрез 2,75 мм (одноразовый металлический факно-нож) в темпоральном либо верхнем квадранте. Дополнительные парацентезы производились только в необходимых случаях.

Максимальный мидриаз достигался введением в переднюю камеру 0,1% раствора мезатона. Передняя камера заполнялась дисперсионным вискоэластиком.

Для выполнения переднего дозированного капсулорексиса в переднюю камеру на специальном шпатель-держателе вводилось гибкое калибровочное кольцо (ring caliper), диаметром 5 мм (рис. 2). Выполненное из ПММА, черного цвета, это кольцо необходимо было отцентрировать по зрительной оси глаза, для чего совмещались пятна Пуркинье — получаемые при освещении операционным микроскопом отражения от роговицы, передней и задней поверхностей хрусталика. При интенсивном помутнении последнего центрация кольца осуществлялась в соответствии с расширенным зрачком. После центрации калибровочное кольцо прижималось к передней капсуле каплей коадгезивного вискоэластика.

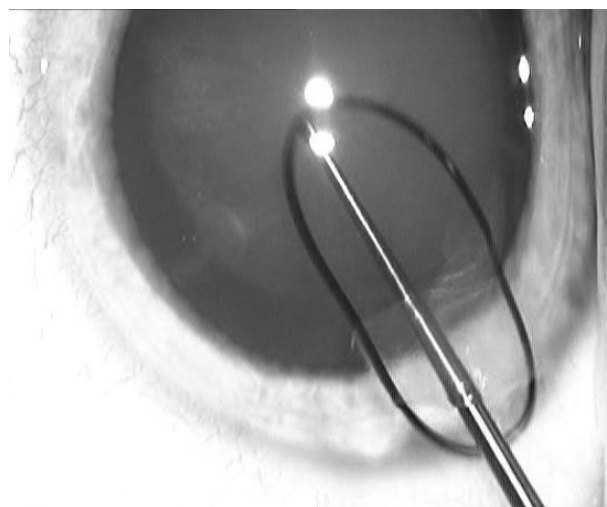


Рис. 2. Введение гибкого маркировочного кольца в переднюю камеру.

Таблица 1

Исходное состояние, особенности имплантации ВП, до- и послеоперационная острота зрения

№	ФИО	Возраст	Пол	Глаз	Офтальмол. диагноз	Сопутст. диагноз	ПОЗ, мм	Кератометрия, D	Расчетная сила ИОЛ	Особенности операции	Острота зрения (до/после оп.)
1	МКВ	5 л	ж	OS	Зонуляр. катаракта	—	22,1	45,6	22,0	Без особенностей	0,3 / 0,5
2	ПМС	6 л	м	OD	Наслед. полурас. катаракта Атр. зр. н.	Опериров. гидроцефалия	23,9	43,0	21,0	Доп. насечка нож. при пер. капсулрексе	пр. света / 0,01
3	БСВ	18 л	м	OD	Наслед. заднекорт. катаракта	—	22,9	42,0	25,0	Затруднение вып. заднего капсулрекса — истонч. и помутн. задн. капсулы	0,17 / 0,5
4	МВВ	15 л	м	OD	Микрофталм Зонуляр. катаракта Амбл. выс. степени	Хондро-дистрофия, сколиоз, задержка физич. развития	21,3	41,38	28,5	Без особенностей	0,04 / 0,17
5	ММН	4 г	м	OS	Зонуляр. катаракта Амбл. ср. степени	—	22,2	41,4	26,0	Без особенностей	0,2 / 0,4
6	ГКМ	4 г	ж	OD	Зонуляр. катаракта Амбл. ср. степени	—	21,3	42,25	27,0	Без особенностей	0,06 / 0,2
7	КНН	9 л	м	OD	Зонуляр. катаракта	—	22,2	43,25	23,0	Без особенностей	0,2 / 0,5
8	КЕВ	5 л	ж	OS	Микрофталм Полурас. катаракта Недоразв. зрит. анализат.	Микроцефалия цитометаловир. инф., задержка психо-речевого развития	19,1	44,5	30,0	Иристректоры. Одновр. пункция гиал. мембр. Затр. вып. заднего капсулорексиса	0,01 / 0,02
9	СВЮ	3 г	м	OS	Зонуляр. катаракта с нащепкой на пер. капсуле Амбл. выс. степ.	—	22,0	44,0	24,0	Без особенностей	пр. света / 0,01
10	ЛАС	8 л	м	OS	Зонуляр. катаракта Амбл. ср. степени	Психо-неврогич. негативизм	23,4	40,75	23,0	Одновр. пункция гиал. мембр. Затр. вып. задн. к/р	0,03 / 0,1
11	ДВВ	12 л	м	OS	Микрофт. Полурас. катаракта Амбл. ср. степени	Задержка развития, пупочная грыжа, левост. крипторхизм	19,6	47,0	27,5	Выпадение фибрина Затр. вып. задн. капсулорексиса, истонч. задней капсулы	0,09 / 0,12

Передняя капсула вскрывалась с помощью прямой одноразовой иглы от инсулинового шприца. Передний капсулорексис осуществлялся с помощью цангового 23 G Ykeda капсулорексисным пинцетом с углом наклона рабочих поверхностей в 30° по отношению к оси (рис. 3). Использование такого «клювообразного» капсулорексисного пинцета оказалось весьма удобным, поскольку позволяло осуществлять манипуляции с передней капсулой, не сдвигая кольца, при сохранении хорошей визуализации операционного поля. Задачей хирурга было сформировать передний капсулорексис диаметром несколько менее 5 мм, т. е. не выходя за пределы кольца (если размеры переднего капсулорексиса превышают 5 мм — имплантация ВПЛ не проводится). После окончания переднего капсулорексиса кольцо удалялось из передней камеры.



Рис. 3. Передний капсулорексис внутри маркировочного кольца.

Осуществить передний капсулорексис заданных размеров удалось во всех случаях, при этом у трехлетнего СВЮ (№ 9) имеющаяся нашлапка на передней капсуле не помешала его исполнению, а у шестилетнего ПМС (№ 2) он оказался уменьшенным, в связи с чем капсулорексис был увеличен после дополнительной насечки его края с помощью прямых микроножниц в нужном квадрате.

Стремилась к производству полной гидродиссекции содержимого капсульного мешка от задней капсулы, для чего применялась плоская канюля.

Удаление ядра и кортикальных масс не вызывало проблем при использовании ангулярного ирригационно-аспирационного наконечника факоэмульсификаторов Legasy и Infinity (Alcon). Удаление остаточных кортикальных масс и полировка задней капсулы проводились в режиме полировки капсулы.

Пунктирование задней капсулы осуществля-

лось с помощью одноразовой иглы от инсулинового шприца в ее центре. Задачей хирурга при этой манипуляции являлось вскрытие изолированно только задней капсулы. При этом кончик иглы должен попасть в Бергеровское пространство, расположенное между задней капсулой и передней пограничной мембраной стекловидного тела, сохранив последнюю интактной. В детском возрасте эта щель слабо выражена в связи с хорошо развитой Вигеровской гиалоидолентикулярной связкой, окружающей это пространство по периферии.

При правильном попадании, в отверстие задней капсулы вводится дисперсионный вискоэластик, с помощью которого осуществляется вискодиссекция передней пограничной гиалоидной мембраны от задней капсулы [19].

В наших случаях правильное «попадание» было в 9 из 11 глаз. В двух случаях — у КЕВ (№ 8) 5 лет с микрофтальмом и полурассосавшейся катарактой и ЛАС (№ 10) 8 лет одновременно с задней капсулой вскрылась и передняя гиалоидная мембрана стекловидного тела, что потребовало введения большего количества вискоэластика и дополнительных манипуляций по оттеснению стекловидного тела.

В целом сложности с производством заднего капсулорексиса, который по своему расположению и размерам должен быть идентичным переднему (Twin capsulorhexis — близнецовые капсулорексисы) и по границам которого он выкраивается (рис. 4), отмечены на четырех глазах. При этом на двух глазах эти сложности были вызваны истончением, помутнением и центральной адгезией задней капсулы к передней пограничной мембране стекловидного тела, а на двух — одномоментным вскрытием с задней капсулой и мембраны стекловидного тела. В результате дополнительных манипуляций и введения вискоэластика ни в одном случае не отмечалось выхождения стекловидного тела в переднюю камеру.

У одного ребенка с ригидным зрачком для улучшения визуализации использовались иридо-ретракторы. Еще у одного на заключительном этапе отмечено выпадение фибрина по передней поверхности радужки, пленки которого были удалены капсулорексисным пинцетом.

Имплантация ИОЛ осуществлялась с помощью специальных картриджа и одноразового пластикового инжектора (чтобы не повредить сложной конфигурации гаптику) без расширения разреза (рис. 5). Введение ИОЛ у всех детей прошло без особенностей. Введенная в переднюю камеру ИОЛ быстро разворачивалась.

Заправление нижней гаптики за задний и передний капсулорексисы и помещение последних в борозду — основание ИОЛ осуществлялось с помощью иглы, надетой на шприц с вискоэластиком медленными круговыми движениями при добавлении вискоэластика при необходимости (рис. 6).

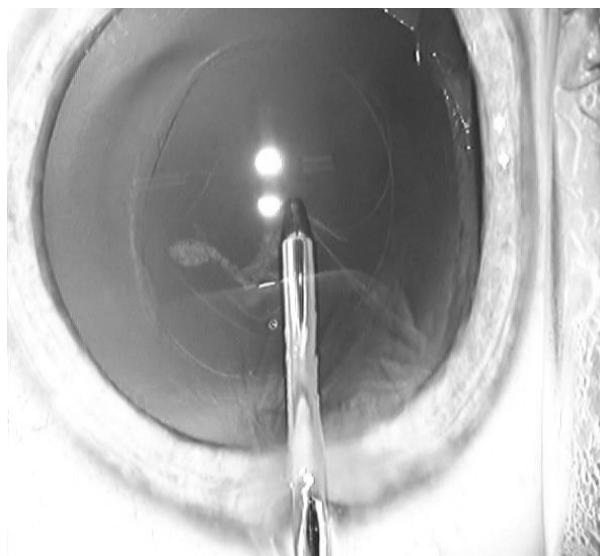


Рис. 4. Задний капсулорексис.

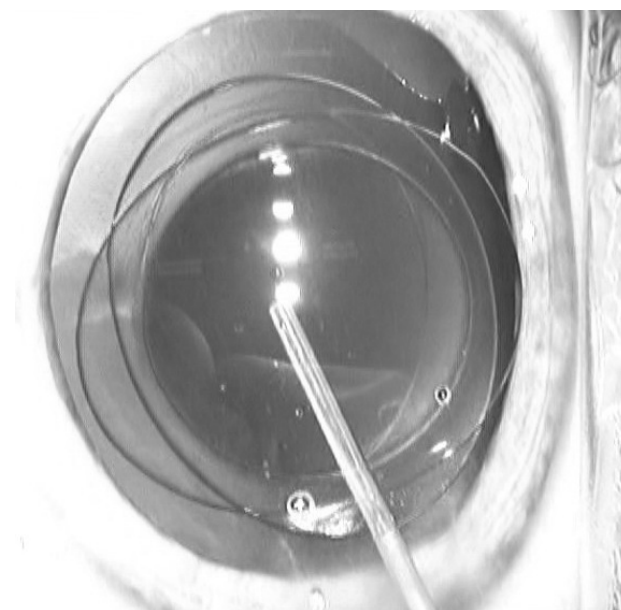


Рис. 6. Заправление первой нижней гаптики под заднюю капсулу.



Рис. 5. Введение ИОЛ через инжектор в переднюю камеру.

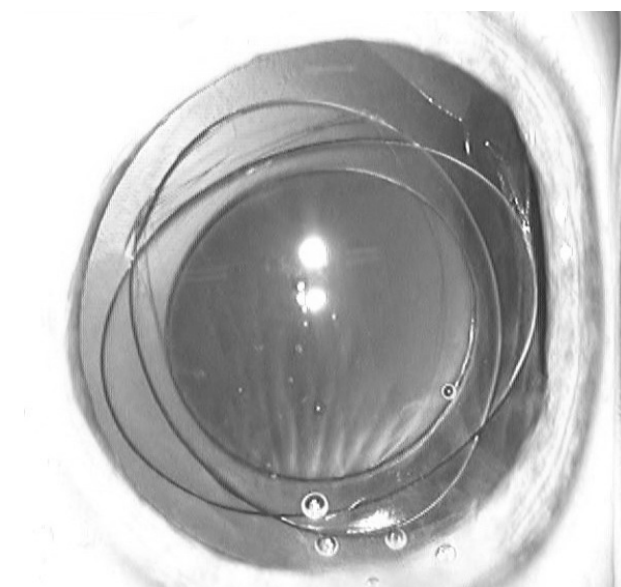


Рис. 7. Состояние после окончательной центрации ИОЛ в обоих капсулорексисах.

После имплантации ИОЛ (рис. 7) в системе аспирации-ирригации удалялся вязкоэластик из передней камеры. Зрачок сужался миотиком, введенным в переднюю камеру. На операционный разрез накладывался один узловый шов.

В переднюю камеру вводился раствор антибиотика, кортикостероид пролонгированного действия вводился под конъюнктиву. Повязка на глаз не накладывалась.

В послеоперационном периоде у одного ребенка 12 лет — ДВВ (№ 11) с микрофтальмом в первый послеоперационный день отмечалась временная гипертензия с нерезко выраженным отеком роговицы, что было купировано консервативными методами (гипотензивные средства и миотики) за одни сутки. У всех остальных детей послеоперационный период протекал гладко.

В результате оперативного вмешательства прозрачность преломляющих сред была восстановлена у всех детей, что сопровождалось повышением остроты зрения также у всех оперированных. Степень повышения остроты зрения была различной в зависимости от степени амблиопии, наличия глазной и общей патологии (табл. 1). Так, у ребенка ПМС (№ 2) с оперированной гидроцефалией была диагностирована частичная атрофия зрительных нервов, что обусловило повышение остроты зрения от светоощущения до 0,01; у ребенка КЕВ (№ 8) 5 лет при микрофтальмии и микроцефалии в результате

перенесенной цитомегаловирусной инфекции, острота зрения также повысилась незначительно — от 0,01 до 0,02, в то время как у 18-летнего БСВ (№ 3), несмотря на наследственный характер катаракты и длительный период депривации, послеоперационная острота зрения составила 0,5.

Идея создания новой модели ИОЛ с новым типом крепления — на двух идентичных по форме и размерам капсулорексисах (переднем и заднем) возникла у М. Tassignon и ее команды [20, 29] из отделения офтальмологии Университетской клиники в Антверпене (Бельгия) после длительных и многочисленных клинических исследований, показавших, что задний капсулорексис, производимый во время операции, впоследствии блокируется и закрывается в результате пролиферации клеток эпителия хрусталика [19, 27, 28].

Подобное закрытие заднего капсулорексиса у детей было установлено также нашими, совместными с Zettestrem (Швеция) длительными и многоплановыми исследованиями [3, 4, 6, 8, 9] на большом числе наблюдений (170 глаз с различными формами врожденных катаракт, прооперированных по идентичной методике — факоаспирации с эндокапсулярной имплантацией ИОЛ Acrysof — моноблока с квадратным краем оптики). При этом на псевдофакичных глазах детей вторичная катаракта в целом развивалась через 1 год — в 21,3% случаев, а через 2 года — в 43,5%, что свидетельствовало о ее быстром прогрессировании в детском возрасте.

Согласно нашим наблюдениям [9], производимый во время операции задний капсулорексис практически не снижает частоту развития вторичной катаракты — она была отмечена в 55,4% случаев через 24 месяца после первичного вмешательства. Даже осуществляемая интраоперационно, совместно с задним капсулорексисом, передняя витрэктомия не гарантировала сохранения прозрачности зрительной оси спустя два года после операции — закрытие капсулорексиса «ложной» вторичной катарактой в таких случаях было выявлено нами в 28,3% случаев. При этом в 48,3% случаев на псевдофакичных глазах детей с произведенным задним капсулорексисом и витрэктомией было зарегистрировано развитие таких послеоперационных осложнений, как помутнение стекловидного тела, внутрикапсулярная децентрация ИОЛ и другие [5].

Проведение имплантации ВП в клинической офтальмологии начато с 2002 года. К настоящему времени прооперировано 2250 пациентов с высоким риском развития вторичной катаракты (с увеитом, диабетом, витреоретинальной патологией) подростков и детей различного возраста. Мультицентровые интернациональные исследования по изучению ВП и технологии ее имплантации проводятся в Канаде, Японии, Швеции, Испании, Германии, Израиле, Великобритании и Бельгии [30].

Следует отметить, что как показали наши предыдущие работы [4], а также данные литературы [10, 11, 23] и подтверждает данное исследование, калиброванные капсулорексисы, особенно задний, являются наиболее сложными и трудоемкими моментами представленной технологии хирургии катаракты детского возраста (особенно при врожденной патологии, а также при сочетании с другими врожденными аномалиями), требующими значительного практического опыта и специального инструментария.

Однако, следует заметить, что если поставленная цель будет достигнута, и вторичная катаракта в отдаленном послеоперационном периоде у детей развиваться не будет — то затраченные усилия, сложность и длительность процедуры будут оправданы.

**Заключение.** Данные приведенного хирургического опыта показывают, что новая прецизионная технология хирургии катаракты с имплантацией ИОЛ новой концепции — «мешок в линзе», по сравнению с классической — «линза в мешке», несомненно, отличается сложностью выполнения. Однако овладеть ею возможно, если принять во внимание следующие отличительные этапы операции:

1 — прецизионный передний капсулорексис лучше осуществлять внутри введенного в переднюю камеру маркировочного кольца диаметром 5 мм с использованием двух вискоэластиков в технике «soft shell technic» и цангового капсулорексисного пинцета;

2 — задний капсулорексис следует производить по границе переднего после инъекции вискоэластика под заднюю капсулу в Бергеровское пространство, при этом задняя капсула соприкасается с передней и границы выкраивания капсулорексиса хорошо очерчены;

3 — следует учитывать, что при имплантации ВП передняя и задняя капсулы должны быть соединены между собой, т. е. следует добиться коллапса капсулярного мешка, поэтому не следует вводить вискоэластик в межкапсулярное пространство.

### ЛИТЕРАТУРА

1. **Азнабаев М. Т., Авхадеева С. Р., Калинина Т. М.** Социальная адаптация детей с врожденной наследственной катарактой // Проблемы офтальмологии: итоги и перспективы развития: С. науч. тр. к 75-летию Уфимского НИИ глазных болезней. — Уфа, 2001. — С. 79-82.
2. **Боброва Н. Ф., Зеттерстрем Ш., Кугельберт У. и др.** Современные технологии внутрикапсулярной имплантации складывающихся ИОЛ в хирургии врожденных катаракт у детей // Офтальмол. журн. — 2002. — № 4. — С. 34-41.
3. **Боброва Н. Ф., Романова Т. В.** Вторичная катаракта на псевдофакичных глазах детей после факоаспирации

- врожденных катаракт с различными манипуляциями на задней капсуле хрусталика // Офтальмол. журн. — 2006. — № 1. — С. 15-22.
4. **Боброва Н. Ф., Романова Т. В., Зеттерстрем Ш., Кугельберг У. и др.** Первичный задний капсулорексис в профилактике вторичных катаракт у детей // Сб. науч. статей по мат. научно-практ. конф. «Современные технологии хирургии катаракты». — Москва, 2003. — С. 69-72.
  5. **Боброва Н. Ф., Романова Т. В., Зеттерстрем Ш., Кугельберг У. и др.** Факоаспирация с первичной имплантацией складывающихся ИОЛ Acrysof — оптимальный метод восстановления зрения у детей с врожденными катарактами // Офтальмол. журн. — 2003. — № 6. — С. 12-17.
  6. **Боброва Н. Ф., Думброва Н. Е., Романова Т. В., Молчанюк Н. И.** Ультрасруктура субстрата «вторичных катаракт», образовавшихся в области первичного заднего капсулорексиса после факоаспирации врожденных катаракт с эндокапсулярной имплантацией ИОЛ Acrysof у детей // Офтальмол. журн. — 2005. — № 4. — С. 12-16.
  7. **Боброва Н. Ф., Зеттерстрем Ш., Романова Т. В. и др.** Функціональні результати первинної імплантації гнучких інтраокулярних лінз при факоаспірації уроджених зонулярних катаракт у дітей різного віку // Науковий вісник Ужгородського університету. — Ужгород, 2004. — Вип. 22. — С. 17-21.
  8. **Боброва Н. Ф., Романова Т. В., Хмарук А. Н., Тронина С. А.** Закономерности развития вторичной катаракты при детской псевдофакии // Российская педиатр. офтальмология. — 2006. — № 1. — С. 25-29.
  9. **Боброва Н. Ф., Романова Т. В.** Мифы и реальность хирургической профилактики развития вторичной катаракты у детей с артифакией // Сб. науч. трудов «Офтальмология стран Причерноморья», IV конгресс Общества офтальмологов стран Причерноморья. — Краснодар, 2006. — С. 105-107.
  10. **Егиян Н. С., Хватова А. В., Арестова Н. Н. и др.** ИАГ — лазерный передний капсулорексис при экстракции врожденных катаракт с имплантацией ИОЛ у детей // Материалы науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы офтальмологии». — Уфа, 2009. — С. 155-159.
  11. **Зайдуллин И. С., Азнабаев Р. А.** Модифицированная техника капсулорексиса у детей младшего возраста // Материалы науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы офтальмологии». — Уфа, 2009. — С. 172-173.
  12. **Канюков В. Н., Горбунов А. А., Тайгузин Р. Ш., Ефимов С. Г.** Зависимость развития вторичных катаракт от модели имплантируемой ИОЛ у детей // Материалы науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы офтальмологии». — Уфа, 2009. — С. 179-181.
  13. **Катаргина Л. А., Хватова А. В., Круглова Т. Б.** Интраокулярная коррекция в восстановительном лечении детей с катарактами различного генеза // Сб. научных трудов офтальмол. Форума. — Москва, 2008. — С. 492-495.
  14. **Круглова Т. Б.** Итоги и перспективы лечения детей с врожденными катарактами // Материалы науч.-практ. конф. «Детская офтальмология. Итоги и перспективы». — Москва, 2006. — С. 45-49.
  15. **Сириков З. У., Сайдиганиева С. Х.** Результаты тоннельной экстракции катаракты с имплантацией гибкой ИОЛ у детей с врожденными и травматическими катарактами // Материалы науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы офтальмологии». — Уфа, 2009. — С. 220-222.
  16. **Apple D. J.** «Sir Harold Ridley and his fight for sight» Slack, 2006. — P. 316.
  17. **Apple D. J., Solomon K. D., Tetz M. R. et al.** Posterior capsule opacification // Surv. Ophthalmol. — 1992. — Vol. 37. — P. 73-116.
  18. **Basti S., Greenwald M. J.** Principles and paradigms of pediatric cataract management // Indian J. Ophthalmol. — 1995. Dec.; 43 (4). — P. 159-176.
  19. **De Groot V., Vrensen G., Willekens B. et al.** In vitro Study on the closure of posterior capsulorrhexis in the human Eye // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. — 2003. — Vol. 44. — P. 2076-2083.
  20. **De Groot V., Tassignon M. J., Vrensen G. F. J. M.** «Bag-in-the-lens» implantation effectively prevents secondary posterior capsule opacification: in vitro study on human eyes and in vivo study in rabbits // J. Cataract. & Refract. Surg. — 2005. — Vol. 31. — P. 398-405.
  21. **Lambert S. R., Drack A. V.** Infantile cataract // Surv. Ophthalmol. — 1996. — Vol. 40. — P. 427-458.
  22. **Meacock W. R., Spalton D. J., Boyce J., Marshall J.** The effect of posterior capsule opacification on visual function // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. — 2003. — Vol. 44. — P. 4665-4669.
  23. **Mullner-Eidenbock A., Amon M., Moser E. et al.** Morphological and functional results of AcrySof intraocular lens implantation in children: postoperative randomized study of age related surgical management // J. Cataract. & Refract. Surg. — 2003. — Vol. 29. — P. 285-293.
  24. **Nishi O., Nishi K., Wickstrom K.** Preventing lens epithelial cell migration using intraocular lenses with sharp rectangular edges // J. Cataract. & Refract. Surg. — 2000. — Vol. 26. — P. 1543-1549.
  25. **Pandey S. K., Apple D. J., Werner L. et al.** Posterior capsule opacification: a review of the aetiopathogenesis, experimental and clinical studies and factors for prevention (review) // Indian. J. Ophthalmol. — 2004. — Vol. 59. — P. 99-112.
  26. **Pandey S. K., Wilson M. E., Trivedi R. H. et al.** Pediatric cataract surgery and intraocular lens implantation: current techniques, complications and management // Int. Ophthalmol. Clin. — 2000. — Vol. 11. — P. 175-194.
  27. **Tassignon M. J., Groot V., Smets R. M. E. et al.** Secondary closure of posterior continuous circular capsulotomy (capsulorrhexis) // J. Cataract. & Refract. Surg. — 1996. — Vol. 22. — P. 1200-1205.
  28. **Tassignon M. J., De Groot V., Verweken F., Van Tanden Y.** Secondary closure of posterior continuous circular capsulorrhexis in normal eye and eyes at risk for postoperative inflammation // J. Cataract. & Refract. Surg. — 1998. — Vol. 24. — P. 1333-1338.
  29. **Tassignon M. J., De Groot V., Vrensen G. F. J. M.** Bag-in-the-lens implantation of intraocular lenses // J. Cataract. & Refract. Surg. — 2002. — Vol. 28. — P. 1182-1188.
  30. **Tassignon M. J., De Veuster I., Godts D. et al.** Bag-in-the-lens intraocular lens implantation in the pediatric eye // J. Cataract. & Refract. Surg. — 2007: Apr. — Vol. 33 (4). — P. 611-617.
  31. **Trivedi R. H., Peterseim M. M., Wilson M. E. Jr.** New techniques and technologies for pediatric cataract surgery // Curr. Opin. Ophthalmol. — 2005. — Vol. 16 (5). — P. 289-293.
  32. **Zetterstrom C., Lundvall A., Kugelberg M.** Cataract in chil-

- dren // J. Cataract. & Refract. Surg. — 2003. — Vol. 31. — P. 824-840.
33. Zetterstrom C., Kugelberg M. Pediatric cataract surgery // Acta Ophthalmol. Scand. — 2007. Nov. — Vol. 85 (7). — P. 698-710.
34. Vasavada A. R., Nihalani B. R. Pediatric cataract surgery // Curr. Opin. Ophthalmol. — 2006. — Vol. 17 (1). — P. 54-61.
35. Vasavada A. R., Trivedi R. H., Nath V. C. Visual axis opacification after AcrySof intraocular lens implantation in children // J. Cataract. & Refract. Surg. — 2004. — Vol. 30. — P. 1073-1081. Erratum in: J. Caratact Refractor Surh. — 2004. — Vol. 30. — P. 1826.

Поступила 14.09.2009.  
Рецензент д-р мед. наук Г. И. Дрожжина

### IOL IMPLANTATION WITH A NEW METHOD OF FIXATION — «BAG-IN-THE-LENS» IN PHACOASPIRATION OF CONGENITAL CATARACT IN CHILDREN

Bobrova N. F., Tassignon M. J., Lorenz B., Dembovetskaya A. N., Romanova T. V.,  
Shmidt V., Zhekov A., Kuzmina N. B.

Results of BIL implantation at 11 children of 2,5 — 18 y/o (average 8 y/o) with congenital cataracts different types are demonstrated.

Children from different regions of Ukraine — Southern (Odessa, Kherson areas), Western (Ivanl-Frankovsk, Chernovtsy, Zakarpatye areas), Eastern (Donetsk area), Central (Kirovograd, Vinnitsa areas) have been operated.

BIL implantation in clinical ophthalmology has begin since 2002.

2250 patients with high risk of after-cataract development (postuveal, diabetical, with vitreoretinal pathology, pediatric) have been operated. Multicentricial international researches on BIL and technologies of its implantation are spend in Canada, Japan, Sweden, Spain, Germany, Israel, Great Britain and Belgium.



УДК 617.741-004.1-053.9:615.837.3-089

### ВЛИЯНИЕ ПЕРВИЧНОГО ЗАДНЕГО НЕПРЕРЫВНОГО КАПСУЛОРЕКСИСА НА ТОЛЩИНУ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ СЕТЧАТКИ ПОСЛЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ ВОЗРАСТНОЙ КАТАРАКТЫ

С. Е. Минакова, асп., С. К. Дмитриев, д-р мед. наук

ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В. П. Филатова АМН Украины»

*Робота присвячена вивченню впливу нової методики первиннозаднього безперервного капсулорексиса (ПЗБК) при факоемульсифікації вікової катаракти на товщину центральних відділів сітківки у порівнянні з іншими видами оперативних втручань.*

*Аналіз результатів, одержаних у 137 хворих (172 ока), прооперованих у період з 2006 по 2009 рік, за допомогою оптичної когерентної томографії, показав, що ультразвукова факоемульсифікація вікової катаракти супроводжується збільшенням товщини макулярної зони сітківки на другу добу як при проведенні ПЗБК, так і без нього, однак при використанні вдосконаленої методики ПЗБК збільшення товщини сітківки на цей термін в усіх випадках не перевищувало 20% від вихідних даних і лише в одному випадку потовщення зберігалось на протязі місяця після операції. Через 3 місяці товщина сітківки наближалася до доопераційного рівня.*

**Ключевые слова:** возрастная катаракта, первичный задний непрерывный капсулорексис, толщина сетчатки, оптическая когерентная томография.

**Ключові слова:** вікова катаракта, первинний задній безперервний капсулорексис, товщина сітківки, оптична когерентна томографія.

**Актуальность темы.** Первичный задний непрерывный капсулорексис (ПЗНК) является довольно распространенным вмешательством в хирургии катаракты, выполняемым, главным образом, при наличии исходно существующих помутнений задней капсулы хрусталика, а также с целью профилактики вторичной катаракты при интактной задней капсуле хрусталика [1, 2, 4]. Однако проведение ПЗНК

может сопровождаться развитием таких осложнений, как выпадение стекловидного тела и кистозный макулярный отек. Так, по данным литературы, выпадение стекловидного тела при ПЗНК наблюдается в 5,5-16% случаев [4, 5, 6], а кистозный макулярный отек в 0,7-19% случаев [3, 4, 8]. Другие

© С. Е. Минакова, С. К. Дмитриев, 2009.