

4. Beck A. D. Diagnosis and management of pediatric glaucoma // Ophthalmol. Clin. N. Am. — 2001. — Vol. 14, N 3. — P. 501—512.
5. Maeda-Chubachi T., Chi-Burris K., Simons B. D. et al. Comparison of latanoprost and timolol in pediatric glaucoma: a phase 3, 12-week, randomized, double-masked multicenter study // Ophthalmology. — 2011. — Vol. 118, N 10. — P. 2014—2021.
6. Turach M., Aktan G., Idil A. Medical and surgical aspects of congenital glaucoma // Acta Ophthalmol. Scand. — 1995. — Vol. 73, N 3. — P. 261—263.

Поступила 28.01.13

**Сведения об авторах:** Катаргина Л. А., д-р мед. наук, проф., рук. отд. патологии глаз у детей, зам. дир. ин-та по науч. работе МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца; Тарасенков А. О., науч. сотр. отд. патологии глаз у детей МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца; Мазанова Е. В., канд. мед. наук, науч. сотр. отд. патологии глаз у детей МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца.

**Для контактов:** Мазанова Екатерина Викторовна, 105062, Москва, ул. Садовая-Черногрязская, 14/19, телефон: 8(495)625-92-33, e-mail: dho@igb.ru, info@igb.ru

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 617.741-004.1-053.1-089

Т. Б. Круглова, Н. С. Егиян, Л. Б. Кононов

## ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИИ ВРОЖДЕННЫХ КАТАРАКТ С ИМПЛАНТАЦИЕЙ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ ЛИНЗЫ ПРИ ВРОЖДЕННЫХ АНОМАЛИЯХ ЗАДНЕЙ КАПСУЛЫ ХРУСТАЛИКА

ФГБУ «Московский НИИ глазных болезней им Гельмгольца» Минздрава России

Применение разработанной нами дифференцированной технологии хирургии врожденных катаракт, сочетающихся с врожденными изменениями прозрачности и формы задней капсулы хрусталика позволяет провести внутрикапсулярную имплантацию ИОЛ даже при наличии выраженного заднего лентиконуса, избежать развития операционных и послеоперационных осложнений, улучшить качество реабилитации пациентов с ВК при осложненных формах хрусталика.

*Ключевые слова:* врожденная катаракта, задний лентиконус, врожденное помутнение задней капсулы

PECULIARITIES OF THE SURGICAL TREATMENT OF CONGENITAL CATARACTS WITH THE USE OF INTRAOCULAR LENS IMPLANTATION IN THE PATIENTS PRESENTING WITH CONGENITAL MALFORMATIONS OF THE POSTERIOR LENS CAPSULE

T.B. Kruglova, N.S. Egiyan, L.B. Kononov

Moscow Helmholtz Research Institute of Eye Diseases

We have developed a differential technology for the surgical treatment of congenital cataracts and associated congenital changes of the shape and transparency of the posterior lens capsule. The method allows to perform intraocular lens (IOL) implantation even in the presence of the well-apparent posterior lenticonus, avoid the development of intraoperative and postoperative complications, and thereby improve the quality of rehabilitation of the patients presenting with congenital cataract and concomitant lens malformations.

*Key words:* posterior cataract, posterior lenticonus, congenital opacification of the posterior lens capsule

Лечение детей с врожденными катарактами (ВК) наряду с хирургическим этапом включает комплекс мероприятий, направленных на создание условий для восстановления зрения и дальнейшего его развития, что связано в первую очередь с оптимальной коррекцией афакии. Нарушение условий для нормального функционирования зрительного анализатора, возникших при несвоевременной, непостоянной или неполной коррекции афакии, приводит к развитию тяжелой рефракционной амблиопии, наиболее выраженной в чувствительный период развития зрительной системы [3, 6, 9].

Наиболее физиологичным и эффективным методом коррекции афакии у детей в условиях современной высокотехнологичной хирургии катаракты является интраокулярная коррекция [2, 4, 10].

В то же время у детей с ВК, особенно первых месяцев и лет жизни, интраокулярная коррекция является сложной проблемой, что обусловлено выраженным

клинико-функциональным полиморфизмом, возрастными анатомо-физиологическими особенностями органа зрения и наличием сопутствующих врожденных изменений глаз [1, 7, 13]. Оптимальным условием для стабильной внутрикапсулярной фиксации интраокулярной линзы (ИОЛ) в растущем глазу ребенка является создание надежного капсульного мешка с сохранением задней капсулы хрусталика [5, 8, 10]. Более чем в 1/3 случаев на глазах с ВК отмечаются различные по характеру и выраженности изменения в виде врожденных помутнений, асферичности, дефекта задней капсулы (задний лентиконус), требующих проведения хирургического вмешательства для профилактики развития обскуриционной или рефракционной амблиопии. В то же время особенности хирургической тактики в таких случаях в литературе практически не освещены. Использование предложенных во взрослой практике методик инструментальной задней капсулотомии с целью профилактики вторичных

## Клинико-анатомические варианты состояния задней капсулы хрусталика у детей с ВК

Прозрачная		Прозрачная с истончением		Лентиконус		Врожденное помутнение	
абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
70	54,7	15	11,7	14	10,9	29	22,6

катаракт и устранения оптических препятствий задней капсулы в детской практике связаны с высоким риском интра- и послеоперационных осложнений, обусловленных анатомическими особенностями детского глаза: тонкостью капсул, наличием связки Вигера между передней гиалоидной мембраной и задней капсулой хрусталика, низкой вязкостью стекловидного тела. Эти особенности обуславливают возможное развитие таких осложнений, как самопроизвольное вскрытие задней капсулы, «убегание» заднего капсулорексиса к периферии, выпадение стекловидного тела, децентрацию и дислокацию ИОЛ впоследствии. Кроме того, выполнение передней витрэктомии в достаточном объеме передним подходом на глазах детей грудного возраста технически сложно осуществимо с учетом структуры стекловидного тела и малых анатомических размеров глаз [1, 11, 12, 14].

**Цель исследования** — разработка оптимальной хирургической тактики удаления ВК на глазах у детей с врожденными аномалиями задней капсулы хрусталика, позволяющей осуществить внутрикапсулярную имплантацию ИОЛ.

**Материал и методы.** Обследовано 76 детей (128 глаз) с двусторонними (54 ребенка, 106 глаз) и односторонними ВК в возрасте от 2 мес до 2 лет. Помутнения хрусталиков, по классификации А. В. Хватовой, чаще имели атипичную форму с неравномерным помутнением хрусталиковых масс или наличием кальцификатов (87 глаз, 67,9%). Реже отмечены полные (31 глаз, 24,2%), зонулярные (8 глаз, 6,2%) и полурасосавшиеся (2 глаза, 1,6%). На 16 (12,5%) глазах отмечен микрофтальм I степени, на 7 глазах (5,5%) — микрофтальм II степени с уменьшением ПЗО глаза на 1,0 и 2,0 мм, соответственно. Катаракты удаляли методом факоаспирации на офтальмологической хирургической системе «Мегатрон S3» («Geuder») и традиционной методикой аспирации-ирригации через тоннельные роговичные разрезы с применением одноразовых ножей (Alcon) и вискоэластиков (Provisc, Viscoat). Имплантировали различные модели эластичных интраокулярных линз (ИОЛ) «Acrysof» («Alcon») разной диоптрийности. Тактика по отношению к задней капсуле хрусталика определялась ее клинической формой в процессе хирургического вмешательства. Прозрачную заднюю капсулу хрусталика во всех случаях стремились сохранить.

**Результаты и обсуждение.** Анализ проведенных исследований позволил выявить большой клинический полиморфизм состояния задней капсулы хрусталика. Наряду с прозрачной неизменной задней капсулой хрусталика, отмеченной преимущественно при полных и зонулярных формах ВК, в 45,3% случаев, чаще при атипичных и наследственной формах ВК, имелись различного характера изменения задней капсулы хрусталика (см. таблицу). В 22,6% случаев имелись ее врожденные фиброзные помут-



Рис. 1. Глаз ребенка с врожденной катарактой (задний лентиконус).

нения различного диаметра, формы, интенсивности, плотности, локализации и распространенности, часто сочетающиеся с наличием «кальцификатов», синдромом первичного персистирующего гиперпластического стекловидного тела. Помутнения были различного диаметра и формы: в виде равномерного диска диаметром 2,5—5,5 мм, неправильной формы в виде «звезды», «щупальцев», «медузы» или в форме «пирамиды», «шапочки» диаметром 2,0—3,0 мм и толщиной 1,0—1,5 мм. На 25 глазах имелось истончение задней капсулы хрусталика с выбуханием ее в переднюю камеру во время операции, сочетающееся на 14 (10,9%) глазах с задним лентиконусом (рис. 1). На глазах с резким истончением задней капсулы в месте анатомического дефекта наблюдалась выраженная проминенция ее в переднюю камеру во время удаления хрусталиковых масс с тенденцией к самопроизвольному вскрытию из-за давления со стороны стекловидного тела. В зависимости от диаметра дефекта задней капсулы хрусталика нами были выделены 3 степени заднего лентиконуса. При I степени дефект задней капсулы был до 2,5 мм (2 глаза), при II степени — 2,5—3,0 мм (8 глаз) и при III степени — 4,5—6,0 мм (4 глаза). Хирургическая тактика по отношению к измененной задней капсуле хрусталика во время экстракции ВК определялась ее клинико-анатомическими изменениями. Так, при незначительно выраженных врожденных помутнениях задней капсулы, позволяющих офтальмоскопировать глазное дно, ее стремились сохранить. Такая тактика позволяла активно имплантировать ИОЛ в капсульный мешок растущего глаза ребенка. В последующем, через 1—3 мес, проводили ИАГ-лазерную заднюю капсулотомию по разработанной нами щадящей методике с использованием крестообразной техники, позволяющей получить оптимальное по размеру оптическое окно при минимальных энергетических режимах (патент на изобретение № 2421201 от 20.06.11).

На глазах с наличием «кальцификатов» на задней капсуле хрусталика проводили их удаление цанговым вертикальным пинцетом 23G с использованием вискоэластиков. Стремясь сохранить заднюю капсулу хрусталика интактной, удаляли только самые

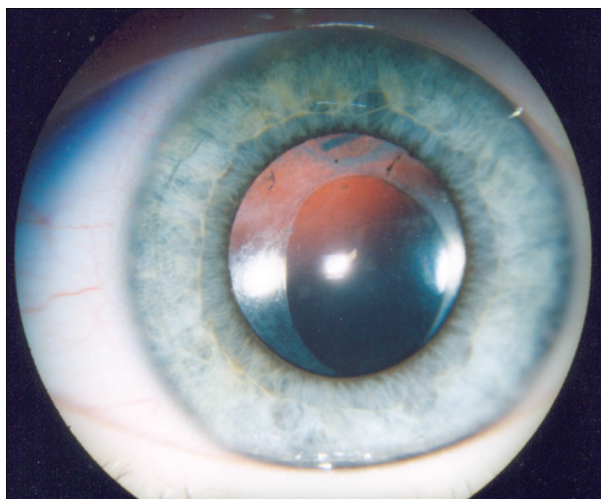


Рис. 2. Глаз ребенка 6 мес с артификацией (интракапсулярное расположение ИОЛ) после экстракции врожденной катаракты с задним лентиконусом 1 степени.

крупные и расположенные в оптической зоне «кальцификаты», а мелкие и периферически расположенные — оставляли. В дальнейшем наша тактика была аналогична таковой в группе детей, имевших незначительное помутнение задней капсулы, и заключалась в проведении отсроченной ИАГ-лазерной задней капсулотомии.

На глазах с выраженным помутнением, «врожденным фиброзом» задней капсулы хрусталика, затрудняющих офтальмоскопию глазного дна и вызывающих выраженную депривацию предметного зрения, задняя капсула хрусталика вскрывалась одновременно с экстракцией ВК и интракапсулярной имплантацией ИОЛ. Данные операции осуществлялись с применением разработанной нами технологии, которая подразумевает проведение факоаспирации с имплантацией ИОЛ и одномоментной задней капсулэктомии с применением разных хирургических подходов к хрусталику. Факоаспирация с имплантацией ИОЛ проводилась традиционной методикой через тоннельные разрезы роговицы. Для удаления фиброзно-измененной задней капсулы использовался операционный доступ через pars plana, позволяющий проводить заднюю капсулэктомии в сочетании с передней витректимией технологией 20G и 23G не нарушая интракапсулярной фиксации ИОЛ. Калибр витректора определялся характером изменений задней капсулы. При выраженных слоистых помутнениях задней капсулы хрусталика (врожденный фиброз), наличии объемных кальцификатов применяли технологию 20G, при истончении с точечным помутнением — 23G.

При плотных достаточно выраженных помутнениях в ряде случаев дополнительно использовали канговые ножницы 23G.

Хирургическая тактика при экстракции ВК с имплантацией ИОЛ на глазах с врожденным задним лентиконусом определялась степенью его выраженности и отличалась диаметром проведения переднего капсулорексиса и методикой удаления хрусталиковых масс. Так, диаметр проведения переднего капсулорексиса колебался от 4,0 мм (при III степени) до 5,0—5,5 мм (I—II степень). Такой дифференцированный подход

к выбору диаметра был обусловлен высоким риском самопроизвольного вскрытия задней капсулы хрусталика при выраженном ее анатомическом дефекте и значительного выпадения измененного стекловидного тела в переднюю камеру (2 глаза), что определяло необходимость имплантации ИОЛ на переднюю капсулу хрусталика в цилиарную борозду. Для удаления хрусталиковых масс применяли наиболее щадящую по отношению к истонченной задней капсуле методику вискохирургии. Использование высокомолекулярных вискоэластиков (провиск, гиалон и др.), обладающих высокой когезивностью, позволяло полностью удалять вязкие хрусталиковые массы за счет растяжения капсульного мешка и «выталкивания» их из-под радужки благодаря образованию комплекса вискоэластик + массы, который легко, быстро и атравматично удалялся аспирацией — ирригацией с сохранением задней капсулы. Имплантацию в капсульный мешок удалось осуществить у большинства детей с истончением задней капсулы (27 глаз) (рис. 2).

### Заключение

При планировании хирургической тактики и методики экстракции ВК с имплантацией гибких ИОЛ, особенно у детей грудного и раннего возраста, необходимо учитывать возрастные клиничко-анатомические особенности глаз и наличие сопутствующих врожденных аномалий развития хрусталика. Применение разработанной нами дифференцированной технологии хирургии врожденных катаракт, сочетающихся с врожденными изменениями прозрачности и формы задней капсулы хрусталика, позволяет провести интракапсулярную имплантацию ИОЛ даже при наличии выраженного заднего лентиконуса, избежать развития операционных и послеоперационных осложнений, улучшить качество реабилитации пациентов с ВК при осложненных формах хрусталика.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Боброва Н. Ф. Современное состояние проблемы хирургического лечения врожденных катаракт у детей // Вестн. офтальмол. — 2005. — № 2. — С. 45—47.
2. Зайдуллин И. С. Система хирургических вмешательств при патологии хрусталика в осложненных случаях у детей: Дис. ... д-ра мед. наук. Красноярск, 2012.
3. Зислина Н. Н. «Нейрофизиологические механизмы нарушения зрительного восприятия у детей и подростков». — М., 1987.
4. Зубарева Л. Н. Интраокулярная коррекция в хирургии катаракт у детей: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1993.
5. Кононов Л. Б. Особенности хирургической тактики и результаты имплантации ИОЛ у детей грудного возраста с врожденными катарактами: Дис. ... канд. мед. наук. М., 2010.
6. Круглова Т. Б. Клинико-функциональные и иммунологические аспекты хирургического лечения врожденных катаракт и их осложнений: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1996.
7. Круглова Т. Б., Егиян Н. С. Особенности хирургии врожденных катаракт с имплантацией складывающихся ИОЛ «Acrysof» у детей // Вестн. офтальмол. — 2005. — Т. 121, № 2. — С. 43—44.
8. Круглова Т. Б., Кононов Л. Б., Егиян Н. С. Особенности экстракции врожденных катаракт с имплантацией ИОЛ у детей первого года жизни // Сборник трудов науч.-практ. конф. Российского общенационального офтальмологического форума. — М., 2010. — С. 334—338.
9. Хватова А. В., Круглова Т. Б., Фильчикова Л. Н. Клинические особенности и патогенетические механизмы нарушения зрительных функций при врожденных катарактах // Зрительные функции и их коррекция у детей. М., 2005. — С. 344—358.

10. Хватова А. В., Круглова Т. Б., Кононов Л. Б., Егиян Н. С. Наш опыт первичной имплантации ИОЛ у детей младшего возраста с врожденными катарактами // Всероссийская науч.-практ. конф. «Детская офтальмология — итоги и перспективы». М., 21—23 нояб. 2006. — М., 2006. — С. 68—70.
11. Guo S., Wagner R. S., Caputo A. J. Management of the anterior and posterior lens capsules and vitreous in pediatric cataract surgery // *Pediatr. Ophthalmol. Strabismus*. — 2004. — Vol. 41, № 6. — P. 330—337.
12. Kanigowska K. et al. Influence of intraoperative complication on intraocular rigid lens fixation in pediatric cataract surgery // *Klin Oczna*. — 2006. — Vol. 108, № 10—12. — P. 401—404.
13. Zetterström C., Kugelberg M. Pediatric cataract surgery // *Acta Ophthalmol. Scand*. — 2007. — Vol. 85, № 7. — P. 698—710.
14. Zwaan J., Mullaney P. B., Awad A. et al. Pediatric intraocular lens

implantation: surgical results and complications in more than 300 patients // *Ophthalmology*. — 1998. — Vol. 105. — P. 112—118.

Поступила 28.12.12

**Сведения об авторах:** Круглова Т. Б., д-р мед. наук, гл. науч. сотр. отд. патологии глаз у детей МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца; Егиян Н. С., канд. мед. наук, науч. сотр. отд. патологии глаз у детей МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца; Кононов Л. Б., канд. мед. наук, врач отд. патологии глаз у детей МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца.

**Для контактов:** Кононов Леонид Борисович, 105062, Москва, ул. Садовая-Черногрозская, 14/19. Факс: (495) 632-95-89. Телефон: 8-915-081-95-98

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 615.272.4.03:617.735-053.32

Е. Н. Демченко<sup>1</sup>, И. А. Беляева<sup>2</sup>, Л. А. Катаргина<sup>1</sup>

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА ГИСТОХРОМ У ДЕТЕЙ С АКТИВНОЙ РЕТИНОПАТИЕЙ НЕДОНОШЕННЫХ

<sup>1</sup>ФГБУ «Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России;

<sup>2</sup>ФГБУ «Научный центр здоровья детей» РАМН, Москва

Представлены результаты применения препарата гистохром в виде внутримышечного введения 0,02% раствора у детей с «пре-плюс болезнью» и «плюс болезнью» активной ретинопатии недоношенных. Критериями эффективности являлись время от дебюта заболевания до развития пороговой стадии, площадь аваскулярной сетчатки на момент развития пороговой стадии процесса, а также частота самопроизвольного регресса и благополучных исходов ретинопатии недоношенных у пациентов, получавших гистохром (25 детей, 50 глаз), по сравнению с аналогичными показателями у детей контрольной группы (16 детей, 32 глаза). Дети основной и контрольной групп были сопоставимы не только по соматическим параметрам, но и по выраженности клинических проявлений ретинопатии недоношенных.

Гистохром в виде внутримышечных инъекций у детей с обширными аваскулярными зонами при преретинопатии и допороговых стадиях «плюс болезни» и «пре-плюс болезни»: 1) увеличивает частоту самопроизвольного регресса заболевания (основная группа — 44,0%, контроль — 12,5%; 2) замедляет прогрессирование процесса до пороговой стадии (период от манифестации ретинопатии недоношенных до развития пороговой стадии в основной группе составил 0,7—9 нед (4,11±0,57), в контроле — 0,6—3,5 нед (2,28±0,19), что способствует уменьшению площади аваскулярных зон сетчатки к моменту проведения лазеркоагуляции, и, соответственно, выраженности рубцовых изменений в последующем, а также позволяет провести вмешательство на более крупном ребенке с меньшей соматической отягощенностью; 3) повышает эффективность лазеркоагуляции в пороговой стадии заболевания.

*Ключевые слова:* ретинопатия недоношенных, «плюс болезнь», «пре-плюс болезнь», гистохром

### THE RESULTS OF THE APPLICATION OF HISTOCHROME IN THE CHILDREN PRESENTING WITH ACTIVE RETINOPATHY OF PREMATUREITY

<sup>1</sup>E.N. Demchenko, <sup>2</sup>I.A. Belyaeva, <sup>1</sup>L.A. Katargina

<sup>1</sup>Helmholtz Moscow Research Institute of Eye Diseases

<sup>2</sup>Research Centre of Children's Health, Russian Academy of Medical Sciences

This paper is designed to report the results of the application of histochrome for the treatment of the children presenting with «pre-plus» disease and concomitant active retinopathy of prematurity. The preparation was administered intramuscularly in the form of a 0.02% solution. The effectiveness criteria included the time between the onset of the disease and the development of its threshold stage, the area of avascular retina by the time of emergence of the threshold stage, and the frequency of spontaneous regression and beneficial outcomes of retinopathy of prematurity. The results of histochrome injections given to 25 children (50 eyes) were compared with those obtained in the control group comprised of 16 children (32 eyes). The patients of both groups were matched not only for somatic parameters but also for the severity of clinical symptoms of retinopathy of prematurity. It was shown that histochrome injections to the children exhibiting large areas of avascular retina at the stages of pre-retinopathy, pre-threshold plus-disease, and pre-plus disease (1) increased the frequency of spontaneous regression of the pathological process (to 44.0% compared with 12.5% in controls) and (2) slowed down its development into the threshold stage (the period from the onset of manifestations of retinopathy of prematurity to the threshold stage was as long as 0.7-9 (mean 4.11 ± 0.57) weeks compared with 0.6-3.5 (mean 2.28 ± 0.19) weeks