

Першин К.Б., Пашинова Н.Ф., Черкашина А.В., Цыганков А.Ю.

АНАЛИЗ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗАДНЕГО ЛЕНТИКОНУСА ПРИ ВРОЖДЕННОЙ КАТАРАКТЕ

ООО «Совмедтех» (Офтальмологический центр «Эксимер»), 109147, Москва, РФ

Цель. Анализ хирургического лечения детей с задним лентиконусом и врожденной катарактой.

Материал и методы. Для настоящего анализа отобраны случаи заднего лентиконуса 8 детей (8 глаз), что составило 6,5% от общего числа врожденных катаракт в клиниках «Эксимер» в период с 2003 по 2015 гг. Средний возраст пациентов составлял $8,1 \pm 3,8$ года (0,2–15). Дооперационная некорригированная острота зрения составляла $0,11 \pm 0,1$ (0,01–0,3), максимально корригированная острота зрения $0,15 \pm 0,13$ (0,01–0,4). Ленсектомии проводили под общим наркозом на микрохирургических системах Millenium, Stellaris (Bausch and Lomb, США) и Infinity (Alcon, США) с использованием технологии малых разрезов (1,8 и 2,2 мм). Во всех случаях были имплантированы различные модели интраокулярных линз фирмы Alcon (США), из них в четырех случаях – торические.

Результаты. Во всех случаях заднего лентиконуса и врожденной катаракты выполняли «сухую» аспирацию хрусталиковых масс. Особенности выполнения заднего капсулорексиса заключались в использовании двух вискоэластиков: тяжелый Healon GV над интраокулярной линзой и ProVisc под интраокулярной линзой в виде «слоеного пирога», затем выполняли задний капсулорексис и витрэктомии. Линзу имплантировали в капсульный мешок ($n = 6$) и в цилиарную борозду ($n = 2$) с передним и задним «optic capture». В случае изначального дефекта задней капсулы ($n = 3$) проводили витреорексис с витрэктомией, затем имплантировали интраокулярную линзу. Отмечено увеличение максимально корригированной остроты зрения с 0,15 до операции до 0,72 после, снижение астигматизма с $2,3 \pm 0,9$ до $1,6 \pm 0,65$ дптр (общий астигматизм во всей группе), а в подгруппе с имплантацией торических интраокулярных линз – с $1,81 \pm 0,46$ до $0,56 \pm 0,56$ дптр в периоде наблюдения свыше 36 месяцев.

Заключение. Ленсектомия с имплантацией интраокулярной линзы при заднем лентиконусе и врожденной катаракте – эффективный метод лечения. Такие особенности хирургической техники, как «сухая» аспирация хрусталиковых масс, задний капсулорексис, передняя витрэктомия и optic capture позволяют добиться высоких и стабильных функциональных результатов.

Ключевые слова: задний лентиконус; врожденная катаракта; «сухая» аспирация; вискоэластики; торические интраокулярные линзы.

Для цитирования: Першин К.Б., Пашинова Н.Ф., Черкашина А.В., Цыганков А.Ю. Анализ хирургического лечения заднего лентиконуса при врожденной катаракте. *Российская педиатрическая офтальмология*. 2016; 11(3): 138–143. DOI: 10.18821/1993-1859-2016-11-3-138-143.

Для корреспонденции: Черкашина Алина Васильевна, врач, ООО «Совмедтех», офтальмологический центр «Эксимер», 109147, Москва. E-mail: alinacher@rambler.ru

Pershin K.B., Pashinova N.F., Cherkashina A.V., Tsygankov A.Yu.

ANALYSIS OF THE SURGICAL TREATMENT OF POSTERIOR LENTICONUS ASSOCIATED WITH CONGENITAL CATARACT

Sovmedtekh Ltd. (“Excimer” Eye Center), Moscow, 109147, Russian Federation

Aim. The objective of the present study was to analyze the results of the surgical treatment of the children presenting with posterior lenticonus associated with congenital cataract.

Materials and methods. The total of 8 children (8 eyes) with posterior lenticonus enrolled in this study accounted for 6.5% of all cases of congenital cataract treated at the “Excimer” Eye Center during the period from 2003 to 2015. The age of the patients varied from 0.2 to 15 (mean 8.1 ± 3.8) years. Preoperatively, the uncorrected visual acuity was estimated to be 0.11 ± 0.1 (0.01 – 0.3), with the best corrected visual acuity being 0.15 ± 0.13 (range: 0.01 – 0.4). Lensectomy was performed under general anesthesia by means of the incision technology (1.8 and 2.2 mm) with the use of the Millenium, Stellaris microsurgical system (Bausch and Lomb, USA) and the Infinity system (Alcon, USA). In all the cases, different IOL models (Alcon, USA) were implanted; in four cases, the toric intraocular lenses were used.

Results. In all the patients with posterior lenticonus and congenital cataract, the “dry” aspiration of the lens was performed. The distinctive features of posterior capsulorhexis included the use of two viscoelastic materials, viz. heavy Healon GV applied over the intraocular lens and ProVisc applied under the intraocular lens in the form of a “layer cake”. Thereafter, posterior capsulorhexis and vitrectomy were done. The lens was implanted into the capsular bag ($n = 6$) and into the ciliary sulcus ($n = 2$) with the anterior and posterior “optic capture”; the edges of the optical hole were placed behind the capsulorhexis hole. In the cases of the initial posterior capsular defect ($n = 3$), we performed vitreorhexis and vitrectomy followed by intraocular lens implantation. The best corrected visual acuity increased from 0.15 before the operation to 0.72 after surgery, with astigmatism being reduced from 2.3 ± 0.9 to 1.6 ± 0.65 diopters (overall astigmatism for the entire group) and from 1.81 ± 0.46 to 0.56 ± 0.56 diopters for the subgroup treated by means of toric IOL implantation. The patients remained under the observation during the follow-up period of more than 36 months.

Conclusion. Lensectomy followed by intraocular lens implantation used for the treatment of the children presenting with posterior lenticonus and congenital cataract is the efficient method for the management of this combined pathology. Such features of the surgical technique as “dry” aspiration of the lens mass, posterior capsulorhexis, anterior vitrectomy, and optical capture taken together make it possible to achieve the favourable and stable functional outcome of the treatment.

Keywords: *posterior lenticonus; congenital cataract; “dry” aspiration; viscoelastics; toric intraocular lens.*

For citation: Pershin K.B., Pashinova N.F., Cherkashina A.V., Tsygankov A.Yu. Analysis of the surgical treatment of posterior lenticonus associated with congenital cataract. *Rossiyskaya pediatricheskaya oftal'mologiya (Russian pediatric ophthalmology)* 2016; 11(3): 138-143. (in Russian). DOI: 10.18821/1993-1859-2016-11-3-138-143.

For correspondence: Cherkashina Alina Vasil'evna, M.D. Sovmedtekh Ltd. (“Excimer” Eye Center), Moscow, 109147, Russian Federation, E-mail: alinacher@rambler.ru

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

Funding: The study had no sponsorship.

Received 11 April 2016

Accepted 21 April 2016

Введение. Задний лентиконус (ЗЛ) представляет собой коническое изменение задней капсулы хрусталика [1], которое сопровождается локальным ее истончением или дефектом и может сочетаться с помутнением хрусталика. Перечисленные явления приводят к изменению рефракции, значительным абберациям оптической системы и невозможности коррекции с помощью очков или контактных линз, что в свою очередь препятствует нормальному развитию зрительного анализатора, приводит к развитию амблиопии и затрудняет социальную адаптацию ребенка. При врожденной катаракте (ВК), по данным различных авторов, частота встречаемости ЗЛ составляет до 7,2–10,9% случаев [2, 3]. ЗЛ развивается в раннем детском возрасте и, как правило, является монолатеральным и спорадическим, хотя в литературе описаны семейные случаи и двухстороннее поражение [4, 5]. Редко первые симптомы заболевания выявляются во взрослом возрасте [6]. ЗЛ может наблюдаться при синдроме Альпорта (Alport), врожденном заболевании, связанном с патологией структуры коллагена, передающегося аутосомно-доминантным, X-сцепленным рецессивным и, возможно, аутосомно-рецессивным способами наследования с различной степенью пенетрантности [1, 7–9]. Проявлениями этого синдрома также являются геморрагический нефрит, патология слухового нерва и передне-полюсная катаракта [10].

К возможным причинам развития ЗЛ относят врожденную слабость задней капсулы (ее растяжение, истончение, разрыв), тракции стекловидного тела и его артерий (а. hyaloidea, аномалии tunica vasculosa lentis), а также воспаление и травму, но окончательного мнения по этой проблеме к настоящему времени не выработано [1, 11].

Клинически ЗЛ при прозрачном хрусталике выглядит как аксиальное коническое выпячивание задней стенки хрусталика. Если выступающая часть значительна, то лентиконус характеризуют как лентиглобус. В ходе офтальмоскопии обнаруживают масляную каплю на фоне центрального красного рефлекса, а при ретиноскопии – патогномичное движение тени в виде ножниц. Осевая рефракция обычно миопическая, а перифериче-

ская, напротив, гиперметропическая, отмечается несоответствие рефракции и параметров глаза. Выраженные абберации оптической системы, снижение прозрачности хрусталика (в случае развития катаракты) приводят к развитию амблиопии. В большинстве случаев ЗЛ встречается в глазах с длиной и параметрами, соответствующими возрастной норме. У части пациентов ЗЛ сочетается с косоглазием. Катаракта при ЗЛ ассоциирована с помутнением заднего коркового вещества [1, 11]. В ряде случаев катаракта распространяется на глубокие слои кортекса и ядро, при этом дефект задней капсулы, даже значительный, может выявляться только при хирургическом лечении. Таким образом, клинические проявления ЗЛ могут варьировать в зависимости от комбинаций первичных и вторичных изменений в хрусталике и задней капсуле [12].

Редко при ЗЛ встречаются и сочетанные патологические изменения. Интересно описание ассоциации ЗЛ с синдромом утреннего сияния (также – выюнка; morning glory syndrome), сочетающегося с отслойкой сетчатки, приведенное в статье X.G. Сао и соавт. [13]. Данный синдром характеризуется врожденной аномалией диска зрительного нерва, имеющего воронковидную форму, при этом характерно наличие белесоватой ткани в центре пигментного ободка вокруг диска и мелкое ветвление сосудов сетчатки по краю диска. Авторы выполняли факоаспирацию хрусталика с имплантацией ИОЛ, витрэктомию pars plana с удалением заднего гиалоида, лазерную коагуляцию края зрительного нерва и силиконовую тампонаду [13].

Наиболее эффективным методом лечения ЗЛ и ВК признана лensectomia с имплантацией ИОЛ. Описано большое количество затруднений, с которыми хирург может столкнуться в ходе хирургического лечения ЗЛ: выпадение стекловидного тела непосредственно после передней капсулотомии, риск разрыва задней капсулы в связи с ее патологическим истончением или уже существующий дефект капсулы, перемешивание хрусталиковых масс со стекловидным телом при попытке гидродиссекции, сложности фиксации ИОЛ, высокий риск послеоперационных осложнений. В связи

Таблица 1

Острота зрения и рефракция до и после операции у пациентов с имплантацией торических ИОЛ

Возраст на момент операции, годы	НКОЗ/МКОЗ до операции	Рефракция до операции, Sph/Cyl	После операции				Рефракция в максимальный срок наблюдения, Sph/Cyl
			НКОЗ/МКОЗ до 6 мес	НКОЗ/МКОЗ 6–12 мес	НКОЗ/МКОЗ 12–36 мес	НКОЗ/МКОЗ 36–108 мес	
12	0,01/0,01	-2/-0,75	0,05/0,1	0,05/0,1	0,05/0,1	0,1/0,15	-4/-1,25
5	0,08/0,2	6,25/-2,25	0,1/0,1	0,1/0,6	0,1/0,7	–	-3,5/-1,75
15	0,1/0,1	0/0	0,3/0,3	0,6/0,9	0,6/0,9	–	0,5/0,25
3 мес	0,01/0,01	–	0,2/0,2	0,3/0,5	–	–	-3/-1,5

с вышеизложенным поиск оптимальной тактики удаления измененного хрусталика при ЗЛ представляется актуальной задачей в педиатрической катарактальной хирургии [1, 14].

Цель работы: анализ хирургического лечения детей с задним лентиконусом и врожденной катарактой.

Материал и методы. Для настоящего анализа отобраны случаи ЗЛ у 8 детей (6 девочек и 2 мальчика, 8 глаз), что составило 5,2% от общего числа ВК в клиниках «Эксимер» в период с 2003 по 2015 гг. Средний возраст пациентов составил 8,0±4,7 года (0,2–15). В одном случае ВК и ЗЛ сочетались с непостоянным сходящимся косоглазием. Основные анатомические и функциональные показатели пациентов в зависимости от вида имплантируемой ИОЛ представлены в табл. 1–2.

Обследование детей до 2–3-летнего возраста выполняли в 2 этапа. В кабинете офтальмолога проводили визометрию, авторефрактометрию (педиатрический авторефрактометр Plusoptix A09), биомикроскопию и офтальмоскопию. Под наркозом, непосредственно перед операцией, в условиях операционной выполняли УЗ-биометрию (Эхоскан NIDEK US-4000), офтальмоскопию, измерение диаметра роговицы, ВГД по Маклакову, гониоскопию, офтальмометрию (ручной автокератометр Nidek KM-500). Детям в возрасте старше 2–3 лет проводили комплексное предоперационное обследование, включающее визометрию, авторефрактометрию (Topogef II, Nidek, Япония), тонометрию, кератометрию, В-сканирование и ультразвуковую пахиметрию (US-4000, Nidek, Япония), оптическую когерентную биометрию с определением аксиальной длины глаза, кривизны

роговицы и глубины передней камеры (IOL-Master, Zeiss, ФРГ).

Средняя аксиальная длина глаза составляла 21,7±2,9 (17–32,5) мм, среднее ВГД до операции 17,2±4,2 (11–23) мм рт. ст. Дооперационная некорригированная острота зрения (НКОЗ) составляла 0,11±0,1 (0,01–0,3), максимально корригированная острота зрения (МКОЗ) – 0,15±0,13 (0,01–0,4). В двух случаях была выявлена миопия слабой степени (-1,75

дптр), в 6 случаях авторефрактометрия не давала точного результата вследствие ошибки измерения. В пяти исследованных случаях до операции выявили роговичный астигматизм (РА) более 1 дптр (1,7–4,1 (2,3±0,9) дптр).

Ленсэктомия проводилась под наркозом на микрохирургических системах Millenium, Stellaris (Bausch and Lomb, США) и Infinity (Alcon, США) с использованием технологии малых разрезов (1,8 и 2,2 мм). Имплантировали различные модели ИОЛ (MA60AC, SN60AT, SN60WF) фирмы Alcon (США), из них в четырех случаях – торические ИОЛ (SN60T3-T5). Все операции выполнены одним хирургом. Расчет оптической силы ИОЛ проводили по формуле SRK/T. При одностороннем ЗЛ и ВК ориентиром для рефракции цели была рефракция парного глаза. Цилиндрический компонент ИОЛ рассчитывался в режиме on-line с использованием калькулятора www.acrysoftoriccaculator.com. Период наблюдения пациентов составил от 12 до 108 (47,4±9,4) месяцев.

Статистическая обработка результатов исследования выполнена с использованием приложения Microsoft Excel 2010 и статистической программы Statistica 10.1 (“StatSoft”, США). Проведен расчет среднего арифметического значения (М), выборочного стандартного отклонения в связи с малой выборкой (m_1), минимальных (min) и максимальных (max) значений.

Результаты и обсуждение. Во всех случаях ЗЛ и ВК выполняли «сухую» аспирацию хрусталиковых масс, задний капсулорексис, переднюю витрэктомия, optic capture (рис. 1, 2, см. вклейку). На первом этапе операции, учитывая высокую эластичность и напряжение передней капсу-

Таблица 2

Основные показатели у пациентов с имплантацией торических ИОЛ

Возраст на момент операции, годы	Общий/роговичный Ast до операции, дптр	НКОЗ/МКОЗ до операции	Рефракция до операции, Sph	После операции					Рефракция в максимальный срок наблюдения, Sph
				НКОЗ/МКОЗ до 6 мес	НКОЗ/МКОЗ 6–12 мес	НКОЗ/МКОЗ 12–36 мес	НКОЗ/МКОЗ 36–81 мес	общий/роговичный Ast, дптр	
1	1,68/2,5	0,01/0,01	1	0,4/0,5	0,6/0,8	0,1/0,65	0,05/0,8	0,42/2,25	-4,5
7	1,93/2,25	0,3/0,3	-1,75	0,6/0,8	0,8/0,9	0,6/0,8	0,9/1,0	0,78/2,25	0,75
12	2,6/2,75	0,01/0,01	-0,5	0,55/0,6	0,7/0,7	0,5/0,9	0,5/0,9	0,94/2,5	0,75
12	1,03/1,25	0,3/0,4	-1,75	1,0/1,0	1,0/1,0	1,0/1,0	1,0/1,0	0,37/1,25	-0,25

лы хрусталика, его форму у детей, склонность к «убеганию» капсулорексиса, вводили когезивный «тяжелый» вискоэластик (Healon 5 или GV) для уплощения передней поверхности хрусталика и выполнения капсулорексиса [15].

Применение данного типа вискоэластиков стабилизирует переднюю камеру, предупреждая ее коллапс, снижает риски неконтролируемых разрывов как передней, так и задней капсулы при ЗЛ. Одной из сложностей хирургического лечения ЗЛ является то, что вводимая при гидродиссекции жидкость через дефект задней капсулы может попасть в стекловидное тело и привести к перемешиванию хрусталиковых масс с передними отделами стекловидного тела. В связи с этим при наличии ЗЛ мы применяли «сухую» аспирацию (без гидродиссекции). Первоначально проводили аспирацию вещества хрусталика от периферии к центру, не форсируя удаление их с центра задней капсулы. Когда периферия капсулы была очищена до 3–4 мм центральной зоны и капсула оставалась сохранной, выполняли задний капсулорексис после имплантации ИОЛ в мешок. В случае изначального дефекта задней капсулы ($n = 3$) проводили витреорексис с витрэктомией, затем имплантировали ИОЛ. Особенности проведения заднего капсулорексиса «слоеный пирог» заключались в использовании двух вискоэластиков: на ИОЛ – тяжелый Healon GV, под ИОЛ – ProVisc, затем выполняли задний капсулорексис и витрэктомию. Использование двух вискоэластиков с различными свойствами над и под ИОЛ позволяет стабилизировать переднюю и заднюю капсулы, «отодвинуть» стекловидное тело во время заднего капсулорексиса и обеспечить меньшее натяжение капсулы для более контролируемого рексиса за счет ее уплощения [16]. Имплантация ИОЛ проведена в капсульный мешок в 6 случаях, при этом края оптики размещали за отверстие капсулорексиса. В 2 случаях ввиду выраженных изменений задней капсулы или ее разрывов (рис. 3, см. вклейку), обуславливавших необходимость увеличения диаметра заднего капсулорексиса, имплантацию ИОЛ проводили в цилиарную борозду, а оптику размещали за передний и задний капсулорексис. Особенности предложенной хирургической техники позволяют не только предотвратить помутнение зрительной оси, но и снизить риск контакта ИОЛ с радужкой, послеоперационного воспаления, «выбивания» пигмента радужки и развития пигментной глаукомы, а также обеспечить более стабильное положение ИОЛ.

Торические интраокулярные линзы (ТИОЛ) располагали, совмещая метки линзы и выполненную в начале операции разметку. Детям в возрасте старше 6–7 лет ее проводили гравитационным разметчиком в сидячем положении. Для предупреждения циклодуksии взгляд фиксировался на объекте, находящемся прямо на дальнем расстоянии. Вторым этапом в условиях операционной

использовали устройство с угловыми делениями для горизонтальной маркировки. На третьем этапе проводили интраоперационное сопоставление маркеров на ИОЛ с отмеченной на роговице осью. Детям в возрасте младше 4–5 лет ТИОЛ ориентировали, совмещая метки линзы и сделанную в начале операции разметку, учитывая признаки, выбранные хирургом заранее: сосуды конъюнктивы, рисунок радужки.

Динамика НКОЗ и МКОЗ в разные сроки наблюдения после операции представлена на рис. 4 и 5 (см. вклейку). В периоде наблюдения 6–12 месяцев отмечено увеличение ПЗО до $24,8 \pm 2,7$ мм, а в отдаленном периоде (свыше 36 месяцев) – до $25,6 \pm 3,3$ мм, то есть средний рост длины глаза составил почти 12% от дооперационных показателей. Снижение средней НКОЗ при высокой МКОЗ в период наблюдения от 12 до 36 месяцев и свыше 36 месяцев можно объяснить, на наш взгляд, ростом глазного яблока и появлением/усилением миопической рефракции.

Имплантация ИОЛ у детей с исходным астигматизмом позволила снизить его величину с $2,2 \pm 0,8$ до $1,5 \pm 0,6$ дптр в отдаленном периоде наблюдения (общий показатель астигматизма во всей группе), а в группе с имплантацией торических ИОЛ – с $1,81 \pm 0,46$ до $0,56 \pm 0,56$ дптр, что облегчает коррекцию в послеоперационном периоде и создает благоприятные условия для лечения амблиопии. В работе не были выявлены такие послеоперационные осложнения, как увеит, отслойка сетчатки, кистозный макулярный отек и др.

Несмотря на небольшое количество статей, посвященных особенностям клиники и хирургии ЗЛ у детей, такие случаи представляют особый интерес для офтальмологов. Ранее при удалении ВК и ЗЛ применяли трансклиарный подход, но имплантацию ИОЛ не проводили [3]. В настоящее время показано, что афакия, особенно односторонняя, менее перспективна в лечении амблиопии, чем артификация.

В дальнейшем было предложено удалять хрусталик через плоскую часть цилиарного тела и осуществлять имплантацию ИОЛ передним подходом в цилиарную борозду на переднюю капсулу, а затем витреотомом выполнять переднюю капсулэктомию [9]. Н.Ф. Боброва описала похожую хирургическую технику, но имеющую ряд отличий [17]. Трансклиарным подходом автор производил дозированную витрэктомию, затем удалял лентиконус, и через отверстие, образовавшееся в задней капсуле хрусталика, удалял остатки задней капсулы максимально по периферии, сохраняя intactной переднюю капсулу. В случае необходимости в режиме аспирации прибегали к ее вакуумной очистке. Передним путем через тоннельный склеро-роговичный или роговичный темпоральный разрез имплантировалась гибкая ИОЛ с опорой на переднюю капсулу удаленного хрусталика [17]. Однако, на наш взгляд, сохранение передней

капсулы хрусталика может приводить к ее помутнению в послеоперационном периоде, снижению остроты зрения и требовать повторных хирургических или лазерных методов лечения.

Т.Б. Круглова и соавт. предложили дифференцированную хирургическую тактику при ЗЛ в зависимости от степени его выраженности, отличающуюся диаметром проведения переднего капсулорексиса и методикой удаления хрусталиковых масс [2]. Так, диаметр проведения переднего капсулорексиса колебался от 4,0 мм (при III степени) до 5,0–5,5 мм (I–II степени). Такой подход к выбору диаметра был обусловлен высоким риском самопроизвольного вскрытия задней капсулы хрусталика при ее анатомическом дефекте и значительного выпадения измененного стекловидного тела в переднюю камеру, что определяло необходимость имплантации ИОЛ на переднюю капсулу хрусталика в цилиарную борозду. Тем не менее, в ряде случаев удалось провести внутрикапсулярную имплантацию ИОЛ. Для удаления хрусталиковых масс применяли 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 [2]. В нашей работе во всех случаях экстракцию катаракты проводили методом “сухой” аспирации в режиме low motion phaco, при котором тяжелый вискоэластик не вымывается из передней камеры.

Метод «сухой» аспирации, при котором не используется режим «ирригации», описан как безопасный и надежный метод хирургии в случаях дефекта задней капсулы хрусталика, позволяющий провести операцию без дополнительного натяжения области дефекта задней капсулы и избыточной потери стекловидного тела. [18].

Необходимо отметить, что подход к хирургическому лечению ЗЛ индивидуален и зависит от клинической картины, технического оснащения лечебного учреждения, квалификации и предпочтений хирурга. В нашей работе при лечении ВК и ЗЛ техника проведения операции позволяет в подавляющем большинстве случаев сохранить прозрачность оптических сред глаза, не прибегая к повторным вмешательствам и потери времени, так как любая зрительная депривация в детском возрасте приводит к снижению эффективности лечения амблиопии. Применяя «сухую» аспирацию, вискоэластики с различными свойствами при ЗЛ, можно успешно имплантировать ИОЛ в капсульный мешок. При большом размере заднего капсулорексиса и малом размере глазного яблока имплантацию ИОЛ проводили в борозду цилиарного тела, при этом оптическую часть ИОЛ раз-

мещали за края капсулорексиса. Расположение искусственного хрусталика в капсульной сумке или цилиарной борозде и optic capture (при сохранности связок хрусталика) обеспечивают стабильное положение ИОЛ, предотвращают контакт ее оптической части с прилежащими внутриглазными структурами и помогают сохранить высокие функциональные результаты в отдаленном периоде, несмотря на продолжающийся рост глазного яблока в детском возрасте.

Заключение

В данном исследовании приведен анализ собственных результатов лечения у 8 пациентов (8 глаз) с задним лентиконусом. Ленсэктомия с имплантацией ИОЛ при заднем лентиконусе – эффективный метод лечения, позволяющий восстановить прозрачность оптических сред, устранить aberrации оптической системы глаза и приблизить показатели рефракции к возрастной норме. При необходимости становится доступной и переносимой очковая коррекция зрения.

У пациентов с роговичным астигматизмом более 1,25 дптр успешно имплантированы 4 торические ИОЛ. Это привело к снижению астигматизма в данной подгруппе с $1,81 \pm 0,46$ до $0,56 \pm 0,56$ дптр в отдаленном периоде наблюдения, что увеличивает возможности в лечении амблиопии. В исследовании показано увеличение МКОЗ с дооперационного значения $0,15 \pm 0,13$ до $0,72 \pm 0,26$ в конце периода наблюдения.

Такие особенности хирургической техники, как «сухая» аспирация хрусталиковых масс, задний капсулорексис, передняя витрэктомия и optic capture позволяют добиться высоких и стабильных функциональных результатов.

Финансирование. Финансирование исследования и публикации не осуществлялось.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дронов М.М. Врожденные аномалии и заболевания хрусталика. *Офтальмохирургия и терапия*. 2004; 4 (1): 5–12.
2. Круглова Т.Б., Егиян Н.С., Кононов Л.Б. Особенности хирургии врожденных катаракт с имплантацией интраокулярной линзы при врожденных аномалиях задней капсулы хрусталика. *Рос. педиатр. офтальмол.* 2013; (1): 12–5.
3. Cheng K.P., Hiles D.A., Biglan A.W., Pettapiece M.C. Management of posterior lenticonus. *J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus*. 1991; 28 (3): 143–9; discussion: 150.
4. Schipper I., Senn P., Schmid M. Diagnosis and management of bilateral posterior lenticonus in 7 members of the same family. *J. Cataract Refract Surg.* 2006; 32 (2): 261–3.
5. Vedantham V., Rajagopal J., Ratnagiri P.K. Bilateral simultaneous anterior and posterior lenticonus in Alport's syndrome. *Indian J. Ophthalmol.* 2005; 53 (3): 212–3.
6. Симакова И.Л., Кириллов Ю.А., Черныш В.Ф., Коровенков Р.И. Редкий случай рефракционной аномалии из клинической практики. *Офтальмологические ведомости*. 2013; 6 (3): 88–95.
7. Al-Mahmood A.M., Al-Swailem S.A., Al-Khalaf A., Al-Binali G.Y. Progressive posterior lenticonus in a patient with alport syndrome. *Middle East Afr. J. Ophthalmol.* 2010; 17 (4): 379–81.
8. Gupta A., Ramesh Babu K., Srinivasan R., Mohanty D. Clear lens extraction in Alport syndrome with combined anterior and

- posterior lenticonus or ruptured anterior lens capsule. *J. Cataract Refract Surg.* 2011; 37 (11): 2075–8.
9. Simons B.D., Flynn H.W. A pars plana approach for cataract surgery in posterior lenticonus. *Am. J. Ophthalmol.* 1997; 124: 695–6.
 10. Каюков И.Г., Есаян А.М., Смирнов А.В., Сиповский В.Г., Кучер А.Г. Редкие заболевания в практике «взрослого» нефролога: наследственный нефрит (синдром Альпорта), болезнь тонкой базальной мембраны, олигомеганефрония. *Нефрология.* 2008; 12 (3): 99–109.
 11. Зубарева Л.Н., Овчинникова А.В. Задний лентиконус: клиника, особенности хирургической тактики, функциональные результаты оперативного лечения. *Рос. педиатр. офтальмол.* 2014; (1): 53–5.
 12. Wilson M.E., Trivedi R.H. Pediatric Cataract Surgery. Technique, Complication and Management. Wolters Kluwer; 2014.
 13. Cao X.G., Li X.X., Bao Y.Z. Morning glory syndrome associated with posterior lenticonus. *Open Neurol. J.* 2009; 3: 45–7.
 14. Катаргина Л.А., Круглова Т.Б., Кононов Л.Б., Егиян Н.С. Экстракция врожденных катаракт с имплантацией ИОЛ при осложненных формах хрусталика. *Практическая медицина.* 2012; 4–2 (59): 28–30.
 15. Першин К.Б. Занимательная фактоэмульсификация. *Записки катарактального хирурга.* СПб: Борей-Арт; 2007.
 16. Першин К.Б., Пашинова Н.Ф., Черкашина А.В. Некоторые современные аспекты лечения катаракты у детей. *Вопросы современной педиатрии.* 2012; 2 (11): 68–73.
 17. Боброва Н.Ф. Имплантация ИОЛ в осложненных случаях детских катаракт. *Вестник Оренбургского государственного университета.* 2004; S: 66–70.
 18. Akura J., Hatta S., Kaneda S., Ishihara M., Matsuura K., Tamai A. Management of posterior capsule rupture during phacoemulsification using the dry technique. *J. Cataract Refract Surg.* 2001; 27 (7): 982–9.
 4. Schipper I., Senn P., Schmid M. Diagnosis and management of bilateral posterior lenticonus in 7 members of the same family. *J. Cataract Refract Surg.* 2006; 32 (2): 261–3.
 5. Vedantham V., Rajagopal J., Ratnagiri P.K. Bilateral simultaneous anterior and posterior lenticonus in Alport's syndrome. *Indian J. Ophthalmol.* 2005; 53 (3): 212–3.
 6. Simakova I.L., Kirillov Yu.A., Chernysh V.F., Korovenkov R.I. Rare case of refractive anomaly from clinical practice. *Oftal'mologicheskie vedomosti.* 2013; 6 (3): 88–95. (in Russian)
 7. Al-Mahmood A.M., Al-Swailem S.A., Al-Khalaf A., Al-Binali G.Y. Progressive posterior lenticonus in a patient with alport syndrome. *Middle East Afr. J. Ophthalmol.* 2010; 17 (4): 379–81.
 8. Gupta A., Ramesh Babu K., Srinivasan R., Mohanty D. Clear lens extraction in Alport syndrome with combined anterior and posterior lenticonus or ruptured anterior lens capsule. *J. Cataract Refract Surg.* 2011; 37 (11): 2075–8.
 9. Simons B.D., Flynn H.W. A pars plana approach for cataract surgery in posterior lenticonus. *Am. J. Ophthalmol.* 1997; 124: 695–6.
 10. Kayukov I.G., Esayan A.M., Smirnov A.V., Sipovskiy V.G., Kucher A.G. Rare diseases in the practice of “adult” nephrologists: Inherited nephritis (Alport syndrome), the thin basement membrane disease, oligomеганефрония. *Nefrologiya.* 2008; 12 (3): 99–109. (in Russian)
 11. Zubareva L.N., Ovchinnikova A.V. Posterior lenticonus: clinic, features of surgical tactics, functional results of expeditious treatment. *Ros. pediat. oftal'mol.* 2014; (1): 53–5. (in Russian)
 12. Wilson M.E., Trivedi R.H. Pediatric Cataract Surgery. Technique, Complication and Management. Wolters Kluwer; 2014.
 13. Cao X.G., Li X.X., Bao Y.Z. Morning glory syndrome associated with posterior lenticonus. *Open Neurol. J.* 2009; 3: 45–7.
 14. Katargina L.A., Kruglova T.B., Kononov L.B., Egiyan N.S. Congenital cataract extraction with IOL implantation under abnormal eye lence forms. *Prakticheskaya meditsina.* 2012; 4–2 (59): 28–30. (in Russian)
 15. Pershin K.B. Entertaining Phacoemulsification. Notes of Cataract Surgeon. *Zanimatel'naYa fakoemul'sifikatsiya. Zapiski kataraktal'nogo khirurga.* St. Petersburg; 2007. (in Russian)
 16. Pershin K.B., Pashinova N.F., Cherkashina A.V. Some modern aspects of cataract treatment in children. *Voprosy sovremennoy pediatrii.* 2012; 2 (11): 68–73/ (in Russian)
 17. Bobrova N.F. Implantation of IOL in complicated cases of pediatric cataract. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta.* 2004; S: 66–70. (in Russian)
 18. Akura J., Hatta S., Kaneda S., Ishihara M., Matsuura K., Tamai A. Management of posterior capsule rupture during phacoemulsification using the dry technique. *J. Cataract Refract Surg.* 2001; 27 (7): 982–9.

REFERENCES

Поступила 11.04.16
Принята к печати 21.04.16

К статье К. Б. Першина и соавт.

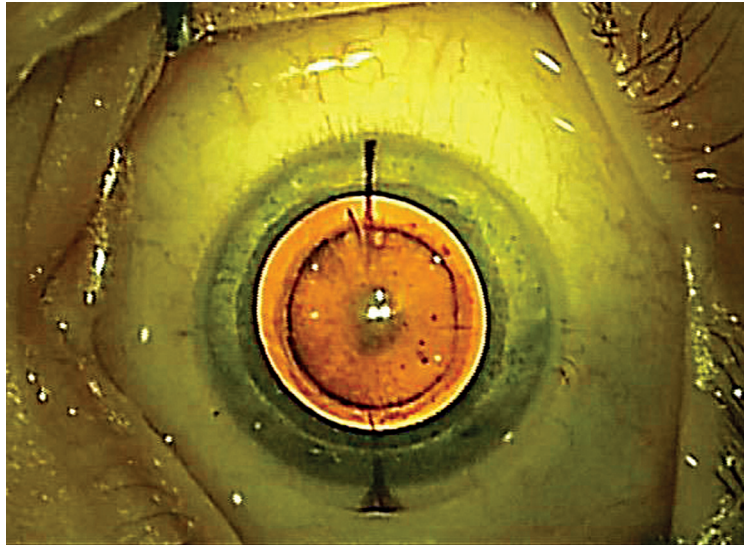


Рис. 1. Задний лентиконус и врожденная катаракта, вид через операционный микроскоп.

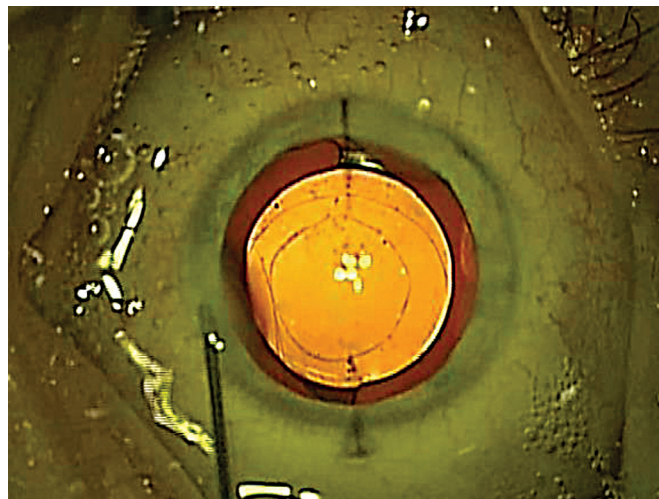


Рис. 2. Завершающий этап операции. Имплантирована торическая ИОЛ, состояние после переднего и заднего капсулорексисов, передней витрэктомии, optic capture.

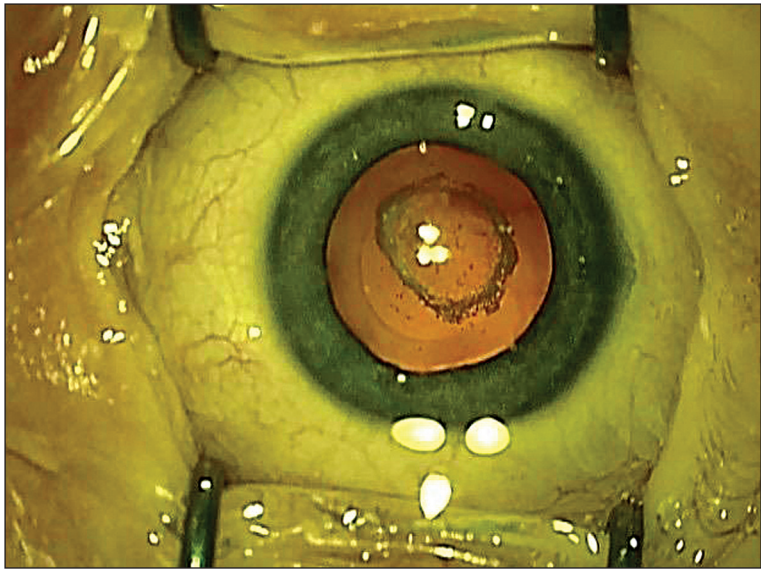


Рис. 3. Большой задний капсулорексис и имплантация ИОЛ в цилиарную борозду с последующим захватом оптики.

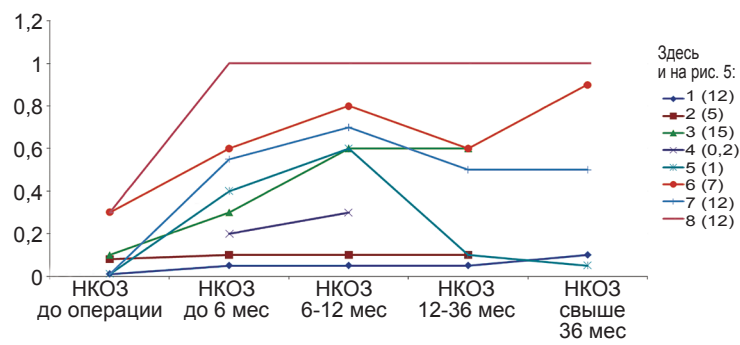


Рис. 4. Динамика НКОЗ в зависимости от периода наблюдения.

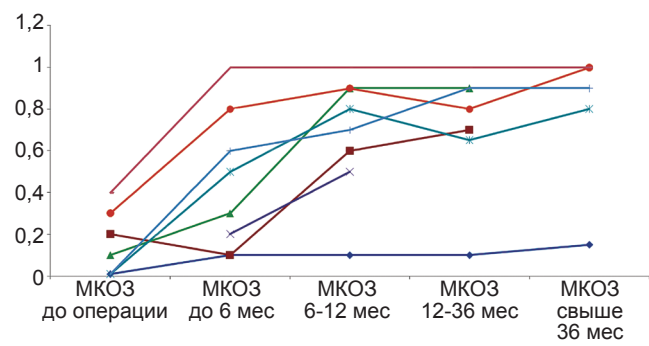


Рис. 5. Динамика МКОЗ в зависимости от периода наблюдения.