

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© Т.Б. КРУГЛОВА, А.В. ХВАТОВА, 2013

УДК 617.741-004.1-053.1:005

Т.Б. Круглова, А.В. Хватова

КЛАССИФИКАЦИЯ ВРОЖДЕННЫХ КАТАРАКТ

ФГБУ «Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России, 105062, Москва

Наличие выраженного этиологического и клинического полиморфизма врожденных катаракт, требующего дифференцированной лечебной тактики, привело к созданию проф. А.В. Хватовой (1982 г.) классификации, учитывающей особенности помутнения хрусталика, сопутствующие изменения глаз и организма. В последующем, на основании накопленного в отделе в течение более 30 лет большого клинического материала обследования и хирургического лечения 3780 детей (5920 операций) с двусторонними и односторонними врожденными катарактами в возрасте от 1 мес до 15 лет, существующая классификация была переработана и успешно применялась на практике. Представленная в настоящей статье классификация адаптирована к современным высокотехнологичным методам диагностики и хирургии врожденных катаракт, позволяет определять оптимальные сроки операции, тактику и методику хирургического вмешательства, возможность имплантации интраокулярных линз, в том числе у детей грудного возраста.

Ключевые слова: Врожденная катаракта, этиология, клиника, хирургическое лечение, имплантация интраокулярных линз, классификация

Т.В. Kruglova, A.V. Khvatova

THE CLASSIFICATION OF CONGENITAL CATARACTS

Moscow Helmholtz Research Institute of Eye Diseases Ministry of Health of the Russian Federation
105062, Moscow, Russian Federation

Pronounced etiological and clinical polymorphism of congenital cataract motivated professor A.V. Khvatova to propose in 1982 the classification taking into consideration specific features of lens opacity and the associated changes in the eyes and the organism as a whole. A wealth of clinical material accumulated in the Department during the next 30 years based on the examination and surgical treatment of 3780 children at the age varying from 1 month to 15 years presenting with uni- and bilateral congenital cataracts (5920 surgical interventions) allowed the classification to be substantially modified and introduced into application in clinical practice. The variant described in the present publication is updated in accordance with the modern high-tech diagnostic methods and surgical treatments of congenital cataracts which makes it possible to choose optimal time for the intervention, its strategy and design including implantation of intraocular lenses to breast-fed infants.

Key words: congenital cataracts, etiology, clinical picture, surgical treatment, implantation of intraocular lenses

Актуальность. Врожденные катаракты занимают значительное место в структуре слепоты и слабовидения и являются одной из основных причин инвалидности по зрению с детства. По данным научной литературы, среди причин слепоты на долю врожденных катаракт и афакии приходится 10%, среди причин слабовидения от 10 до 19,5% [1, 13, 17, 34].

Визуальные исходы экстракции врожденных катаракт часто не соответствуют достигнутым анатомическим результатам и зависят от целого ряда причин — формы катаракты, одно- или двустороннего характера поражения, сроков проведения операции, наличия сопутствующей глазной и соматической патологии и др. [21, 30].

Восстановление зрения у детей с катарактами является важной проблемой офтальмологии в связи с ранним нарушением правильного развития органа

зрения, задержкой нормального психологического становления личности и высоким уровнем инвалидизации.

Одной из основных причин низких функциональных результатов хирургии врожденных катаракт является амблиопия, связанная с поздними сроками хирургического вмешательства и отсутствием оптимальной коррекции афакии у детей [6, 18, 22, 25, 26]. Проведенные нами исследования показали необходимость проведения операции с одновременной коррекцией афакии, которая при выраженном помутнении хрусталика должна осуществляться в критический сенситивный период развития зрительного анализатора, ограниченный первым полугодием жизни ребенка [7, 11, 12, 23]. Важным моментом также является ранняя, полная и постоянная коррекция афакии, способствующая

нормальному созреванию центральных механизмов сенсорного анализа, на основе которого реализуется процесс восприятия.

Главным фактором при определении сроков хирургического вмешательства является форма врожденной катаракты, так как прооперировав ребенка с частичным помутнением хрусталика и высокой остаточной остротой зрения в первые месяцы жизни мы лишаем его возможности нормального физиологического развития зрительных функций и аккомодации. В то же время проведение операций в поздние сроки при полных формах врожденных катаракт приводит к развитию депривационной амблиопии высокой степени и грубым необратимым изменениям зрительного анализатора [19, 20, 26].

Оптимальным видом коррекции афакии в настоящее время признана интраокулярная. Она применяется у детей разного возраста, начиная с первых месяцев жизни [2, 8, 9, 24, 31—33, 35—37]. Однако первичная имплантация интраокулярных линз (ИОЛ) у детей первого года жизни возможна не во всех случаях и ограничена клинико-анатомическими характеристиками глаза, требует применения различных технологических приемов, учитывающих специфику помутнения хрусталика, возрастные и клинические особенности детского глаза [27—29].

Наличие выраженного этиологического и клинического полиморфизма врожденных катаракт, требующих дифференцированной лечебной тактики, привело к созданию различных классификаций этой патологии. До настоящего времени наиболее широко на территории Российской Федерации применялась классификация А.В. Хватовой [21], учитывающая клинико-функциональные особенности врожденных помутнений хрусталика и сопутствующей патологии органа зрения и организма. Современное развитие офтальмологии, бурный научно-технический прогресс, внедрение в практику высокоинформативных методов диагностики и хирургического лечения с использованием сверхмалых самогерметизирующихся разрезов, цанговых инструментов, вискоэластиков, имплантации гибких моделей ИОЛ, в том числе детям первого года жизни, потребовало переработки существующей классификации и адаптации ее к высокотехнологичным методам диагностики и хирургии врожденных катаракт у детей.

Учитывая вышесказанное, нами проведены исследования, целью которых явилось создание современной классификации врожденных катаракт, позволяющей определять показания к ранней операции, оптимальную микрохирургическую технику с учетом клинико-анатомической характеристики хрусталика и глаза, показания к первичной интраокулярной коррекции афакии, а также функциональный прогноз заболевания.

Материал и методы. Работа базируется на результатах обследования и хирургического лечения

3780 детей (5920 операций) с двусторонними и односторонними врожденными катарактами (ВК) различного генеза в возрасте от 1,5 мес до 15 лет. У большинства детей (59,3%) врожденное помутнение хрусталика было следствием внутриутробной вирусной инфекции (ЦМВ, грипп, герпес, реже — краснуха, гепатит). Наследственные формы катаракт выявлены в 31,3% случаев. У 2% детей имелась болезнь Дауна, у 4,8% — врожденные нарушения углеводного (галактоземия), минерального (псевдогипопаратериоз, синдром Мартена—Олбрайта, Лоу и др.), аминокислотного (гомоцистинурия, синдром Кнаппа-Комровера и др.) обмена и метаболизма соединительной ткани (синдром Марфана, Маркезани, Элерса—Данлоса).

Обследование детей младшего возраста с применением современных методов диагностики, включая авторефрактометрию, ультразвуковую биомикроскопию, электрофизиологические исследования (ЭФИ) и др., проводили в состоянии медикаментозного сна.

Катаракты удаляли методом факоаспирации, мануальной аспирации-иригации или вискоаспирации (Provisc, Amvisc и др.) через тоннельные роговичные разрезы. Важным моментом в хирургии врожденных катаракт являлось формирование надежного капсульного мешка, необходимого для длительной стабильной фиксации ИОЛ в растущем глазу ребенка. Одним из наиболее сложных этапов его формирования является непрерывный круговой передний капсулорексис, выполнение которого по традиционной общепринятой методике было возможно лишь у 24,9% детей с прозрачной капсулой или при ее помутнении с диаметром до 2 мм, что обусловлено выраженным клиническим полиморфизмом передней капсулы при ВК [5, 14, 16]. В остальных случаях использовали разработанные нами методики.

Комбинированный инструментальный передний капсулорексис (69,1%) выполняли при наличии центрального помутнения с диаметром 3—4 мм. Вскрытие капсулы начинали по наружному краю помутнения или отступя на 1—2 мм. Затем задавали направление цанговыми ножницами 23G и завершали пинцетом или комбинируя ножницы и пинцет при тенденции к радиальному ходу капсулорексиса.

Циркулярную переднюю капсулэктомию (9,2%) выполняли при помутнениях диаметром 5 мм и более. Формировать отверстие начинали со вскрытия передней капсулы непосредственно в зоне помутнения V-образным кератомом 1,25 мм в двух меридианах на 3 и 9 часах, не доходя до края помутнения 0,5 мм. Затем образованные отверстия соединяли в циркулярном направлении цанговыми ножницами 23G по внутренней части помутнения. В результате этого формировалось фиброзное кольцо передней капсулы, препятствующее ее радиальным разрывам при раскрытии гибкой ИОЛ и

создающее оптимальные условия для ее стабильной центрации.

Тактика по отношению к задней капсуле хрусталика определялась ее клинической формой в процессе хирургического вмешательства. Прозрачную капсулу хрусталика сохраняли. При наличии «врожденного фиброза» задней капсулы (22,6%) применяли разработанную нами технологию, включающую различные подходы к хрусталику. Удаление хрусталиковых масс проводили передним подходом через тоннельные роговичные разрезы, а заднюю капсулоэктомию в сочетании с ограниченной передней витрэктомией выполняли через доступ *pars plana*, позволяющий удалить измененную заднюю капсулу технологией 20G и 23G, не нарушая внутрикапсулярного расположения ИОЛ. Калибр витрэктора определялся характером изменений капсулы и размером глаза ребенка [3, 4].

Первичная внутрикапсулярная имплантация различных моделей эластичных ИОЛ «Acrysof» осуществлялась всем детям, в том числе и в возрасте первых месяцев жизни при отсутствии противопоказаний к ранней интраокулярной коррекции [10, 15, 16].

Результаты и обсуждение. Анализ проведенных нами исследований выявил выраженный полиморфизм клинических форм ВК, определяющий различную тактику хирургического вмешательства.

Полные формы катаракт, характеризующиеся диффузным помутнением хрусталика с сохранением его формы, размеров и понижением остроты зрения до светоощущения с правильной проекцией света, были отмечены в 12,5% случаев. Разновидностью полной катаракты была «молокообразная» (1,7%), при которой отмечалось разжижение хрусталикового вещества.

Значительное место в структуре врожденных помутнений занимали зонулярные катаракты (10%), представляющие собой частичное помутнение хрусталика в виде отдельных слоев, расположенных между эмбриональным ядром и кортикальными слоями. Острота зрения при зонулярных катарактах, в зависимости от интенсивности и размеров помутнения, колебалась от нескольких сотых до нескольких десятых, достигая в отдельных случаях 0,3—0,5. В зависимости от интенсивности помутнения хрусталика и уровня остаточной остроты зрения нами были выделены 3 степени помутнения, определяющие оптимальные сроки операций и функциональный прогноз.

При I степени интенсивности помутнения хрусталика выявлялся полупрозрачный диск помутнения хрусталика, через который была возможна офтальмоскопия центральных и периферических участков глазного дна. Остаточная острота зрения составляла 0,3—0,4 и выше. Бинокулярное зрение отмечалось в 46,6% случаев. При данной степени помутнения ранняя хирургия ВК не показана.

При II степени интенсивности помутнения хрусталика имелось выраженное помутнение диска, через который возможность офтальмоскопии была только периферических участков глазного дна. Острота зрения, определенная методом зрительных вызванных потенциалов (на шахматные паттерны компонента P100), составляла $0,05 \pm 0,09$. Бинокулярное зрение отсутствовало. При III степени интенсивности помутнения хрусталика детали глазного дна через помутневшие слои линзы не офтальмоскопировались. Острота зрения была менее 0,05. При II и III степенях помутнения хрусталика была велика опасность развития депривационной амблиопии высокой степени, что определило очень ранние, в первые месяцы жизни ребенка, сроки экстракции врожденных катаракт.

Особенностью врожденных катаракт является их способность рассасываться как во внутриутробном, так и в постнатальном периоде, в процессе чего могут формироваться полурассосавшиеся и пленчатые формы ВК. Особенностью полурассосавшихся катаракт, выявленных у 2,8% детей, было уплощение хрусталика, уменьшение его передне-заднего размера. При ее образовании из полной формы ВК рефлекс с глазного дна отсутствовал, а из зонулярной формы по периферии зрачка определялся розовый рефлекс с глазного дна, рассмотреть детали которого не удавалось. Пленчатые катаракты (1,3%) представляли собой пленку серовато-белого цвета, толщиной в среднем 1,5 мм, состоящую из помутневших передней и задней капсул, остатков мутных хрусталиковых масс, среди которых часто находились кальцификаты. Зрение при этих формах ВК было снижено от 0,01—0,04 до светоощущения с правильной проекцией света. Имелась опасность развития депривационной амблиопии, что обусловило ранние сроки проведения хирургического вмешательства.

При центральных (ядерных) катарактах, представляющих помутнение эмбрионального или фетального ядра дисковидной формы (3,7%), остаточная острота зрения в зависимости от интенсивности помутнения и размера диска колебалась от нескольких сотых до десятых, нередко достигая высокого уровня (0,4—0,6), в связи с чем сроки операции значительно варьировали — от первых месяцев жизни ребенка до 8—12 лет.

Наиболее частой формой ВК были атипичные катаракты, отмеченные в 68,3% случаев, характеризующиеся неравномерным помутнением хрусталика, часто с включением кальцификатов разнообразной формы и локализации, с помутнением передней и/или задней капсулы хрусталика, наличием заднего лентиконуса, синдромом первичного персистирующего стекловидного тела и др. Эта форма ВК часто встречалась при односторонней локализации процесса и сочеталась с различными проявлениями микрофтальма. Атипичные ВК как при двусторон-

ней, так и при односторонней локализации процесса требовали раннего хирургического вмешательства в связи с выраженной депривацией предметного зрения.

Значительно реже (1,4%) встречались переднекапсулярные, заднекапсулярные, веретенообразная, пирамидальная, точечная, порошкообразная и др. формы катаракт. При этих формах сроки операций варьировали в зависимости от остроты зрения, которая составляла от 0,01—0,04 до 0,8—0,9.

Разнообразие выявленных клинических форм ВК требовало индивидуального дифференцированного подхода к определению оптимальных сроков хирургического вмешательства, проведению различных этапов операции и коррекции афакии. Большой клинический материал с применением современных методов диагностики, в том числе ЭФИ, позволил нам определить показания к удалению ВК у детей, разработать оптимальные сроки операции при различных формах катаракт в зависимости от возраста ребенка.

Развитие зрительного анализатора детей с врожденными катарактами зависит от своевременного проведенного хирургического вмешательства, адекватной коррекции афакии и последующего плеопто-ортоптического лечения. Наибольшие сложности представляют определение показаний к операциям у детей грудного возраста. Так, если при полных формах ВК вопрос о ранних сроках хирургии (до 6 мес жизни ребенка) решается однозначно, то при частичных формах ВК при определении показаний к ранним операциям необходимо ориентироваться на результаты объективного обследования. С этой целью нами были выделены 3 группы ВК, отличающиеся доступностью офтальмоскопии [7]. К 1-й группе, не требующей раннего хирургического вмешательства, мы отнесли: зонулярные I степени интенсивности помутнения, ядерные и переднекапсулярные с диаметром помутнения менее 2,5 мм и заднекапсулярные со слабой степенью интенсивности помутнения, позволяющие офтальмоскопировать глазное дно. Остаточная острота зрения при этих формах составляет 0,1—0,3 и выше. Оперативное вмешательство в таких случаях проводится в более старшем возрасте (4—6 лет и старше) по мере прогрессирования помутнения и снижения остроты зрения. Ко 2-й группе, требующей раннего (до 6 мес жизни ребенка) хирургического вмешательства, относятся зонулярные II степени интенсивности помутнения хрусталика и заднекапсулярные со средней степенью интенсивности помутнения, не позволяющие офтальмоскопировать центральные отделы глазного дна. Остаточная острота зрения у этих детей — от 0,05 до 0,09. К 3-й группе, также требующей раннего хирургического вмешательства, относятся зонулярные III степени интенсивности помутнения хрусталика, ядерные и переднекапсулярные с диаметром помутнения 2,5 мм и более, заднекапсулярные с высокой

степенью интенсивности помутнения, атипичные, в том числе с включением кальцификатов. Остаточная острота зрения составляет 0,005—0,04.

Помимо разнообразия клинических форм ВК, нами отмечено наличие сопутствующей патологии органа зрения, определяющей тактику проведения хирургического вмешательства и показания к интраокулярной коррекции афакии. Наиболее часто встречался микрофтальм (31,3%), от степени выраженности которого зависела возможность внутрикапсулярной имплантации ИОЛ, особенно у детей первого года жизни. Микрофтальм I степени был отмечен: передний — в 28,57%, задний — в 17,14%, полный — в 25,7% случаев. Микрофтальм II степени выявлен: задний — в 14,28%, полный — в 14,28% случаев. Полный микрофтальм III степени отмечен у 3,8% детей. В 10,4% случаев были различные варианты мезодермального дисгенеза передней камеры, являющегося противопоказанием к имплантации ИОЛ: удлинённые отростки цилиарного тела, занимающие значительную часть задней камеры, гиалиновые мембраны на радужке и в углу передней камеры, зрачковые мембраны и др. В 5,2% глаз имелось первичное персистирующее гиперпластическое стекловидное тело (ППГСТ).

Применение современных высокотехнологичных методов удаления ВК с имплантацией ИОЛ с использованием технологии малых разрезов, вискоэластики, с учетом разработанных нами дифференцированных технологических приемов проведения различных этапов операции позволили минимизировать риск развития операционных и послеоперационных осложнений, особенно у детей первого года жизни, получить хорошие функциональные результаты: уменьшение косоглазия с 25,0 до 12,0%, нистагма — с 13,3 до 3,3%, улучшение зрительной фиксации у маленьких детей с 10,8 до 95,8%. Острота зрения у детей более старшего возраста значительно колебалась и зависела от одно- или двустороннего характера процесса, выраженности депривационной амблиопии и ее послеоперационного лечения, наличия сопутствующей глазной и соматической патологии.

Заключение

Таким образом, проведенные исследования позволили разработать классификацию врожденных катаракт, в основу которой положена классификация А.В. Хватовой (1982 г.), адаптированная к современным высокотехнологичным методам диагностики и хирургии, учитывающая этиологию процесса, клинический полиморфизм ВК, дифференцированные сроки удаления катаракт, анатомические особенности хрусталика и глаза ребенка, определяющие оптимальные тактику, методику проведения операции и показания к имплантации ИОЛ у детей, в том числе первого года жизни (см. приложение).

Классификация врожденных катаракт (этиология, клиника, хирургическая тактика)

Характер поражения и клинические формы	Сопутствующие изменения органа зрения и организма	Оптимальные сроки удаления катаракт при различных клинических формах	Методика хирургического вмешательства	Интраокулярная коррекция
Двусторонние	I. Патология органа зрения:	I. Операции в возрасте до 6 мес жизни:	Факоаспирация через тоннельные разрезы роговицы с/без имплантации ИОЛ, с сохранением прозрачной задней капсулы (все формы катаракт с сохраненным объемом хрусталика)	I. Показания:
Односторонние	отсутствует	— полные, молокообразные	Аспирация-иригация через тоннельные разрезы роговицы с/без имплантации ИОЛ с сохранением прозрачной задней капсулы (полурассосавшиеся формы катаракт, микрокорнея, полный микрофтальм, недостаточный медикаментозный мидриаз)	— диаметр роговицы 9,5 × 10,0 мм и более
Полная	имеется:	— зонулярные II—III степени	Вискоаспирация (атипичные формы катаракт, задний лентиконус)	— ПЗО — возрастная норма или уменьшена на 0,5—1,0 мм (задний микрофтальм I степени)
Зонулярная (I—II—III степени)	— микрофтальм I—II—III степени	— ядерные (диаметр помутнения 2,5 мм и более)	Комбинированные вмешательства:	II. Противопоказания
Переднекапсулярная	— задний лентиконус	— передне- и заднекапсулярные (диаметр помутнения 2,5 мм и более)	— дифференцированные методики выполнения переднего капсулорексиса	Абсолютные:
Заднекапсулярная	— мезодермальный дистенез передней камеры	— атипичные	— факоаспирация (аспирация-иригация) роговичным путем	— диаметр роговицы 9,0 × 9,5 мм и менее
Центральная (ядерная)	— синдром ПШСТ (удлиненные отростки цилиарного тела, гиалиновые мембраны, персистирующая сосудистая сумка хрусталика и др.)	— полурассосавшиеся	— задняя капсулэктомия с передней витректомией транскюлярным доступом (наличие врожденного помутнения задней капсулы хрусталика)	— ПЗО — меньше возрастной нормы более чем на 1,0 мм
Полурассосавшаяся	— колобомы радужки и хориоидеи	— пленчатые		— наличие удлиненных отростков цилиарного тела, занимающих 2/3 окружности задней камеры глаза

III. Относительные:

- наличие гиалиновых мембран
- персистирующая сосудистая сумка хрусталика

II. Операции у детей более старшего возраста

- зонулярные I степени
- ядерные (диаметр помутнения менее 2,5 мм)
- передне- и заднекапсулярные (диаметр помутнения менее 2,5 мм)

— аниридия

— помутнение стекловидного тела

— патология сетчатки и зрительного нерва

— косоглазие, нистагм

— амблиопия (обскуационная, рефракционная, смешанная)

II. Патология организма:

отсутствует

имеется:

— наследственная

— врожденная:

генетически обусловленные метаболические нарушения минерального (псевдогипопаратиреоз и др.), аминокислотного (гомоцистинурия), углеводного (галактоземия), липидного обмена, соединительной ткани (синдром Марфана, Марчезани), хромосомные заболевания (болезнь Дауна и др.)

— внутриутробные инфекции:

вирусная (краснуха, ЦМВ, герпес, грипп и др.), токсоплазмоз

— врожденный порок сердца, поражение слуха, неврологическая патология и др.

— недоношенность плода

Пленчатая

Полярная:

передняя, задняя

Атипичная

Другие:

веретенообразная, передняя аксиальная эмбриональная, звездчатая, катаракта швов, порошкообразная, коронарная, точечная, коралловидная и др.)

ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисов Э.С., Ковалевский Е.И., Хватова А.В. Руководство по детской офтальмологии. М.; 1987.
2. Круглова Т.Б. Итоги и перспективы лечения детей с врожденными катарактами. В кн.: Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Детская офтальмология — итоги и перспективы». М., 21—23 ноября 2006. М.; 2006: 45—50.
3. Либман Е.С., Калеева Э.В. Состояние и динамика инвалидности вследствие нарушения зрения в России. В кн.: IX Съезд офтальмологов России: Тезисы докладов. М.; 2010: 73.
4. Тейлор Д., Хойт К. Педиатрическая офтальмология. М.; СПб.; 2002.
5. Хватова А.В. Заболевания хрусталика глаза у детей. Л.: Медицина; 1982.
6. Хватова А.В., Круглова Т.Б. Клиника, диагностика и лечение врожденных катаракт у детей. В кн.: Нероев В.В., ред. Избранные лекции по детской офтальмологии. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2009: 126—58.
7. Круглова Т.Б., Юнусова Ф.В. Прогнозирование визуальных результатов лечения врожденных двусторонних зонулярных катаракт у детей. В кн.: Актуальные вопросы детской офтальмологии: Сборник научных трудов МНТК «Микрохирургия глаза». М.; 1990: 123—31.
8. Фильчикова Л.И., Новикова Л.А., Круглова Т.Б., Юнусова Ф.В. Вызванные потенциалы на пространственно структурированные стимулы в раннем онтогенезе. Физиология человека. 1988; 14 (1): 58—64.
9. Хватова А.В., Круглова Т.Б., Фильчикова Л.И., Юнусова Ф.В. Дифференцированная хирургическая тактика при врожденных катарактах у детей. В кн.: Тезисы докладов 3-й Всесоюзной конф. по актуальным вопросам детской офтальмологии. Суздаль. М.; 1989: 74—6.
10. Хватова А.В., Круглова Т.Б., Фильчикова Л.И., Желудкова В.В., Шуватова Е.Л. Функциональные результаты лечения детей с двусторонними врожденными катарактами. В кн.: Тезисы докладов VI Съезда офтальмологов России. М.; 1994: 78.
11. Хватова А.В., Круглова Т.Б., Фильчикова Л.И. Клинические особенности и патогенетические механизмы нарушения зрительных функций при врожденных катарактах. В кн.: Зрительные функции и их коррекция у детей. М.: Медицина; 2005: 344—58.
12. Круглова Т.Б. Клинико-функциональные и иммунологические аспекты хирургического лечения врожденных катаракт и их осложнений: Дисс. М.; 1996.
13. Круглова Т.Б., Леппенен Н.Э. Клинико-анатомические особенности глаз у детей первых месяцев жизни и их значение в хирургии врожденных катаракт. В кн.: Материалы научно-практической конф. «Актуальные проблемы детской офтальмохирургии». М.; 2002: 27—33.
14. Круглова Т.Б., Хватова А.В., Леппенен Н.Э. Возрастные особенности имплантации ИОЛ у детей с врожденными катарактами. В кн.: Тезисы докладов международной конф. «Современная микрохирургия врожденных катаракт у детей». Одесса; 2003: 13.
15. Хватова А.В., Круглова Т.Б. Экстракция врожденных катаракт у детей первых месяцев жизни. Вестник офтальмологии. 1989; 1: 45—8.
16. Фильчикова Л.И., Хватова А.В., Новикова Л.А., Круглова Т.Б., Юнусова Ф.В. Нейрофизиологические механизмы амблиопии при различных формах двусторонних врожденных катаракт. Вестник офтальмологии. 1988; 3: 43—7.
17. Фильчикова Л.И., Хватова А.В., Круглова Т.Б., Новикова Л.И. Способ определения показаний к экстракции врожденных катаракт у детей. Авторское свидетельство № 1685392 от 22.06.91.
18. Боброва Н.Ф. Современное состояние проблемы хирургического лечения врожденных катаракт у детей. Вестник офтальмологии. 2005; 2: 45—7.
19. Круглова Т.Б., Егиян Н.С. Особенности хирургии врожденных катаракт с имплантацией складывающихся ИОЛ «Acrysof» у детей. Вестник офтальмологии. 2005; 121 (2): 43—4.
20. Круглова Т.Б., Егиян Н.С. Тоннельная экстракция с имплантацией складывающихся ИОЛ «Acrysof» у детей с врожденными катарактами. В кн.: Тезисы VIII Съезда офтальмологов России. М.; 2005: 323.
21. Хватова А.В., Круглова Т.Б. Интраокулярная коррекция в восстановительном лечении детей с врожденными и травматическими катарактами. Вестник офтальмологии. 1992; 108 (1): 18—21.
22. Ben Ezra D. Cataract surgery and intraocular lens implantation in children. Am. J. Ophthalmol. 1996; 121: 224—5.
23. Lambert S.R., Drak A.V. Infantile cataracts. Surv. Ophthalmol. 1996; 40: 427—58.
24. Parks M.M., Johnson D.A., Reed G.W. Long term visual results and complications in children with aphakia. Ophthalmology. 1993; 100: 826—41.
25. Yorston D. Surgery for congenital cataract. Commun. Eye Hlth. 2004; 17 (50): 23—5.
26. Zetterström C.H., Kugelberg U. Pediatric cataract surgery. Acta Ophthalmol. Scand. 2007; 85 (7): 698—710.
27. Zwaan J., Mullaney P.B., Awad A. et al. Pediatric intraocular lens implantation: surgical results and complications in more than 300 patients. Ophthalmology. 1998; 105: 112—8.
28. Хватова А.В., Круглова Т.Б., Кононов Л.Б., Егиян Н.С. Наш опыт первичной имплантации ИОЛ у детей младшего возраста с врожденными катарактами. В кн.: Материалы Всероссийской научно-практической конф. «Детская офтальмология — итоги и перспективы». М., 21—23 ноября 2006. М.; 2006: 68—70.
29. Хватова А.В., Круглова Т.Б., Егиян Н.С. Современные технологии хирургического лечения врожденных катаракт. В кн.: Тезисы докладов конф. «Высокие медицинские технологии в офтальмологии». М.; 2006; ч. 2: 43.
30. Хватова А.В., Круглова Т.Б., Егиян Н.С., Кононов Л.Б. Факоаспирация с имплантацией гибких ИОЛ у детей с врожденными катарактами раннего возраста. В кн.: Материалы научно-практической конф. «Ерошевские чтения». Самара; 2007: 703—5.
31. Кононов Л.Б. Особенности хирургической тактики и результаты имплантации ИОЛ у детей грудного возраста с врожденными катарактами: Дисс. М.; 2010.
32. Круглова Т.Б., Катаргина Л.А., Хватова А.В., Егиян Н.С., Кононов Л.Б. Экстракция врожденных катаракт с имплантацией гибких ИОЛ детям первого года жизни. В кн.: Материалы научно-практической конф. «Актуальные проблемы офтальмологии». Уфа; 2009: 194—8.
33. Круглова Т.Б., Кононов Л.Б., Егиян Н.С. Особенности экстракции врожденных катаракт с имплантацией ИОЛ у детей первого года жизни. В кн.: Сборник трудов научно-практической конф. с международным участием III РООФ. М.; 2010; т. 2: 334—8.
34. Катаргина Л.А., Круглова Т.Б., Кононов Л.Б., Егиян Н.С. Экстракция врожденных катаракт с имплантацией ИОЛ при осложненных формах хрусталика. Практическая медицина. Офтальмология. 2012; 2 [4 (59)]: 28—30.
35. Катаргина Л.А., Круглова Т.Б., Кононов Л.Б., Егиян Н.С. Особенности ранней интраокулярной коррекции при врожденных катарактах с аномальным развитием хрусталика. В кн.: Сборник трудов научно-практической конф. с международным участием «V Российский общенациональный офтальмологический форум». М.; 2012: 592—6.
36. Круглова Т.Б., Кононов Л.Б. Особенности экстракции врожденных катаракт с имплантацией ИОЛ у детей первого года жизни. Российская педиатрическая офтальмология. 2008; 4: 32—5.
37. Круглова Т.Б., Кононов Л.Б., Егиян Н.С. Факоаспирация врожденных катаракт с имплантацией ИОЛ у детей первого года жизни (показания, особенности, результаты). В кн.: XII Съезд офтальмологов Украины. Одесса; 2010: 257—8.

REFERENCES

1. *Avetisov Je.S., Kovalevskij E.I., Hvatova A. V.* Rukovodstvo po detskoj oftal'mologii. M.; 1987 (in Russian).
2. *Kruglova T.B.* Results and prospects of treatment of children with congenital cataracts. Mater. Vserossijskoj nauchno-praktich. konf. «Detskaja oftal'mologija — itogi i perspektivy». Moskva, 21—23 XI 2006. M.; 2006: 45—50 (in Russian).
3. *Libman E.S., Kaleeva Je.V.* Condition and dynamics of disability owing to sight violation in Russia. IX s'ezd oftal'mologov Rossii: tez.dokl. Moskva; 2010: 73 (in Russian).
4. *Tejlor D., Hojt K.* Peditricheskaja oftal'mologija. Moskva; S. Peterburg; 2002.
5. *Hvatova A.V.* Zabolevanija hrustalika glaza u detej. L.: Medicina; 1982 (in Russian).
6. *Hvatova A.V., Kruglova T.B.* Clinic, diagnostics and treatment of congenital cataracts at children. Neroev V.V. Izbrannye lekicii po detskoj oftal'mologii. Moskva: GJeOTAR-Media; 2009: 126—58 (in Russian).
7. *Kruglova T.B., Junusova F.V.* Forecasting of visual results of treatment of congenital bilateral zonular cataracts at children. Aktual'nye voprosy detskoj oftal'mologii: Sb. nauchn. trudov MNTK «Mikrohirurgija glaza». Moskva; 1990: 123—31 (in Russian).
8. *Fil'chikova L.I., Novikova L.A., Kruglova T.B., Junusova F.V.* The caused potentials on spatially structured incentives in early ontogeneze. Fiziologija cheloveka. 1988; 14 (1): 58—64 (in Russian).
9. *Hvatova A.V., Kruglova T.B., Fil'chikova L.I., Junusova F.V.* Differentiated surgical tactics at congenital cataracts at children. Tezisy dokl. 3-ej Vsesojuznoj konf. po aktual'nym voprosam detskoj oftal'mologii. Suzdal'; M.; 1989: 74—6 (in Russian).
10. *Hvatova A.V., Kruglova T.B., Fil'chikova L.I., Zheludkova V.V., Shuvatova E.L.* Functional results of treatment of children with bilateral congenital cataracts. Tez. dokl. VI S'ezda oftal'mologov Rossii. M.; 1994: 78 (in Russian).
11. *Hvatova A.V., Kruglova T.B., Fil'chikova L.N.* Clinical features and pathogenetic mechanisms of violation of visual functions at congenital cataracts. Zritel'nye funkicii i ih korrekcija u detej. M.: Medicina; 2005: 344—58 (in Russian).
12. *Kruglova T.B.* Clinic-functional and immunological aspects of surgical treatment of congenital cataracts and their complications: Diss. Moscow; 1996 (in Russian).
13. *Kruglova T.B., Leppen N.Je.* Kliniko-anatomichesky features of eyes at children of the first months of life and their value in surgery of congenital cataracts. Mater. nauchno-praktich.konf. «Aktual'nye problemy detskoj oftal'mohirurgii». Moskva; 2002: 27—33 (in Russian).
14. *Kruglova T.B., Hvatova A.V., Leppen N.Je.* Age features of implantation of IOL at children with congenital cataracts. Tezisy dokl. mezhdunarodnaja konf. «Sovremennaja mikrohirurgija vrozhdennyh katarakt u detej». Odessa; 2003: 13 (in Russian).
15. *Hvatova A.V., Kruglova T.B.* Extraction of congenital cataracts at children of the first months of life. Vestnik oftal'mologii. 1989; 1: 45—8 (in Russian).
16. *Fil'chikova L.I., Hvatova A.V., Novikova L.A., Kruglova T.B., Junusova F.V.* Neurophysiological mechanisms of an ambliopiya at various forms of bilateral congenital cataracts. Vestnik oftal'mologii. 1988; 3: 43—7 (in Russian).
17. *Fil'chikova L.I., Hvatova A.V., Kruglova T.B., Novikova L.I.* Way of definition of indications to extraction of congenital cataracts at children. Avt. svidet. N 1685392 ot 22.06.91 (in Russian).
18. *Bobrova N.F.* Current state of a problem of surgical treatment of congenital cataracts at children. Vestn. Oftal'mol. 2005; 2: 45—7 (in Russian).
19. *Kruglova T.B., Egijan N.S.* Features of surgery of congenital cataracts with implantation of developing IOL «Acrysof» at children. Vestn. oftal'mol. 2005; 121 (2): 43—4 (in Russian).
20. *Kruglova T.B., Egijan N.S.* Tunnel extraction with implantation of developing IOL «Acrysof» at children with congenital cataracts. Tezisy VIII s'ezda oftal'mologov Rossii. 2005: 323 (in Russian).
21. *Hvatova A.V., Kruglova T.B.* Intraocular correction in recovery treatment of children with congenital and traumatic cataracts. Vestnik oftal'mologii. 1992; 108 (1): 18—21 (in Russian).
22. *Ben Ezra D.* Cataract surgery and intraocular lens implantation in children. Am. J. Ophthalmol. 1996; 121: 224—5.
23. *Lambert S.R., Drak A.V.* Infantile cataracts. Surv. Ophthalmol. 1996; 40: 427—58.
24. *Parks M.M., Johnson D.A., Reed G.W.* Long term visual results and complications in children with aphakia. Ophthalmology. 1993; 100: 826—41.
25. *Yorston D.* Surgery for congenital cataract. Commun. Eye Hlth. 2004; 17 (50): 23—5.
26. *Zetterström C.H., Kugelberg U.* Pediatric cataract surgery. Acta Ophthalmol. Scand. 2007; 85 (7): 698—710.
27. *Zwaan J., Mullaney P.B., Awad A.* et al. Pediatric intraocular lens implantation: surgical results and complications in more than 300 patients. Ophthalmology. 1998; 105: 112—8.
28. *Hvatova A.V., Kruglova T.B., Kononov L.B., Egijan N.S.* Our experience of primary implantation of IOL at children of younger age with congenital cataracts. Vserossijskaja nauchno-prakt. konf. «Detskaja oftal'mologija — itogi i perspektivy». Moskva, 21—23 nojabrja 2006. Moskva; 2006: 68—70 (in Russian).
29. *Hvatova A.V., Kruglova T.B., Egijan N.S.* Modern technologies of surgical treatment of congenital cataracts. Tezisy dokl. konf. «Vysokie medicinskie tehnologii v oftal'mologii». Moskva; 2006; chast' 2: 43 (in Russian).
30. *Hvatova A.V., Kruglova T.B., Egijan N.S., Kononov L.B.* Fakoaspiration with implantation of flexible IOL at children with congenital cataracts of early age. Mater. nauchno-praktich. konf. «Eroshevskie chtenija». Samara; 2007: 703—5 (in Russian).
31. *Kononov L.B.* Features of surgical tactics and results of implantation of IOL at children of chest age with congenital cataracts. Diss. Moskva; 2010 (in Russian).
32. *Kruglova T.B., Katargina L.A., Hvatova A.V., Egijan N.S., Kononov L.B.* Extraction of congenital cataracts with implantation of flexible IOL to children of the first year of life. Mater. nauchno-praktich. konf. «Aktual'nye problemy oftal'mologii». Ufa; 2009: 194—8 (in Russian).
33. *Kruglova T.B., Kononov L.B., Egijan N.S.* Features of extraction of congenital cataracts with IOL implantation at children of the first year of life. Sbornik trudov nauchno-prakt. konf. s mezhdunarodnym uchastiem III ROOF. Moskva; 2010; t. 2: 334—8 (in Russian).
34. *Katargina L.A., Kruglova T.B., Kononov L.B., Egijan N.S.* Extraction of congenital cataracts with IOL implantation at the complicated forms of a crystalline lens. Zhurn. «Prakticheskaja medicina». Oftal'mologija. 2012; 2 [4 (59)]: 28—30 (in Russian).
35. *Katargina L.A., Kruglova T.B., Kononov L.B., Egijan N.S.* Features of early intraocular correction at congenital cataracts with abnormal development of a crystalline lens. Sb. trudov nauchno-praktich. konf.s mezhdunarodnym uchastiem «U Rossijskij obshhenacional'nyj oftal'mologicheskij forum». Moskva; 2012: 592—6 (in Russian).
36. *Kruglova T.B., Kononov L.B.* Features of extraction of congenital cataracts with IOL implantation at children of the first year of life. Rossijskaja peditricheskaja oftal'mologija. 2008; 4: 32—5 (in Russian).
37. *Kruglova T.B., Kononov L.B., Egijan N.S.* Fakoaspiration of congenital cataracts with IOL implantation at children of the first year of life (the indication, features, results). XII S'ezd oftal'mologov Ukrainy. Odessa; 2010: 257—8 (in Russian).

Поступила 22.05.13