

Дефекты задней капсулы хрусталика у детей с врожденной катарактой. Обзор литературы



И.Г. Трифаненкова^{1,2} А.В. Терещенко^{1,2}
А.А. Выдрина¹, Ю.А. Юдина¹

¹ Калужский филиал ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Федорова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ул. Святослава Федорова, 5, Калуга, 248007, Российская Федерация

² Медицинский институт ФГБОУ ВО «Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского»
ул. С. Разина, 26, Калуга, 248023, Российская Федерация

РЕЗЮМЕ

Офтальмология. 2025;22(4):758–763

Цель — представить обзор публикаций, посвященных дефектам задней капсулы хрусталика у детей с врожденной катарактой, а также подходам к тактике хирургического лечения при их наличии. **Материалы и методы.** Был проведен поиск публикаций по дефектам задней капсулы хрусталика у детей с врожденной катарактой с 1992 по 2024 г. с использованием электронных баз данных PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>), Академия Google (<https://scholar.google.ru/>), eLIBRARY.ru (<https://www.elibrary.ru/>) и отечественных журналов («Офтальмохирургия», «Вестник офтальмологии», «Офтальмология», «Российская детская офтальмология», «Современные технологии в офтальмологии»). **Результаты.** Дефекты задней капсулы (ДЗК) хрусталика являются одной из наиболее распространенных аномалий задней капсулы наряду с персистирующей фетальной сосудистой сетью (ПФСС) (persistent fetal vasculature — PVF) и задним лентиконусом (ЗЛН). В доступной литературе имеется достаточное количество публикаций о ПФСС (275 в БД PubMed на 9.10.2024) и ЗЛН (86 в БД PubMed на 9.10.2024), но ограниченное количество статей про ДЗК (11 в БД PubMed на 9.10.2024). В связи с этим обзор публикаций, посвященных ДЗК при врожденной катаракте, актуален для расширения знаний о роли дефектов задней капсулы в диагностике и хирургическом лечении данной патологии. **Заключение.** Благодаря современным технологиям для специалистов открываются новые возможности для визуализации, анализа и оценки задней капсулы хрусталика, состояние которой может влиять на эффективность и безопасность хирургических вмешательств при детской катаракте, а также для планирования хирургической тактики и интраоперационной профилактики осложнений, что гарантирует качество оперативного вмешательства у данной категории пациентов.

Ключевые слова: врожденная катаракта, уже существующий дефект задней капсулы хрусталика, минимальные фетальные сосудистые остатки

Для цитирования: Трифаненкова И.Г., Терещенко А.В., Выдрина А.А., Юдина Ю.А. Дефекты задней капсулы хрусталика у детей с врожденной катарактой. Обзор литературы. *Офтальмология*. 2025;22(4):758–763. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2025-4-758-763>

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Конфликт интересов отсутствует.



Posterior Lens Capsule Defects in Children with Congenital Cataract. Literature Review

I.G. Trifanenkova^{1,2}, A.V. Tereshchenko^{1,2}, A.A. Vydrina¹, Yu.A. Yudina¹

¹ The Kaluga branch of S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution
Svyatoslav Fedorov str., 5, Kaluga, 248007, Russian Federation

² Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovski
Stepan Razin str., 26, Kaluga, 248023, Russian Federation

ABSTRACT

Ophthalmology in Russia. 2025;22(4):758–763

Purpose: to present a review of publications devoted to defects of the posterior lens capsule in children with congenital cataracts, as well as approaches to surgical tactics in their presence. **Materials and methods.** A search was conducted for publications on posterior lens capsule defects in children with congenital cataracts from 1992 to 2024 using the electronic databases PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>), Google Scholar (<https://scholar.google.ru/>), eLIBRARY.ru (<https://www.elibrary.ru/>) and domestic journals (Ophthalmosurgery, Bulletin of Ophthalmology, Ophthalmology, Russian Children's Ophthalmology, Modern Technologies in Ophthalmology). **Results.** Posterior capsule defects (PCDs ДЗК) of the lens are one of the most common anomalies of the posterior capsule, along with persistent fetal vasculature (PFV ПФСС) and posterior lenticonus (PL ЗЛК). There were a sufficient number of publications on persistent fetal vasculature (275 in the PubMed database as of 10/09/2024) and posterior lenticonus (86 in the PubMed database as of 10/09/2024) in the available literature. A limited number of articles on posterior capsule defects (11 in the PubMed database as of 10/09/2024), and therefore a review of publications devoted to posterior capsule defects in congenital cataract is relevant to expand knowledge about the role of posterior capsule defects in the diagnosis and surgical treatment of this pathology. **Conclusion.** Thanks to modern technologies, new opportunities are opening up for specialists to visualize, analyze and evaluate the posterior capsule of the lens, the condition of which can affect the effectiveness and safety of pediatric cataract surgery, as well as to plan surgical tactics and intraoperative prevention of complications, which guarantees the quality of surgical intervention in this category of patients.

Keywords: congenital cataract, pre-existing posterior lens capsule defect, minimal fetal vascular remnants

For citation: Trifanenkova I.G., Tereshchenko A.V., Vydrina A.A., Yudina Yu.A. Posterior Lens Capsule Defects in Children with Congenital Cataract. Literature review. *Ophthalmology in Russia*. 2025;22(4):758–763. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2025-4-758-763>

Financial Disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

There is no conflict of interests.

Современные технологии микрохирургии глаза обеспечивают высокий уровень эффективности хирургического лечения врожденной катаракты (ВК) у детей и способствуют минимизации рисков интра- и послеоперационных осложнений, в том числе и при изменениях задней капсулы хрусталика [1–4]. При этом современные диагностические технологии, включая интраоперационные, такие как оптическая когерентная томография (иОКТ), позволяют на качественно новом уровне определить причины выявляемых патологических нарушений и избежать потенциальных осложнений [5–7].

Цель — представить обзор публикаций, посвященных аномалиям задней капсулы хрусталика у детей с врожденной катарактой, а также подходам к тактике хирургического вмешательства при их наличии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Был проведен поиск публикаций по аномальным состояниям задней капсулы хрусталика у детей с врожденной катарактой с 1992 по 2024 г. с использованием электронных баз данных PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>), Академия Google (<https://scholar.google.ru/>), eLIBRARY.ru (<https://www.elibrary.ru/>)

и отечественных журналов («Офтальмохирургия», «Вестник офтальмологии», «Офтальмология», «Российская детская офтальмология», «Современные технологии в офтальмологии»).

РЕЗУЛЬТАТЫ

X. Ding, L. Xiang, Q. Wang и соавт. в работе, опубликованной в 2020 г., указали, что аномалии задней капсулы (ЗК) хрусталика играют важную роль в формировании врожденной катаракты (ВК) — непосредственной причины помутнения хрусталика. Более того, наличие изменений задней капсулы значительно повышает сложность хирургического вмешательства и риски развития серьезных осложнений [8]. Наиболее распространенными состояниями, которые обуславливают нарушение либо прозрачности, либо целостности задней капсулы, являются персистирующая фетальная сосудистая сеть (ПФСС) (persistent fetal vasculature — PFV), задний лентиконус (ЗЛК) и дефект задней капсулы (ДЗК).

В публикациях ряда авторов указывается, что персистирующие фетальные сосуды могут приводить к ДЗК и ЗЛК вследствие аномально прочной связи между задней капсулой и поверхностью переднего гиалоида [9].

Кроме того, также сообщалось, что у многих пациентов с ЗЛК имеет место ДЗК [10].

Х. Ding и соавт. в своем исследовании выделили 3 типа ДЗК, проведя детальный анализ 367 видеозаписей операций при врожденной катаракте, из них 129 случаев были с наличием аномалий задней капсулы. Тип I — большой дефект с протрузией кортекса в передний отдел стекловидного тела, тип II — скопление мелких дефектов в задней капсуле, III — дефект с сопутствующей ПФСС [8]. Авторы не обнаружили достоверных различий в частоте интраоперационных осложнений у пациентов с наличием и без аномалий ЗК, заключив, что хирургические вмешательства при врожденной катаракте с ДЗК требуют грамотного планирования и искусного выполнения во избежание осложнений.

Из вышесказанного становится очевидной важность тщательной пред- и интраоперационной оценки состояния задней капсулы хрусталика у пациентов с врожденной катарактой. При этом обращает на себя внимание достаточное количество публикаций относительно ПФСС (275 в БД PubMed на 9.10.2024) и ЗЛК (86 в БД PubMed на 9.10.2024), но ограниченное количество статей про ДЗК (11 в БД PubMed на 9.10.2024).

В связи с этим обзор имеющихся в доступной литературе публикаций, посвященных ДЗК при врожденной катаракте, представляется наиболее актуальным и полезным для практикующих офтальмологов и офтальмохирургов с научной и клинической точек зрения для расширения знаний о роли дефектов задней капсулы в диагностике и хирургическом лечении данной патологии.

В ряде источников, описывающих различные проявления врожденной катаракты, встречается термин «уже существующий» или «предсуществующий» дефект задней капсулы (ПДЗК) (preexisting posterior capsule defect). В 2018 г. отмечалось, что врожденная катаракта с таким дефектом встречается редко, но представляет сложности для катарактальных хирургов [11]. Учитывая возможности применявшихся до настоящего момента рутинных методов диагностики пациентов с врожденной катарактой, на сегодняшний день можно предположить, что при современном уровне развития технологий визуализации, включая интраоперационную оптическую когерентную томографию (iOCT), частота встречаемости ПДЗК может оказаться более высокой (по данным литературы, 6,75 %) [12].

Феномен ПДЗК впервые был описан в 1992 г. R. Vajpayee и S. Sandramouli [12]. Авторы определили несколько признаков ПДЗК, а именно, демаркируемые толстые края, белые точки на задней капсуле и в переднем отделе стекловидного тела. Еще одному признаку авторы присвоили термин «рыбий хвост», он заключается в движении белых точек в дегенеративно измененном переднем отделе стекловидного тела при перемещении глазного яблока с помощью пинцета.

R.B. Vajpayee и S. Sandramouli обратили особое внимание на то, что характерные признаки ПДЗК не всегда

могут быть обнаружены до операции, особенно у пациентов с врожденной ядерной катарактой. Если хирург выполняет гидродиссекцию, не зная о ПДЗК, существует потенциальный риск дальнейшего повреждения задней капсулы. Кроме того, ПДЗК, который чаще обнаруживался в глазах с полностью непрозрачным хрусталиком, может быть препятствием для фиксации интраокулярной линзы (ИОЛ) в капсульном мешке. В соответствии с этим предоперационное обнаружение ПДЗК имеет решающее значение для правильного планирования и проведения операции [11].

Интерес представляют данные исследования, проведенного Z. Li, P. Chang, D. Wang и соавт., в которое были включены 30 пациентов (42 глаза) с врожденной катарактой, при этом во время операции был диагностирован ПДЗК (группа исследования), а у 23 пациентов (39 глаз) была интактная задняя капсула (группа контроля) [11]. Результаты сравнительного анализа показали, что у пациентов с ПДЗК достоверно более тонкий хрусталик и более глубокая передняя камера ($p < 0,001$), а также достоверно меньший горизонтальный и вертикальный диаметр роговицы ($p = 0,015$ и $p = 0,005$ соответственно), чем в контроле. Проведенный многофакторный анализ определил толщину хрусталика как независимый предиктор ПДЗК при врожденной катаракте. Следует отметить, что на предоперационном этапе в данном исследовании ПДЗК был выявлен лишь в 4 случаях.

Важность выявления ПДЗК до операции подчеркивали в своей работе A.R. Vasavada и соавт. (2004) [10], которые обращают внимание на то, что при осмотре через нерасширенный зрачок ПДЗК закрыт за, казалось бы, обычной тотальной белой врожденной катарактой. В связи с этим обязателен осмотр при максимально расширенном зрачке для выявления важных диагностических признаков ПДЗК. Визуализируемый при этом демаркируемый ПДЗК с толстыми краями, по мнению авторов, является результатом фиброза капсулы. При перемещении глазного яблока с помощью пинцета наблюдался эффект «рыбьего хвоста» — движение белых гранул в дегенеративно измененном жидком переднем отделе стекловидного тела вследствие длительно существующего или обширного патогномичного дефекта. Специфическое окрашивание на Ca^{+2} показало накопление кальция в белых гранулах вокруг дефекта. При максимально расширенном зрачке катаракта была неравномерно белой, с наибольшей плотностью белизны в центре, периферия оставалась полупрозрачной.

Авторы отдельно отметили, что, в отличие от классического заднего лентиконуса, ПДЗК развивается ускоренными темпами и завершается полноценным дефектом, проявляясь в более младшем возрасте, что обусловлено быстрым прогрессированием катаракты.

A.R. Vasavada и соавт. утверждали, что гидродиссекция в случаях катаракты с ПДЗК противопоказана, поскольку приводит к внезапному повышению гидравлического

давления, может увеличить дефект и угрожать стабильности капсульного мешка. Жидкость через дефект попадает в заднюю камеру и оводняет стекловидное тело. При раздельной ирригации/аспирации клапанный разрез самогерметизируется и поддерживает стабильность передней камеры за счет снижения колебаний диафрагмы радужки и капсулы, а также минимизации зонального напряжения. Парацентезы были ушиты из-за ожидаемой низкой жесткости склеры.

Авторы также считали важным преобразовать ПДЗК в задний непрерывный круговой капсулорексис, чтобы обеспечить лучшую поддержку ИОЛ и сохранить стекловидное тело на месте. Во всех случаях сделать это не удалось из-за распространения дефекта на среднюю периферию. Всем пациентам была выполнена двухпортовая передняя витрэктомия. Во всех глазах по центральной зрительной оси среды были прозрачными. Авторы связывали это с тщательно выполненной витрэктомией, в ходе которой был удален базис. Подводя итог, A.R. Vasavada и соавт. подчеркнули необходимость выявления диагностических признаков ПДЗК, чтобы прогнозирование и планирование правильной хирургической стратегии помогло хирургам достичь удовлетворительных технических и послеоперационных результатов.

В 2007 г. A. Vasavada, M. Praveen, S. Dholakia, R. Trivedi подробно описали состояние двух пациентов (мальчик 6 месяцев, мальчик 2 лет) [13], у которых была обнаружена полная катаракта на одном глазу и задняя субкапсулярная катаракта на другом. Последовательная фоторегистрация зафиксировала быстрое прогрессирование задней субкапсулярной катаракты до ПЗДК и в дальнейшем до белой зрелой катаракты. Авторы предложили рассматривать необходимость раннего вмешательства в случаях с любыми задними субкапсулярными изменениями (независимо от того, насколько они значительны) и наличием полной катаракты на парном глазу, особенно в ситуациях, когда последующее наблюдение пациента затруднительно. Если операция не рекомендуется, родителей следует предупредить о возможном прогрессировании катаракты и важности регулярных последующих осмотров. Как и в предыдущей работе, авторы акцентировали внимание на быстром прогрессировании ПДЗК до полной катаракты.

Интересные сведения об особенностях выявления ПЗДК у детей с катарактой, ассоциированной с задним лентиконусом, сообщили в своей работе авторы из Южной Кореи (2014) [14]. В исследование вошли 43 пациента (47 глаз), средний возраст на момент обращения составил $32,7 \pm 28,3$ месяца, на момент экстракции катаракты — $40,4 \pm 32,1$ месяца. В 12 глазах было тотальное помутнение хрусталика, из них в 11 (91,6 %) интраоперационно был обнаружен ПДЗК. В остальных 35 глазах была задняя полярная катаракта, из них ПДЗК интраоперационно был обнаружен лишь в 1 случае (2,9 %). Авторы обратили внимание, что наличие ПДЗК чаще требовало фиксации ИОЛ в цилиарной борозде.

Высокая эффективность интраоперационного выявления дефектов задней капсулы при помощи ИОКТ отмечена в обзорной статье от группы авторов J.S. Titiyal, M. Kaur, R. Falera (2017) [15]. В обзоре говорится, что интраоперационная ОКТ является полезным инструментом для оценки состояния задней капсулы во время операции по удалению катаракты в различных клинических ситуациях. У детей с помощью ИОКТ можно установить наличие дефекта задней капсулы при задней полярной катаракте и фиброваскулярного тяжа при синдроме первичного гиперпластического персистирующего стекловидного тела.

Отдельное внимание хочется обратить на две статьи, опубликованные в 2004 г., в которых A. Mullner-Eidenbock и соавт. подробно описали дефект задней капсулы хрусталика у детей с задней полярной катарактой или тотальным помутнением хрусталика, который обозначили термином «минимальные фетальные сосудистые остатки» (“minimal fetal vascular remnants” (MFVRs)) [9, 16]. Авторы отнесли MFVRs к одному из множества клинических проявлений PFV-синдрома. Следует отметить, что других сведений о MFVRs в доступных источниках найдено не было. В работу A. Mullner-Eidenbock и соавт. был включен 31 ребенок с односторонней катарактой в возрасте от 2 недель до 15 лет. Во всех случаях были проведены предоперационные и интраоперационные биомикроскопические исследования для выявления характерных особенностей PFV-синдрома и MFVRs на уровне задней капсулы хрусталика и передней гиаловидной поверхности. Были выделены 3 степени тяжести MFVRs с различными дефектами задней капсулы: легкая, А (аксиальное/параксиальное полупрозрачное помутнение задней капсулы хрусталика); умеренная, В (зона заднего лентиконуса) и тяжелая, С (кальцинированная бляшка, соединенная с фантомными сосудами). Все данные были задокументированы на видео и проанализированы с учетом возраста (группа I — дети от 0 до 1,5 лет; группа II — дети дошкольного возраста от 1,6 до 5,9 года; группа III — школьники от 6 до 16 лет).

В каждой возрастной группе особое внимание авторы уделили феномену MFVRs. В группе I MFVRs был обнаружен у 4 из 16 пациентов (25 %), из них у 2 интраоперационно было выявлено уже существовавшее в задней капсуле хрусталика «спонтанное отверстие» (“spontaneous posterior hole”). В группе II MFVRs различной степени тяжести отмечался у 11 из 12 детей (92 %), в 4 из 11 глаз (36,5 %) обнаруживалось спонтанное отверстие. В группе III MFVRs со спонтанным отверстием были обнаружены в 1 из 3 глаз (33 %). A. Mullner-Eidenbock и соавт. пришли к заключению, что MFVRs любой степени тяжести могут сопровождаться наличием спонтанного отверстия в задней капсуле. Такие изменения задней капсулы хрусталика требуют от хирургов тщательного наблюдения во время операции по удалению катаракты, которую в этих случаях следует выполнять в диагностическом режиме.

Завершая обзор двух вышеуказанных статей, необходимо отметить, что, по мнению авторов, MFVRs характерны для пациентов с односторонней катарактой.

В 2022 г. в Калужском филиале МНТК «Микрохирургия глаза» был предложен метод хирургического лечения катаракты у детей в сочетании с PFV-синдромом при наличии спонтанного отверстия задней капсулы хрусталика [17]. Метод включает проведение вмешательства под контролем иОКТ, при помощи которой дифференцируют переднюю гиаловидную мембрану в пределах спонтанного отверстия задней капсулы хрусталика, освобождение поверхности мембраны от непрозрачных и/или полупрозрачных элементов с достижением ее прозрачного состояния без нарушения целостности. Важным аспектом метода является его выполнение без проведения передней витрэктомии.

Разработке данного метода предшествовала большая исследовательская работа, в результате которой авторы выявили ряд противоречий с данными, представленными А. Mullner-Eidenbock и соавт. [9, 16]. Так, по мнению этих авторов, MFVRs — изменения, характерные для односторонней врожденной катаракты. Однако специалисты Калужского филиала МНТК «Микрохирургия глаза» наблюдали случаи двусторонних MFVRs. А. Mullner-Eidenbock считал, что в большинстве случаев MFVRs невозможно диагностировать до момента удаления катаракты, тогда как в Калужском филиале МНТК MFVRs диагностируют на предоперационном этапе методом ультразвуковой биомикроскопии.

Далее, А. Mullner-Eidenbock и соавт. описывали различные изменения в центральной зоне задней капсулы хрусталика, которые обнаруживались после аспирации вещества хрусталика. Они отмечали, что эта аномальная область заметно отличалась от прилегающей прозрачной капсулы хрусталика и была прикреплена к поверхности переднего гиалоида, что в большинстве случаев приводило к спонтанному отверстию в задней капсуле. В Калужском филиале МНТК при помощи иОКТ удалось установить, что передняя гиаловидная мембрана

с MFVRs тампонирует уже существующее отверстие в задней капсуле.

По мнению А. Mullner-Eidenbock и соавт., техника операции при MFVRs должна включать переднюю витрэктомию с целью их удаления в зоне поверхности переднего гиалоида. Специалисты Калужского филиала МНТК считают, что переднюю гиаловидную мембрану необходимо сохранять для обеспечения целостности стекловидного тела с целью профилактики передней пролиферации.

Описывая различные степени тяжести MFVRs, среди которых выделялась зона заднего лентиконуса в умеренной степени, А. Mullner-Eidenbock и соавт. выдвинули предположение, что задний лентиконус — это врожденный вариант MFVRs. Специалисты Калужского филиала МНТК полагают, что задний лентиконус — это провисание передней гиаловидной мембраны из-за выхода хрусталиковых масс через спонтанное отверстие задней капсулы.

В отношении тактики хирургического лечения врожденной катаракты при наличии MFVRs специалисты Калужского филиала МНТК солидарны с А. Mullner-Eidenbock и соавт. в отношении того, что в таких случаях хирургическое вмешательство следует выполнять осторожно (так называемым «диагностическим» способом) во избежание риска возникновения осложнений.

Таким образом, благодаря современным технологиям для специалистов открываются новые возможности оценки и точного анализа изменений задней капсулы хрусталика, состояние которой может влиять на эффективность и безопасность хирургических вмешательств при детской катаракте, а также для планирования хирургической тактики и интраоперационной профилактики осложнений, что гарантирует надежность оперативного вмешательства у данной категории пациентов.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ:

Трифаненкова И.Г. — существенный вклад в концепцию и дизайн работы, редактирование;
Терещенко А.В. — окончательное утверждение версии, подлежащей публикации, редактирование;
Выдрин А.А. — сбор, анализ и обработка материала, написание текста;
Юдина Ю.А. — сбор, анализ и обработка материала, написание текста.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Египян НС, Круглова ТБ. Подходы к хирургическому лечению врожденной катаракты и коррекции афакии у детей с синдромом ППГСТ. Российский общенациональный офтальмологический форум. 2024;1:161–165.
- Egiyan NS, Kruglova TB. Approaches to surgical treatment of congenital cataract and correction of aphakia in children with PPGST syndrome. Russian National Ophthalmological Forum. 2024;1:161–165 (In Russ.).
- Трифаненкова ИГ, Терещенко АВ, Выдрин АА, Исаев СВ. Фемтолазерное сопровождение хирургии врожденной катаракты у детей. Современные технологии в офтальмологии. 2024;2(4):171–172. doi: 10.25276/2312-4911-2024-4-171-172
- Trifanenkova IG, Tereshchenko AV, Vydrina AA, Isaev SV. Femtolasers support of congenital cataract surgery in children. Modern technologies in ophthalmology. 2024;2(4):171–172 (In Russ.). doi: 10.25276/2312-4911-2024-4-171-172.
- Tereshchenko A, Trifanenkova I, Vlasov M. Femtosecond laser-assisted anterior and posterior capsulotomies in children with persistent hyperplastic primary vitreous. Journal of Cataract and Refractive Surgery. 2020;46(4):497–502. doi: 10.1097/j.jcrs.000000000000139.
- Trifanenkova IG, Tereshchenko AV, Isaev SV. Femtosecond laser-assisted anterior capsulotomy in children undergoing cataract surgery: a large case series. BMJ Open Ophthalmology. 2022;7:e000945. doi: 10.1136/bmjophth-2021-000945.
- Titilal J, Kaur M, Nair S, Sharma N. Intraoperative optical coherence tomography in anterior segment surgery. Surv Ophthalmol. 2021;66(2):308–326. doi: 10.1016/j.survophthal.2020.07.001.
- Юдина НН. Современные методы визуализации в лечении первичного персистирующего гиперпластического стекловидного тела в сочетании с врожденной катарактой. Современные технологии в офтальмологии. 2020;4(35):302. doi: 10.25276/2312-4911-2020-4-292-293.
- Yudina NN. Modern methods of visualization in the treatment of primary persistent hyperplastic vitreous body in combination with congenital cataract. Modern technologies in ophthalmology. 2020;4(35):302 (In Russ.). doi: 10.25276/2312-4911-2020-4-292-293.
- Трифаненкова ИГ, Терещенко АВ, Выдрин АА. Взаимосвязь задней капсулы хрусталика и передней гиаловидной мембраны у пациентов с врожденной катарактой по данным интраоперационной ОСТ. Современные технологии в офтальмологии. 2020;4(35):396. doi: 10.25276/2312-4911-2020-4-396-397.
- Trifanenkova IG, Tereshchenko AV, Vydrina AA. Relationship between the posterior lens capsule and the anterior hyaloid membrane in patients with congenital cataract according to intraoperative OST data. Modern technologies in ophthalmology. 2020;4(35):396 (In Russ.). doi: 10.25276/2312-4911-2020-4-396-397.

8. Ding X, Xiang L, Wang Q, Wang D, Chang P, Li Z, Zhao Y, Chu F, Ma C, Zhao YE. Clinical Characteristics and Surgical Safety in Congenital Cataract Eyes with Three Pathological Types of Posterior Capsule Abnormalities. *J Ophthalmol*. 2020;2020:6958051. doi: 10.1155/2020/6958051.
9. Mullner-Eidenböck A, Amon M, Hauff W, Klebermass N, Abela C, Moser E. Surgery in unilateral congenital cataract caused by persistent fetal vasculature or minimal fetal vascular remnants. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*. 2004;30(3):611–619. doi: 10.1016/j.jcrs.2003.07.015.
10. Vasavada AR, Praveen RM, Nath V, Dave K. Diagnosis and management of congenital cataract with preexisting posterior capsule defect. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*. 2004;30(2):403–408. doi: 10.1016/S0886-3350(03)00502-9.
11. Li Z, Chang P, Wang D, Zhao Y, Hu M, Ding X, Yu L, Zhao Y. Morphological and biometric features of preexisting posterior capsule defect in congenital cataract. *J Cataract Refract Surg*. 2018;44(7):871–877. doi: 10.1016/j.jcrs.2018.05.009.
12. Vajpayee RB, Sandramouli S. Bilateral congenital posterior-capsular defects: a case report. *Ophthalmic Surg*. 1992;23:295–296.
13. Vasavada AR, Praveen MR, Dholakia SA, Trivedi RH. Preexisting posterior capsule defect progressing to white mature cataract. *J AAPOS*. 2007;11(2):192–194. doi: 10.1016/j.jaapos.2006.11.115.
14. Lee BJ, Kim JH, Yu YS. Surgical outcomes after intraocular lens implantation for posterior lenticonus-related cataract according to preoperative lens status. *J Cataract Refract Surg*. 2014;40(2):217–223. doi: 10.1016/j.jcrs.2013.07.048.
15. Titiyal JS, Kaur M, Falera R. Intraoperative optical coherence tomography in anterior segment surgeries. *Indian J Ophthalmol*. 2017;65(2):116–121. doi: 10.4103/ijo.IJO_868_16.
16. Müllner-Eidenböck A, Amon M, Moser E, Klebermass N. Persistent fetal vasculature and minimal fetal vascular remnants: a frequent cause of unilateral congenital cataracts. *Ophthalmology*. 2004;111(5):906–913. doi: 10.1016/j.ophtha.2003.07.019.
17. Трифаненкова ИГ, Терещенко АВ, Выдрин АА. Способ хирургического лечения катаракты у детей в сочетании с ПФВ-синдромом при наличии спонтанного отверстия задней капсулы хрусталика. Патент на изобретение RU 2791649, 06.04.2022. Режим доступа: <https://patentimages.storage.googleapis.com/50/e4/88/a3b30ee09645d0/RU2791649C1.pdf> (ссылка активна на 21.10.2024). Trifanenkova IG, Tereshchenko AV, Vydrina AA. Method of surgical treatment of cataract in children in combination with PFV syndrome in the presence of a spontaneous opening of the posterior lens capsule. Patent RU 2791649/06.04.2022 (In Russ.). Available from: <https://patentimages.storage.googleapis.com/50/e4/88/a3b30ee09645d0/RU2791649C1.pdf> (Accessed 21.10.2024).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Трифаненкова Ирина Георгиевна
доктор медицинских наук, заместитель директора по научной работе
<http://orcid.org/0000-0001-9202-5181>

Терещенко Александр Владимирович
доктор медицинских наук, директор Калужского филиала МНТК
«Микрохирургия глаза», профессор кафедры
<http://orcid.org/0000-0002-0840-2675>

Выдрин Александр Андреевич
кандидат медицинских наук, заведующая детским
офтальмологическим отделением
<http://orcid.org/0000-0001-8563-718X>

Юдина Юлия Анатольевна
научный сотрудник
<http://orcid.org/0000-0001-8759-8751>

ABOUT THE AUTHORS

Trifanenkova Irina G.
MD, deputy director for research
<http://orcid.org/0000-0001-9202-5181>

Tereshchenko Alexander V.
MD, director
orcid.org/0000-0002-0840-2675

Vydrina Alexandra A.
PhD, head of the Children's Ophthalmology Department
<https://orcid.org/0000-0001-8563-718X>

Yudina Yulia A.
researcher
<http://orcid.org/0000-0001-8759-8751>