

DOI: <https://doi.org/10.17816/rpoj72018>

# Эффективность офтальмологической помощи детям с врождённой катарактой

Д.С. Афанасьева, В.А. Жадан

Клиническая офтальмологическая больница им. В.П. Выходцева, г. Омск, Российская Федерация

## АННОТАЦИЯ

**Цель.** Анализ результатов лечения врождённой катаракты у детей, прооперированных в БУЗОО «Клиническая офтальмологическая больница имени В.П. Выходцева» в 2015–2019 гг., и сравнение этих результатов с мировыми данными.

**Материал и методы.** Проведён ретроспективный анализ электронных медицинских карт детей с врождённой катарактой, прооперированных в 2015–2019 гг. Анализировали следующие показатели: возраст первичного обращения в офтальмологическую больницу, интервал между первичным обращением и удалением катаракты, возраст на момент операции, максимальная скорректированная острота зрения на конец периода наблюдения, наличие сопутствующих зрительных нарушений. Сравнение проводили с результатами аналогичных исследований в клиниках мира, опубликованных за последние 5 лет.

**Результаты.** В исследование включены амбулаторные карты 71 пациента (96 глаз) с врождённой катарактой. Возраст первичного обращения составил 33,5 [60,0–81,5] месяца. Исходная острота зрения до операции была 0,2 [0,1–0,4]. На хирургическое лечение пациенты попадали примерно через 5,0 [2,5–12,0] месяцев, т.е. в возрасте 51 [14,5–94,5] месяц. Выполнение факоаспирации с имплантацией ИОЛ всем пациентам позволило статистически значимо повысить остроту зрения до 0,4 [0,1–0,9].

Сравнительный анализ обнаружил тенденцию к более раннему выявлению и хирургическому лечению врождённой катаракты у детей в развитых странах Европы. В то же время выявлена значительная задержка с хирургическим лечением и худшие показатели остроты зрения в экономически менее развитых странах.

**Заключение.** Современный уровень офтальмологической помощи детям с врождённой катарактой в России позволяет достигать послеоперационных результатов, сопоставимых с результатами европейских клиник. Однако требуются дальнейшие исследования для уточнения причин более позднего обнаружения и направления детей с врождённой катарактой на хирургическое лечение.

**Ключевые слова:** катаракта у детей; вторичная глаукома; факоаспирация; коррекция афакии; депривационная амблиопия.

## Как цитировать:

Афанасьева Д.С., Жадан В.А. Эффективность офтальмологической помощи детям с врождённой катарактой // Российская педиатрическая офтальмология. 2021. Т. 16, № 2. С. 15–22. DOI: <https://doi.org/10.17816/rpoj72018>

DOI: <https://doi.org/10.17816/rpoj72018>

# The efficiency of congenital cataract management in children

Daria S. Afanasyeva, Vasilii A. Zhadan

V.P. Vyhodcev Eye Hospital, Omsk, Russian Federation

## ABSTRACT

**AIM:** This study aimed to analyze the results of congenital cataract treatment in children who underwent surgery in VP Vyhodcev Eye Hospital from 2015 to 2019 and to compare these data with global results.

**MATERIAL AND METHODS:** A retrospective analysis of electronic outpatient medical records of children who underwent surgery for congenital cataract during the period from 2015 to 2019 included the following parameters: age at the first admission to the Eye Hospital, delay between the first admission and cataract surgery, age at surgery, best corrected visual acuity at the end of follow-up, and presence of any eye comorbidities. To compare the obtained data with the results of similar studies worldwide, articles on this topic published during the past 5 years were searched.

**RESULTS:** This retrospective study analyzed 71 electronic outpatient medical records of children with congenital cataract (96 eyes). The age at the first admission was 33.5 [60.0–81.5] months. The best corrected visual acuity before surgery was 0.2 [0.1–0.4]. The delay between the first admission and cataract surgery was 5.0 [2.5–12.0] months; thus, children underwent surgery for congenital cataract at age 51 [14.5–94.5] months. In all patients, lens aspiration with intraocular lens implantation resulted in significant improvement of visual acuity to 0.4 [0.1–0.9]. The comparative analysis revealed a trend for earlier recognition and surgical treatment of congenital cataract in European countries, while a significant delay before surgery and worse visual outcomes are common in developing countries.

**CONCLUSION:** The current state of ophthalmological care for children with congenital cataract in Russia allows achieving good visual outcomes comparable with published results in Europe. Nonetheless, further studies are required to determine reasons for later recognition and surgery of congenital cataract in children.

**Keywords:** pediatric cataract; secondary glaucoma; lens aspiration; aphakia correction; deprivation amblyopia.

## To cite this article

Afanasyeva DS, Zhadan VA. The efficiency of congenital cataract management in children. *Russian pediatric ophthalmology*. 2021;16(2):15–22.

DOI: <https://doi.org/10.17816/rpoj72018>

Врождённая катаракта (ВК) у детей составляет 1–10 случаев на 10 000 новорождённых в разных странах [1] и является причиной 5–20% случаев детской слепоты в мире [2, 3]. В России распространённость ВК достигает 29,7 случаев на 100 000 детского населения, а в структуре слепоты и слабовидения на её долю приходится 9,4–37,3% [4]. Анатомо-физиологические особенности детского глаза, а также известные закономерности нейрофизиологии зрительного анализатора обуславливают специфику оказания офтальмологической помощи детям с данной патологией. Так, известно, что латентный (в возрасте 6–10 недель жизни) и сенситивный (до 7–8 лет жизни) периоды являются наиболее благоприятными для проведения медицинских вмешательств с целью лечения депривационной амблиопии и улучшения зрительных функций [5–7]. Вместе с тем, чем младше ребёнок, тем больше выражена склонность тканей глаза к пролиферативным и воспалительным процессам [8–10]. Баланс между этими двумя факторами, анатомические особенности растущего глаза и клинический полиморфизм ВК, а также ограничения современных средств интраокулярной коррекции, расчётанных, прежде всего, для имплантации взрослым пациентам, обуславливают отсутствие единой тактики лечения детей.

Современные микроинвазивные технологии хирургии катаракты и имплантации интраокулярных линз (ИОЛ) позволяют восстанавливать прозрачность оптических сред у пациентов широкого возрастного диапазона. Однако при лечении ВК у детей мастерство хирурга и совершенство применяемых технологий ещё не гарантируют полного восстановления зрительных функций. Успех медицинской реабилитации таких пациентов зависит, в том числе, от следующих факторов: характера помутнения хрусталика, наличия сопутствующей офтальмологической и общесоматической патологии, осведомлённости родителей и их участия в реабилитации ребёнка, сроков выполнения хирургического вмешательства и качества послеоперационной зрительной реабилитации [11].

**Цель.** Анализ результатов лечения ВК у детей, прооперированных в БУЗОО «Клиническая офтальмологическая больница имени В.П. Выходцева» в 2015–2019 гг., и сравнение этих результатов с мировыми данными.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

**Анализ собственных данных.** В октябре 2020 г. был проведён ретроспективный анализ электронных медицинских карт детей, прооперированных по поводу ВК в БУЗОО «Клиническая офтальмологическая больница имени В.П. Выходцева» в 2015–2019 гг. Особое внимание уделялось такой информации, как возраст первичного обращения в специализированную

офтальмологическую больницу, интервал между первичным обращением и операцией по удалению ВК, возраст на момент этой операции, максимальная корригированная острота зрения (МКОЗ) в начале и в конце периода наблюдения, наличие сопутствующих зрительных нарушений, указания на наследственный характер ВК и наличие сопутствующей патологии других органов и систем.

Статистический анализ выполняли в программе Statistica 8.0 (StatSoft, США). При анализе собственных результатов для сравнения количественных признаков между группами использован критерий Манна-Уитни. Для сравнения количественных показателей в динамике применяли критерий Вилкоксона.

При описании собственных результатов в связи с ненормальным распределением значений признаков большая часть данных представлена в виде медианы и межквартильного интервала. Для сравнения с аналогичными показателями из других исследований данные были приведены к виду «среднее значение  $\pm$  стандартное отклонение».

**Поиск источников информации.** Проведён поиск информации в базах данных Научной электронной библиотеки на сайте <https://www.elibrary.ru> и Национальной медицинской библиотеки Национального института здравоохранения США на сайте <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/> по ключевым словам: врождённая катаракта, катаракта у детей, congenital cataract, pediatric cataract. Для дальнейшего анализа отбирались только статьи, опубликованные за последние 5 лет, с доступным полным текстом.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

**Анализ собственных данных.** Проанализирована 71 амбулаторная карта пациентов, прооперированных по поводу ВК с 2015 по 2019 год (96 глаз). Исходная острота зрения во время последнего осмотра перед операцией была 0,2 (0,1–0,4). Период наблюдения на момент исследования составлял от двух месяцев до 5,8 лет (в среднем  $39,4 \pm 20,8$  мес). Односторонняя катаракта была зарегистрирована у 32 пациентов (32 глаза), двусторонняя — у 39 пациентов (64 глаза). В амбулаторных картах информация о наличии сопутствующей соматической патологии была указана только в девяти случаях, когда у детей был диагностирован синдром Дауна, кардиологические и неврологические заболевания. Указания на наследственный характер ВК были только в четырёх электронных амбулаторных картах.

Возраст первичного обращения в специализированную офтальмологическую больницу, где проводится консультирование и лечение детей с ВК, составил 33,5 месяца (60,0–81,5). На хирургическое лечение пациенты попадали примерно через 5,0 месяцев

(2,5–12,0), т.е. в возрасте 51 месяц (14,5–94,5), или 4,2 года (1,2–7,9).

Удаление ВК во всех проанализированных случаях выполнялось путём факоаспирации (ФА) с первичной имплантацией эластичной ИОЛ в капсульный мешок. В редких случаях при наличии на момент ФА уплотнения или фиброза задней капсулы выполнялся одномоментный задний капсулорексис с передней витрэктомией или без неё. Затем пациентам имплантировались гибкие заднекамерные ИОЛ. Использовались линзы различных моделей: AcrySof IQ (SN60WF), Rayner Ray One Aspheric (RA0600C), Rayner 970C Aspheric, 573-T-flex Aspheric, Galaxy Fold, AcrySof IQ Toric (SN6AT5), Basis Z (B1AW00), AcrySof Natural (SN60AT), Rayner 570C-C-Flex, Acryfold. Оптическая сила линз составляла от +12 дптр. до +36 дптр. В раннем послеоперационном периоде все пациенты получали инстилляции противовоспалительных и антибактериальных глазных капель; в дальнейшем по показаниям назначалась окклюзия и другие виды плеоптического лечения.

Проведённый комплекс мероприятий на конец периода наблюдения позволил статистически значимо повысить остроту зрения и достичь у трети пациентов МКОЗ, равной 0,5 и выше (медиана 0,4; межквартильный интервал 0,1–0,9). Частота сопутствующих зрительных нарушений и вторичной катаракты представлена в таблице.

*Сравнение с мировыми данными.* Детальному анализу подлежали результаты, описанные авторами из Дании, Швейцарии, Индии и Нигерии. Среди российских опубликованных источников была обнаружена только одна статья, отражающая результаты хирургии ВК в Чебоксарском филиале ФГАУ «НМИЦ МНТК «Микрохирургия глаза» имени академика С.Н. Фёдорова» [10]. Данные из отобранных источников представлены в таблице.

Из таблицы видно, что среди всех указанных стран в Швейцарии [12] дети с ВК попадают в специализированные офтальмологические клиники в более раннем возрасте, и, следовательно, в более раннем возрасте получают хирургическое лечение. Для России, Индии и Нигерии характерно выполнение ФА преимущественно в возрасте после трёх лет [10, 13–15]. С увеличением возраста удаления ВК отмечается тенденция к увеличению доли детей с более низкой послеоперационной остротой зрения [13–15]. При этом большого разброса по частоте вторичной катаракты и косоглазия у детей, прооперированных в разных странах, не наблюдается. Напротив, распространённость нистагма у детей с ВК характеризуется большой вариабельностью между разными странами — от 8,0% до 36,5% [10, 14, 16]. Примечательно, что в публикациях из Дании [16] и Швейцарии [12] указываются случаи вторичной глаукомы, развившейся после хирургического лечения ВК, тогда как в статьях из Индии [13,

15] и Нигерии [14] такое состояние не упоминалось.

В публикациях из развитых стран Европы [12, 16] акцент делается на совершенствование хирургической техники с целью достижения более высоких показателей остроты зрения и снижения частоты осложнений в отдалённом послеоперационном периоде, в частности, при лечении вторичной катаракты и глаукомы. При этом для таких стран, как Индия [13, 15] и Нигерия [14], более актуально изучение роли социально-экономических факторов в достижении более высоких зрительных функций у пациентов после удаления ВК.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Несмотря на современный уровень развития хирургической техники удаления катаракты и средств интраокулярной коррекции афакии, медицинская реабилитация детей с ВК представляет актуальную проблему в офтальмологии. Результат лечения зависит не только от успеха выполнения хирургического вмешательства, но и от своевременности и качества выполнения комплекса мероприятий на дооперационном и послеоперационном этапах [11]. Изучение доступных публикаций и сравнение результатов офтальмологической помощи детям с ВК в разных странах показало большой разброс данных по таким показателям, как возраст больного при первичном обращении в специализированные офтальмологические клиники, возраст больного при выполнении факоаспирации и МКОЗ в послеоперационном периоде.

Экономически развитые страны лидируют по раннему выявлению ВК и отличаются более ранним хирургическим лечением, тогда как для развивающихся стран характерно более позднее обращение в специализированные медицинские организации. При этом в Индии более чем в половине случаев ВК впервые выявляется членами семьи или школьными учителями и только в 26% случаев — медицинскими работниками [13]. Для сравнения: в Швейцарии 58,3% детей с ВК поступают в специализированные центры по направлению офтальмологов и других медицинских работников [12].

Несмотря на своевременное выявление помутнения оптических сред у ребёнка (в возрасте до 1 года), в Индии и Нигерии в виду культурных особенностей и низкого уровня благосостояния населения отмечается значительная задержка обращения больных в специализированные офтальмологические центры. Это приводит к выполнению ФА в том возрасте, когда формирование зрительных функций уже завершается. Следовательно, в этих странах высока доля слепых детей и детей с низкой остротой зрения, даже после выполнения ФА [13–15].

С другой стороны, удаление ВК в младенческом

**Таблица.** Показатели эффективности офтальмологической помощи детям с врождённой катарактой в клиниках разных стран  
**Table.** Efficiency parameters of congenital cataract management in children in some countries

Страна/Country	Россия (г. Омск) / Russia (Omsk)	Россия (г. Чебоксары) / Russia (Cheboksary)	Дания/ Denmark	Швейцария / Switzerland	Индия / India	Индия / India	Нигерия / Nigeria
Период / Time period	2015–2019	2006–2016	2000–2018	2004–2014	2015–2016	2016–2017	2008–2009
Число пациентов / number of patients	71	150	56	69	289	156	63
Возраст 1-й явки или выявления/ Age at the 1 <sup>st</sup> visit or recognition	<1 г/у — 26,9%, 1-3 г/у — 31,3%, >3 г/у — 41,8%	НД /ND	НД / ND	Me 15 мес/м (1,2 —50 мес/м)	<1 г/у — 38,4%, 1-3 г/у — 20,1%, 3-10 г/у — 41,5%	>1 г — 75,6%	<1 г/у — 42,2%, 1-3 г/у — 20,6%, >3 г/у — 37,2%
Интервал от 1-й явки до операции / Period from the 1st visit to the surgery	<6 мес/м — 56,7%, 6-12 мес/м — 19,4 %, >12 мес/м — 23,9 %	НД / ND	НД / ND	НД / ND	НД / ND	1-6 мес/м — 14,1%, 6-12 мес/м — 7 %, >12 мес/м — 73,71 %	1 мес/м — 5,1%, <6 мес/м — 84,3 %
Возраст при операции / Age at surgery	5,4±4,7 г/у <3 г/у — 40,6%	преимущественно 4-6 лет/ mostly 4-6 y	3 г/у (1 мес/м — 11 г/у)	1,85 г/у (1,6 мес/м — 4,2 г/у)	48,2±50,9 мес/м <1 г/у — 20% >3 г/у — 40%	7,78±4,34 г/у	6,88±7,97 г/у <3 г/у — 51,3%
МКОЗ после операции / BCVA post op *	Me 0,4 (0,1-0,9), 0,8-1,0 —17%, 0,5-0,7 — 22,8%, 0,2-0,4 — 42%	0,8-1,0 — 12,3%, 0,5-0,7 — 49,2%, 0,2-0,4 — 23,1%	Me 0,3 (0,1-1,0)	≥0,4 — 36,2%, ≤0,2 — 12,8%	НД/ND	Me 0,25 0,3-0,4 —34,2% <0,3 — 34,27%	0,3-1,0 — 16,54%, 0,1-0,3 — 48,98%, <0,1 — 34,48%
Вторичная катаракта/Posterior capsular opacification	25,0%	26,0%	НД / ND	30,9%	НД / ND	НД / ND	35,9%
Вторичная глаукома/Secondary glaucoma	НД / ND	НД / ND	18,0%	26,7%	НД / ND	НД / ND	НД / ND
Косоглазие/ Strabismus	32,3%	28,0%	46,0%	27,0–32,4%	НД/ND	НД / ND	35,4%
Нистагм/ Nystagmus	13,5%	8,0%	18,0%	НД / ND	НД / ND	НД / ND	36,5%

**Примечания:** для наглядности данные приведены к единицам остроты зрения в десятичной системе; МКОЗ — максимальная коррегированная острота зрения; Me — медиана; НД — нет данных; мес — месяц; г — год.

**Notes:** for comparison purpose, the visual acuity results are transformed to the decimal system; BCVA — best corrected visual acuity; Me — median; ND — no data; m — month; y — year.



возрасте сопровождается сложностью подбора ИОЛ для одномоментной коррекции афакии и повышенным риском осложнений. В проанализированных публикациях из Дании, Швейцарии и Чебоксар дети, прооперированные в возрасте до 1–2 лет, нередко оставались с послеоперационной афакией. Так, в Швейцарии не проводилась имплантация ИОЛ детям, прооперированным в возрасте 1,5 месяца (1,3–2,6) [12]. Однако неоднократно показано, что одномоментная имплантация ИОЛ при удалении ВК у детей безопасна и предпочтительна по сравнению с другими вариантами коррекции афакии [10, 17]. Более того, известно, что при послеоперационной афакии повышается риск глаукомы, что подтверждают S.C. Ambroz с соавторами [12]. В связи с вышеуказанным, в нашей больнице всем пациентам, даже прооперированным до 1 года, выполнялась первичная имплантация ИОЛ в капсульный мешок. Чтобы получить возможность провести одномоментную интраокулярную коррекцию афакии с учётом ограниченного диапазона параметров ИОЛ, мы стараемся отсрочить хирургическое вмешательство до возраста ребёнка 6 месяцев и старше с обязательным динамическим контролем зрительных функций.

Анализ доступных публикаций не показал значительной вариабельности по частоте вторичной катаракты, несмотря на различия применяемой хирургической техники. Одинаковую частоту вторичной катаракты вне зависимости от того, проводились ли передняя витрэктомия и вскрытие задней капсулы хрусталика или нет, отмечают также S.C. Ambroz с соавторами [12].

Дальнейшего уточнения требует распространённость вторичной глаукомы. В публикации из Нигерии отсутствие упоминания об этом показателе можно объяснить малым периодом наблюдения для большинства прооперированных детей, поскольку только 27,1% пациентов явились на осмотр через один год [14]. В свою очередь, авторы из г. Чебоксары не оценивали частоту вторичной глаукомы отдельно при врождённой катаракте [10]. Анализируя данные амбулаторных карт детей, прооперированных в нашей больнице, мы не обнаружили установленного диагноза глаукомы или свидетельств о повышении внутриглазного давления ни у одного ребёнка.

На эффективность оказания офтальмологической помощи детям с ВК оказывают влияние также географические особенности страны. В связи с большой площадью Индии отмечается широкий диапазон среднего возраста хирургического лечения катаракты от 32,4 до 81,4 месяца в зависимости от региона, что авторы объясняют различной плотностью некоммерческих медицинских организаций и доступностью для населения офтальмологических хирургических центров [13]. Предпосылки для аналогичной ситуации есть и в России,

однако, доступность для сравнения данных только из двух организаций не позволяет делать обоснованный вывод.

К сожалению, в проведённых исследованиях не указаны клинические формы ВК и динамика прогрессирования помутнения. Однако эти факторы могут объяснять более позднее направление детей на хирургическое лечение. Проанализированные исследования различаются по срокам наблюдения, что может влиять на конечную остроту зрения у прооперированных детей. Кроме этого, в разных странах используются различные способы измерения остроты зрения, в том числе различаются подходы к визометрии у детей до трёх лет и неговорящих детей. В исследованиях, проведённых в России, показатели остроты зрения у детей младшего возраста вообще не представлены, т.к. количественное определение не проводилось. Устранение перечисленных недостатков рекомендуется при проведении последующих проспективных исследований с целью установления факторов, определяющих сроки выявления и хирургического вмешательства врождённой катаракты у детей различных регионов. Представляет интерес уточнение этиопатогенеза вторичной глаукомы у детей после факоаспирации и определение частоты данной патологии в России.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современный уровень офтальмологической помощи детям с ВК в России позволяет достигать хороших результатов по остроте зрения, частоте сопутствующих зрительных расстройств и вторичной катаракты, сопоставимых с результатами европейских клиник. Однако требуются дальнейшие исследования для уточнения причин более позднего обнаружения и направления на хирургическое лечение детей с врождённой катарактой, аналогичные работам, проведённым в Индии и Нигерии.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

## ADDITIONAL INFO

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Competing interests.** The authors declare that they have no competing interests.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Foster A., Gilbert C. Cataract in children // *Acta Paediatr.* 2003. Vol. 92, N 12. P. 1376-1378. doi: 10.1080/08035250310007556
2. Gilbert C., Foster A. Childhood blindness in the context of VISION 2020--the right to sight // *Bull World Health Organ.* 2001. Vol. 79, N 3. P. 227-232. PMC2566382
3. Sheeladevi S., Lawrenson J.G., Fielder A.R., Suttle C.M. Global prevalence of childhood cataract: a systematic review // *Eye (Lond).* 2016. Vol. 30, N 9. P. 1160-1169. doi: 10.1038/eye.2016.156
4. Клинические рекомендации: врожденная катаракта / под ред. В.В. Нероева, Л.А. Катаргина. Москва, 2017
5. Dawe N.W. *Visual development*, 2nd ed. New York: Springer, 2006
6. Chan W.H., Biswas S., Ashworth J.L., Lloyd I.C. Congenital and infantile cataract: aetiology and management // *Eur J Pediatr.* 2012. Vol. 171, N 4. P. 625-630. doi: 10.1007/s00431-012-1700-1
7. Rajavi Z., Sabbaghi H. Congenital Cataract Screening // *J Ophthalmic Vis Res.* 2016. Vol. 11, N 3. P. 310-312. doi: 10.4103/2008-322X.188389
8. Sijssens K.M., Rijkers G.T., Rothova A., et al. Distinct cytokine patterns in the aqueous humor of children, adolescents and adults with uveitis // *Ocul Immunol Inflamm.* 2008. Vol. 16, N 5. P. 211-216. doi: 10.1080/092737940802409969
9. Wu X., Liu Z., Wang D., et al. Preoperative profile of inflammatory factors in aqueous humor correlates with postoperative inflammatory response in patients with congenital cataract // *Mol Vis.* 2018. Vol. 24, N. P. 414-424. PMC5993531
10. Паштаев Н.П., Поздеева Н.А., Батьков Е.Н., и др. Результаты лечения катаракты у детей и подростков в возрасте до 14 лет // *Российская педиатрическая офтальмология.* 2016. Т. 11, № 2. С. 77-81. doi: 10.18821/1993-1859-2016-11-2-77-81
11. Катаргина Л.А., Круглова Т.Б., Егиян Н.С., Трифонова О.Б. Реабилитация детей после экстракции врождённых катаракт // *Российская педиатрическая офтальмология.* 2015. Т. 10, № 4. С. 38-42
12. Ambroz S.C., Toteberg-Harms M., Hanson J.V.M., et al. Outcome of Pediatric Cataract Surgeries in a Tertiary Center in Switzerland // *J Ophthalmol.* 2018. Vol. 2018, N. P. 3230489. doi: 10.1155/2018/3230489
13. Sheeladevi S., Lawrenson J.G., Fielder A., et al. Delay in presentation to hospital for childhood cataract surgery in India // *Eye (Lond).* 2018. Vol. 32, N 12. P. 1811-1818. doi: 10.1038/s41433-018-0176-2
14. Umar M.M., Abubakar A., Achi I., et al. Pediatric cataract surgery in National Eye Centre Kaduna, Nigeria: outcome and challenges // *Middle East Afr J Ophthalmol.* 2015. Vol. 22, N 1. P. 92-96. doi: 10.4103/0974-9233.148356
15. Sen P., Gupta N., Mohan A., et al. Causes of delayed presentation of pediatric cataract: A questionnaire-based prospective study at a tertiary eye care center in central rural India // *Indian J Ophthalmol.* 2020. Vol. 68, N 4. P. 603-607. doi: 10.4103/ijo.IJO\_872\_19
16. Hansen M.M., Bach-Holm D., Kessel L. Visual outcomes after surgery for childhood cataracts // *Acta Ophthalmol.* 2020. Vol. 98, N 6. P. 579-584. doi: 10.1111/aos.14403
17. Chen J., Chen Y., Zhong Y., Li J. Comparison of visual acuity and complications between primary IOL implantation and aphakia in patients with congenital cataract younger than 2 years: a meta-analysis // *J Cataract Refract Surg.* 2020. Vol. 46, N 3. P. 465-473. doi: 10.1097/j.jcrs.0000000000000015

## REFERENCES

1. Foster A., Gilbert C. Cataract in children. *Acta Paediatr.* 2003;92(12):1376-1378. doi: 10.1080/08035250310007556
2. Gilbert C., Foster A. Childhood blindness in the context of VISION 2020--the right to sight. *Bull World Health Organ.* 2001;79(3):227-232. PMC2566382
3. Sheeladevi S., Lawrenson J.G., Fielder A.R., Suttle C.M. Global prevalence of childhood cataract: a systematic review. *Eye.* 2016; 30: 1160-1169. Doi: 10.1038/eye.2016.156
4. Neroev VV, Katargina LA, editors. *Klinicheskie rekomendatsii: vrozhdannaya katarakta.* Moscow; 2017 (In Russ).
5. Dawe NW. *Visual development*, 2nd ed. New York: Springer; 2006
6. Chan WH, Biswas S, Ashworth JL, Lloyd IC. Congenital and infantile cataract: aetiology and management. *Eur J Pediatr.* 2012;171(4):625-630. doi: 10.1007/s00431-012-1700-1
7. Rajavi Z, Sabbaghi H. Congenital Cataract Screening. *J Ophthalmic Vis Res.* 2016;11(3):310-312. doi: 10.4103/2008-322X.188389
8. Sijssens KM, Rijkers GT, Rothova A, et al. Distinct cytokine patterns in the aqueous humor of children, adolescents and adults with uveitis. *Ocul Immunol Inflamm.* 2008;16(5):211-216. doi: 10.1080/092737940802409969
9. Wu X, Liu Z, Wang D, et al. Preoperative profile of inflammatory factors in aqueous humor correlates with postoperative inflammatory response in patients with congenital cataract. *Mol Vis.* 2018;24:414-424. PMC5993531
10. Pashtaev NP, Pozdeyeva NA, Bat'kov EN, et al. The results of the treatment of cataract in the children and adolescents at the age under 14 years. *Russian Pediatric Ophthalmology.* 2016;11(2):77-81. (In Russ). doi: 10.18821/1993-1859-2016-11-2-77-81
11. Katargina LA, Kруглова TB, Egiyan NS, Trifonova OB. Rehabilitation of the children following extraction of congenital cataracts. *Russian Pediatric Ophthalmology.* 2015;10(4):38-42. (In Russ).
12. Ambroz SC, Toteberg-Harms M, Hanson JVM, et al. Outcome of Pediatric Cataract Surgeries in a Tertiary Center in Switzerland. *J Ophthalmol.* 2018;2018:3230489. doi: 10.1155/2018/3230489
13. Sheeladevi S, Lawrenson JG, Fielder A, et al. Delay in presentation to hospital for childhood cataract surgery in India. *Eye (Lond).* 2018;32(12):1811-1818. doi: 10.1038/s41433-018-0176-2
14. Umar MM, Abubakar A, Achi I, et al. Pediatric cataract surgery in National Eye Centre Kaduna, Nigeria: outcome and chal-

lenges. *Middle East Afr J Ophthalmol*. 2015;22(1):92-96. doi: 10.4103/0974-9233.148356

**15.** Sen P, Gupta N, Mohan A, et al. Causes of delayed presentation of pediatric cataract: A questionnaire-based prospective study at a tertiary eye care center in central rural India. *Indian J Ophthalmol*. 2020;68(4):603-607. doi: 10.4103/ijo.IJO\_872\_19

**16.** Hansen MM, Bach-Holm D, Kessel L. Visual outcomes after surgery for childhood cataracts. *Acta Ophthalmol*. 2020;98(6):579-584. doi: 10.1111/aos.14403

**17.** Chen J, Chen Y, Zhong Y, Li J. Comparison of visual acuity and complications between primary IOL implantation and aphakia in patients with congenital cataract younger than 2 years: a meta-analysis. *J Cataract Refract Surg*. 2020;46(3):465-473. doi: 10.1097/j.jcrs.0000000000000015

## ОБ АВТОРАХ

**\*Афанасьева Дарья Сергеевна**, кандидат медицинских наук, врач-офтальмолог детского микрохирургического отделения БУЗОО «Клиническая офтальмологическая больница имени В.П. Выходцева»,  
адрес: Россия, 644024, г. Омск, ул. Лермонтова, д. 60,  
тел.: 8 (3812) 790 300; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6950-6497>;  
SPIN-код: 1832-4566; e-mail: ada-to msk@yandex.ru.

**Жадан Василий Александрович**, врач-офтальмолог, заведующий микрохирургическим отделением №2 БУЗОО «Клиническая офтальмологическая больница имени В.П. Выходцева»,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9910-5029>,  
e-mail: v.a.zhadan@mail.ru.

## AUTHORS INFO

**\*Daria S. Afanasyeva**, MD, PhD, ophthalmologist, Pediatric Microsurgery Department, V.P. Vyhodcev Eye Hospital,  
address: 60 Lermontova street, 644024 Omsk, Russia;  
Phone: 8 (3812) 790 300;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6950-6497>;  
SPIN-код: 1832-4566; e-mail: ada-tomsk@yandex.ru.

**Vasilii A. Zhadan**, ophthalmologist, Head of Microsurgery Department №2, V.P. Vyhodcev Eye Hospital;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9910-5029>,  
e-mail: v.a.zhadan@mail.ru.