

УДК 617.74/.75-053.2-089.243

<https://doi.org/10.23888/HMJ20241215-12>

## Имплантация интраокулярных линз у детей в Якутской республиканской офтальмологической клинической больнице

Е. К. Захарова<sup>1,2</sup> ✉, И. П. Луцкан<sup>1,2</sup>, Т. Р. Поскачина<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Якутская республиканская офтальмологическая клиническая больница, Якутск, Российская Федерация

<sup>2</sup> Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова, Якутск, Российская Федерация

Автор, ответственный за переписку: Захарова Екатерина Кимовна, [katya1961@mail.ru](mailto:katya1961@mail.ru)

### АННОТАЦИЯ

**Введение.** Наиболее оптимальным методом коррекции врожденной катаракты является имплантация интраокулярных линз (ИОЛ). Несмотря на достижения в хирургии катаракты интраокулярная коррекция у детей связана с рядом трудностей, обусловленных анатомо-физиологическими особенностями органа зрения.

**Цель.** Провести у детей анализ отдаленных результатов имплантации ИОЛ, выполненных в Якутской республиканской офтальмологической клинической больнице (ЯРОКБ).

**Материалы и методы.** В стационаре ЯРОКБ в 2021 г. прооперированы 8 детей (10 глаз). Пациентам с врожденной (4 глаза) и травматической (1 глаз) катарактами проведена факоаспирация с имплантацией ИОЛ HOYA, модели iSert-250 и iSert-251 с использованием системы HOYA «Fully Preloaded». Пациентам с афакией: после ранее выполненной экстракции врожденной катаракты (ВК) на 3 глазах имплантирована ИОЛ HOYA модели PC 60R, в одном случае (1 глаз) «зрачковая» модель ИОЛ PCП-3; с посттравматической афакией (1 глаз) ИОЛ HOYA модели iSert-251.

**Результаты.** В 80% случаев после операции увеличилась как не скорректированная острота зрения (ОЗ), которая составила  $0,33 \pm 0,15$ , так и ОЗ с коррекцией до  $0,53 \pm 0,28$ , причем эти различия были статистически значимы ( $p < 0,005$  для обоих значений).

**Выводы.** ОЗ полученная после оперативного лечения у детей с врожденной катарактой, афакией, травматической катарактой и посттравматической афакией свидетельствует о перспективности имплантации ИОЛ и важности последующего адекватного диспансерного наблюдения.

**Ключевые слова:** *врожденная катаракта; травматическая катаракта; афакия; интраокулярная линза; астигматизм; депривационная амблиопия; факоаспирация*

### Для цитирования:

Захарова Е. К., Луцкан И. П., Поскачина Т. Р. Имплантация интраокулярных линз у детей в Якутской республиканской офтальмологической клинической больнице // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2024. Т. 12, № 1. С. 5–12. <https://doi.org/10.23888/HMJ20241215-12>.

<https://doi.org/10.23888/HMJ20241215-12>

## Intraocular Lens Implantation in Children in Yakutsk Republican Ophthalmological Clinical Hospital

Ekaterina K. Zakharova<sup>1,2</sup>✉, Ivan P. Lutskan<sup>1,2</sup>, Tamara R. Poskachina<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Yakutsk Republican Ophthalmological Clinical Hospital, Yakutsk, Russian Federation

<sup>2</sup> North-Eastern Federal University, Yakutsk, Russian Federation

Corresponding author: Ekaterina K. Zakharova, [katya1961@mail.ru](mailto:katya1961@mail.ru)

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The most optimal method of correcting congenital cataract is implantation of intraocular lenses (IOL). Despite the achievements in the cataract surgery, intraocular correction in children is associated with a number of difficulties due to the anatomical and physiological peculiarities of the organ of vision.

**AIM:** Analysis of the long-term results of IOL implantations performed in Yakutsk Republican Ophthalmological Clinical Hospital (YROCH).

**MATERIALS AND METHODS:** In 2021, 8 children (10 eyes) were operated on in YROCH. The patients with congenital (4 eyes) and traumatic (1 eye) cataracts underwent phacoaspiration with implantation of HOYA mod. iSert-250 and iSert-251 IOLs, with use of HOYA Fully Preloaded system. In patients with aphakia, after previous extraction of the congenital cataract (CC), HOYA mod. PC 60R IOL was implanted in 3 eyes, in one case (1 eye) a 'pupillary' IOL mod. PCII-3; in case of posttraumatic aphakia (1 eye) HOYA mod. iSert-251 IOL.

**RESULTS:** In 80% of cases, after surgery, both uncorrected visual acuity (VA) and VA with correction increased to  $0.33 \pm 0.15$  and  $0.53 \pm 0.28$ , respectively; these differences were statistically significant ( $p < 0.005$  for both values).

**CONCLUSIONS:** VA achieved after surgical treatment of children with congenital cataract, aphakia, traumatic cataract and posttraumatic aphakia demonstrates the prospects of IOL implantation and importance of the subsequent adequate follow-up.

**Keywords:** *congenital cataract; traumatic cataract; aphakia; intraocular lens; astigmatism; deprivation amblyopia; phacoaspiration*

### For citation:

Zakharova E. K., Lutskan I. P., Poskachina T. R. Intraocular Lens Implantation in Children in Yakutsk Republican Ophthalmological Clinical Hospital. *Science of the young (Eruditio Juvenium)*. 2024;12(1):5–12. <https://doi.org/10.23888/HMJ20241215-12>.

## Введение

Катаракта у детей является одной из основных причин обратимой слепоты и слабовидения. Врожденная катаракта (ВК) занимает одно из ведущих мест среди врожденной патологии органа зрения (до 60%) [1]. Распространенность ВК в мире по данным последних исследований составила 4,24 на 10 тыс. человек [2, 3].

В Республике Саха (Якутия) интенсивный показатель распространенности ВК среди детского населения, по данным годовых отчетов за 2020 и 2021 гг., составил 2,4 и 2,7 на 10 тыс. детского населения соответственно.

Наиболее физиологичным и эффективным методом коррекции афакии у детей в условиях современной высокотехнологичной хирургии катаракты является интраокулярная коррекция [4–5]. Исследования последних лет подтверждают, что имплантация интраокулярной линзы (ИОЛ) является безопасной и эффективной даже у детей первого года жизни [6]. В то же время, у детей интраокулярная коррекция связана с рядом трудностей, что обусловлено выраженным клинико-функциональным полиморфизмом, возрастными анатомо-физиологическими особенностями органа зрения и наличием сопутствующих врожденных изменений глаз [5–10]. Несмотря на достижения в хирургии катаракты, расчет оптической силы ИОЛ у детей остается самой большой проблемой [5–9].

Оптимальным условием для стабильной внутрикапсулярной фиксации ИОЛ в растущем глазу ребенка является создание надежного капсульного мешка с сохранением задней капсулы хрусталика [5–8, 11].

**Цель.** Проанализировать отдаленные результаты интраокулярной коррекции после удаления врожденной, травматической катаракт и вторичной имплантации ИОЛ при афакии у детей в Якутской республиканской офтальмологической клинической больнице (ЯРОКБ).

## Материалы и методы

В стационаре ЯРОКБ в 2021 г. прооперированы 8 детей (10 глаз) в возрасте

от 4 до 12 лет, из них по поводу врожденной катаракты — 3 детей (4 глаза) 4, 5 и 7 лет, афакии после ранее удаленной ВК — 3 детей (4 глаза) 6, 8 и 12 лет, травматической катаракты — 1 ребёнок (1 глаз) 9 лет, посттравматической афакии — 1 пациент (1 глаз) 12 лет. По гендерному составу пациенты распределились следующим образом: преобладали мальчики — 62,5%, девочки составили — 37,5%.

Сопутствующая патология: амблиопия средней или тяжелой степени диагностирована в 100%, сходящееся косоглазие в 75%, горизонтальный нистагм в 40%, у одного ребёнка с посттравматической афакией рубец роговицы.

Всем пациентам было проведено стандартное офтальмологическое обследование: визометрия, авторефрактометрия, биомикроскопия переднего отрезка, осмотр глазного дна, детям до 5 лет для выполнения биометрических исследований применялась масочная ингаляционная анестезия севофлюраном, у детей старше 5 лет во время исследования анестезия не применялась. Операции выполнялись под общей эндотрахеальной анестезией: севофлюран с фентанилом и сибазоном.

Кератометрия детям 4 и 5 лет выполнена на портативном ручном кератометре Retinomat K-plus (Япония), осевая длина глаза измерена контактным методом на ручном биометре *Compact Touch* компании Quantel Medical (Франция). Детям старше 5 лет кератометрия и измерение осевой длины глаза выполнены на автоматическом бесконтактном биометре Lenstar LS 900 (Швейцария), ультразвуковые исследования проведены на системе A-B Scan-Compact-V (Франция).

Расчет ИОЛ у детей проводился с учётом возраста: от 4 до 7 лет производился на гиперметропию слабой степени +3,0, от 8 до 12 лет на гиперметропию +1,0 или эмметропию [1, 2, 12].

Основные показатели для расчета ИОЛ (аксиальная длина глаза — биометрия, кривизна роговицы в вертикальном и горизонтальном меридианах — кератометрия и величина астигматизма) у 3 па-

циентов (4 глаза) с ВК приведены в таблице 1. Из них: в одном случае у ребенка 7 лет выявлен астигматизм более 2,0 ди-

оптрий; в другом у четырехлетнего пациента с односторонней ВК выявлена осевая миопия [1, 12].

**Таблица 1.** Данные биометрии и кератометрии у 3 пациентов (4 глаза) с врождённой катарактой до операции

№ п/п	Возраст, лет	Осевая длина (AL)	Кривизна роговицы (K1 вертикальный меридиан) (диоптрии)	Кривизна роговицы (K2 горизонтальный меридиан) (диоптрии)	Астигматизм (AST) (диоптрии)
1	4	26,55	42,62	44,25	1,60
2	5	24,42	41,73	42,15	0,43
		24,32	41,52	42,71	1,20
3	7	23,33	42,01	44,23	2,22

Всем пациентам с ВК (4 глаза) была выполнена факоаспирация ВК с имплантацией асферической ИОЛ HOYA модели iSert-250 посредством системы HOYA Fully Preloaded через тоннельные роговичные разрезы. Система Preloaded позволяет произвести имплантацию ИОЛ безопасно, т. к. исключает неправильную закладку ИОЛ и её механическое повреждение на этапе заправки в картридж, а также вероятность контаминации, что значительно снижает риск инфекционных осложнений. Этапы операции по удалению катаракты включали переднюю капсулотомию с последующей аспирацией хрусталика. Имплантация ИОЛ проводилась у пациентов без патологии глазного дна, с адекватной капсулярной поддержкой.

Биометрические показатели для расчёта ИОЛ (биометрия, кератометрия в вертикальном и горизонтальном меридианах, величина астигматизма) у 3 пациентов (4 глаза) с афакией, после ранее удаленной ВК, представлены в таблице 2. У пациентки 6 лет диагностирована миопия,

во всех случаях выявлен астигматизм от 1,98 до 3,35 диоптрий.

У 2 детей (3 глаза) был диагностирован небольшой дефект задней капсулы до 5 мм без пролапса стекловидного тела в переднюю камеру, однако во время операции разъединить переднюю и заднюю капсулы шпателем, введением вискоэластика не удалось, имплантация ИОЛ HOYA модели PC 60R с помощью системы HOYA Fully Preloaded выполнена в цилиарную борозду. Данная модель ИОЛ состоит из двух компонентов: оптическая часть из гидрофобного акрила размером 6 мм и гаптики из полиметилметакрилата (ПММА), которые соединены с оптической частью под углом 5°, что способствует правильной центрации ИОЛ при отсутствии внутрикапсулярной фиксации. У 1 ребёнка 12 лет ввиду отсутствия остатков капсулы, имплантирована отечественная ИОЛ из сополимера коллагена РСП-3 через тоннельный разрез роговицы 2,2 мм с фиксацией к радужной оболочке и формированием базальной коллобомы вне гаптического элемента ИОЛ.

**Таблица 2.** Данные биометрии и кератометрии у 3 пациентов (4 глаза) с афакией после экстракции врождённой катаракты до имплантации интраокулярной линзы

№ п/п	Возраст, лет	Осевая длина (AL)	Кривизна роговицы (K1 вертикальный меридиан) (диоптрии)	Кривизна роговицы (K2 горизонтальный меридиан) (диоптрии)	Астигматизм (AST) (диоптрии)
1	6	25,6	43,08	45,05	1,98
		25,73	43,22	45,95	2,73
2	8	21,32	44,25	47,60	3,35
3	12	23,72	39,77	41,76	1,99

Биометрические показатели для расчёта ИОЛ (биометрия, кератометрия в вертикальном и горизонтальном меридианах, величина астигматизма) у 2 пациентов (2 глаза) с травматической катарактой и посттравматической афакией приведены в таблице 3.

Пациенту 9 лет с травматической катарактой проведена операция: факоаспирация травматической катаракты с имплантацией ИОЛ HOYA модели iSert-251 систе-

мой HOYA Fully Preloaded. Пациенту 12 лет с посттравматической афакией и рубцом роговицы ввиду сохранности задней капсулы хрусталика выполнена имплантация ИОЛ HOYA модели iSert-251. Учитывая беспокойное поведение детей младшего возраста и низкую предсказуемость поведения пациентов школьного возраста, операция заканчивалась наложением 1-го шва на тоннельный разрез роговицы, который снимали через 1,5–2 месяца.

**Таблица 3.** Данные биометрии и кератометрии у 2 пациентов (2 глаза) с травматической катарактой и посттравматической афакией до имплантации интраокулярной линзы

№ п/п	Возраст, лет	Осевая длина (AL)	Кривизна роговицы (K1 вертикальный меридиан) (диоптрии)	Кривизна роговицы (K2 горизонтальный меридиан) (диоптрии)	Астигматизм (AST) (диоптрии)
1	9	22,55	43,89	45,92	2,03
2	12	23,95	39,24	41,18	1,94

Статистический анализ произведен с использованием пакетов программы MS Excel. Данные по группам представлены в виде среднего арифметического  $\pm$  стандартное отклонение. Достоверность отличий по остроте зрения до и после операции оценивалась с использованием Т-критерия Вилкоксона в связи с малым размером выборок, различия считались значимыми при уровне значимости  $p < 0,05$ .

### Результаты

В таблице 4 представлены показатели остроты зрения (ОЗ) 8 пациентов (10 глаз) до и через 8–12 мес. после операции. Средняя ОЗ без коррекции до проведения операции составила  $0,07 \pm 0,06$ , а с коррекцией  $0,22 \pm 0,25$ . При этом после проведения операции увеличилась как некорригированная острота зрения, которая составила  $0,33 \pm 0,15$ , так ОЗ с коррекцией до  $0,53 \pm 0,28$ , причем эти различия были статистически значимы ( $p < 0,005$  для обоих значений). У детей с ВК, несмотря на позднюю хирургию (4–7 лет), в двух

случаях удалось достичь повышения ОЗ до 0,4 и 0,5. Однако у ребёнка 4 лет с односторонней катарактой ОЗ улучшилась немного (до 0,2) вследствие амблиопии тяжелой степени. После операции у всех детей достигли запланированной целевой гиперметропической рефракции.

У пациентов с афакией после ранее выполненной экстракции катаракты на трех глазах ОЗ увеличилась до 0,6–0,9, т. к. имплантация ИОЛ была выполнена на глазах с более высокой ОЗ. Только у одного ребёнка в связи с амблиопией тяжелой степени и косоглазием ОЗ улучшилась незначительно — до 0,1.

У детей с травматической катарактой и посттравматической афакией ОЗ увеличилась до 0,5–0,8.

Операционных осложнений во время имплантации ИОЛ отмечено не было. Случаев макулярного отека, отслойки сетчатки и инфекционных осложнений в послеоперационном периоде выявлено не было. Внутриглазное давление у всех пациентов оставалось в пределах нормы.

**Таблица 4.** Показатели остроты зрения 8 пациентов (10 глаз) до и через 8–12 месяцев после операции

№ п/п	Возраст, лет	Острота зрения до операции			Острота зрения через 8–12 месяцев после операции		
		без корр.	коррекция	с корр.	без корр.	коррекция	с корр.
Пациенты с врожденной катарактой							
1	4	не отвечал			0,2	sph 0,0 cyl +2,25x102	0,3
2	5	0,1	нк	0,1	0,25	нк	0,25
		рг. l. certae	нк		0,1	sph +2,00	0,2
3	7	0,2	нк	0,2	0,4	sph +1,50 cyl -2,50x40	0,5
Пациенты с афакией							
4	6	0,1	sph +9,00	0,25	0,5	cyl -1,50x0	0,6
		0,04	sph +5,00 cyl -1,00x170	0,1	0,2	нк	0,2
5	8	0,04	sph +13,00	0,4	0,3	cyl -3,25x155	0,6
6	12	0,03	sph +13,00	0,8	0,4	sph -1,50	0,9
Пациенты с травматической и посттравматической афакией							
7	9	0,1	нк	0,1	0,3	sph -1,00	0,9
8	12	0,01	нк	0,01	0,6	sph -1,00	0,8

Примечание: нк — нет коррекции

### Обсуждение

Исследования последних лет показали, что при односторонних катарактах только ранняя интраокулярная коррекция, выполненная в период формирования зрительных функций, может предотвратить развитие депривационной амблиопии [1, 2, 13]. Последние исследования свидетельствуют, что удаление катаракты в возрасте до 1 года приводит к лучшим функциональным результатам. При односторонней катаракте развитие зрительного анализатора можно обеспечить, если удалить катаракту в течение первых 2 месяцев жизни ребенка [1]. Несмотря на то, что в нашем исследовании дети были прооперированы в возрасте 4–7 лет, у всех произошло улучшение ОЗ.

Рефрактогенез и рост аксиальной длины глаза наиболее активно протекает в дошкольном возрасте, поэтому у детей с ВК было критически важно добиться гиперметропической рефракции с целью правильного дальнейшего формирования глаза [1]. В нашем исследовании у данных пациентов этого удалось достичь у всех детей.

Оптимальный возраст детей с афакией для проведения вторичной имплантации ИОЛ не определен, однако по данным литературы лучших функциональных результатов удается добиться при выполнении операции в дошкольном возрасте [12]. В нашем исследовании у большинства детей с афакией достигнута высокая ОЗ, лишь у одного ребенка ОЗ осталась невысокой, что связано с наличием сопутствующей патологией.

Также, у ребенка 12 лет, несмотря на запланированную гипокоррекцию, через 4 месяца сформировалась миопическая рефракция, что подтверждается исследованиями, которые наблюдали формирование миопии уже в первый год после интраокулярной коррекции, несмотря на недокоррекцию [12].

Во всех группах острота зрения после операции составляла 0,5–0,6 и ниже, что свидетельствует о сохранении сопутствующей патологии, такой как амблиопия, косоглазие, нистагм у таких детей и подчеркивает важность диспансерного наблюдения детей после имплантации ИОЛ.

## Выводы

1. Анализ результатов оперативного лечения пациентов с врожденной катарактой, афакией после ранее выполненной экстракции катаракты, травматической катаракты и посттравматической афакии у детей младшего и школьного возрастов показывает значительное улучшение зрительных функций и свидетельствует о

перспективности имплантации интраокулярной линзы.

2. Результаты хирургического лечения детей с катарактой свидетельствуют о важности адекватного диспансерного наблюдения оперированных детей, задачей которого является систематический контроль за клинико-функциональным состоянием глаз детей с артефакцией и афакией после удаления катаракты.

## Список источников

1. Першин К.Б., Пашинова Н.Ф., Черкашина А.В. Некоторые современные аспекты лечения катаракты у детей // Вопросы современной педиатрии. 2012. Т. 11, № 2. С. 68–73. doi: [10.15690/vsp.v11i2.213](https://doi.org/10.15690/vsp.v11i2.213)
2. Louison S., Blanc J., Pallot C., et al. Visual outcomes and complications of congenital cataract surgery // J. Fr. Ophthalmol. 2019. Vol. 42, No. 4. P. 368–374. doi: [10.1016/j.jfo.2018.10.007](https://doi.org/10.1016/j.jfo.2018.10.007)
3. Wu X., Long E., Lin H., et al. Prevalence and epidemiological characteristics of congenital cataract: a systematic review and meta-analysis // Sci. Rep. 2016. Vol. 6. P. 28564. doi: [10.1038/srep28564](https://doi.org/10.1038/srep28564)
4. Базуева Ю.А. Особенности расчета ИОЛ у детей раннего детского возраста, дошкольного и младшего школьного возраста // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2019. Т. 9, № 1. С. 14.
5. Кудрявцева П.В. Хирургическое лечение врожденной катаракты у детей различного возраста // Форсайт. Материалы всероссийского научного форума студентов с международным участием «Студенческая наука – 2020». 2020. Т. 3, Спецвып. С. 635–636.
6. Круглова Т.Б., Катаргина Л.А., Егиян Н.С., и др. Хирургическая тактика и особенности интраокулярной коррекции у детей с врожденными катарактами первого года жизни // Офтальмохирургия. 2018. № 1. С. 13–18. doi: [10.25276/0235-4160-2018-1-13-18](https://doi.org/10.25276/0235-4160-2018-1-13-18)
7. Круглова Т.Б., Катаргина Л.А., Егиян Н.С., и др. Основные задачи диспансерного наблюдения детей с артефакцией (афакией) после экстракции врожденной катаракты // Российская педиатрическая офтальмология. 2019. Т. 14. № 1. С. 34–40. doi: [10.17816/1993-1859-2019-14-1-4-34-40](https://doi.org/10.17816/1993-1859-2019-14-1-4-34-40)
8. Круглова Т.Б., Катаргина Л.А., Егиян Н.С., и др. Отдаленные функциональные результаты после экстракции врожденной катаракты с имплантацией интраокулярных линз детям первого года жизни // Вестник офтальмологии. 2020. Т. 136, № 6. С. 142–146. doi: [10.17116/oftalma.2020136062142](https://doi.org/10.17116/oftalma.2020136062142)
9. Федяшев Г.А., Касаткина И.С., Макаревич Е.С. Осложнения различных методик имплантации интраокулярных линз при хирургическом лечении врожденной катаракты // Тихоокеанский медицинский журнал. 2020. № 3. С. 53–56. doi: [10.34215/1609-1175-2020-3-53-56](https://doi.org/10.34215/1609-1175-2020-3-53-56)
10. Solebo A.L., Cumberland P., Rahi J.S. 5-year outcomes after primary intraocular lens implantation in children aged 2 years or younger with congenital or infantile cataract: findings from the IoLunder 2 prospective inception cohort study // Lancet Child Adolesc. Health. 2018. Vol. 2, No. 12. P. 863–871. doi: [10.1016/s2352-4642\(18\)30317-1](https://doi.org/10.1016/s2352-4642(18)30317-1)
11. Зайдуллин И.С., Бурханов Ю.К. Фемтолазеры в хирургии врожденной катаракты у детей // Офтальмология. 2019. Т. 16, № 1S. С. 45–48. doi: [10.18008/1816-5095-2019-1S-45-48](https://doi.org/10.18008/1816-5095-2019-1S-45-48)
12. Koch C.R., Kara-Junior N., Serra A., et al. Long-term results of secondary intraocular lens implantation in children under 30 months of age // Eye (Lond.). 2018. Vol. 32, No. 12. P. 1858–1863. doi: [10.1038/s41433-018-0191-3](https://doi.org/10.1038/s41433-018-0191-3)
13. Сенченко Н.Я., Нагаева К.А., Аюева Е.К., и др. Врожденная катаракта. Сообщение 2. Современные представления о методах лечения детей с врожденной катарактой. Обзор литературы // Офтальмология. 2014. Т. 11, № 1. С. 21–27. doi: [10.18008/1816-5095-2014-1-21-27](https://doi.org/10.18008/1816-5095-2014-1-21-27)

## References

1. Pershin KB, Pashinova NF, Tcherkashina AV. Some modern aspects of cataract treatment in children. *Current Pediatrics*. 2012;11(2):68–73. (In Russ). doi: [10.15690/vsp.v11i2.213](https://doi.org/10.15690/vsp.v11i2.213)
2. Louison S, Blanc J, Pallot C, et al. Visual outcomes and complications of congenital cataract surgery. *Journal francais d'ophtalmologie*. 2019;42(4):368–74. doi: [10.1016/j.jfo.2018.10.007](https://doi.org/10.1016/j.jfo.2018.10.007)
3. Wu X, Long E, Lin H, et al. Prevalence and epidemiological characteristics of congenital cataract: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2016;6:28564. doi: [10.1038/srep28564](https://doi.org/10.1038/srep28564)
4. Bazuyeva YuA. Osobennosti rascheta IOL u detey rannego detskogo vozrasta, doshkol'nogo i mladshego shkol'nogo vozrasta. *Bulletin of Medical Internet Conferences*. 2019;9(1):14. (In Russ).

5. Kudryavtseva PV. Khirurgicheskoye lecheniye vrozhdennoy katarakty u detey razlichnogo vozrasta. *FORCIPE. Abstracts Nationwide scientific forum of students with international participation «Student science – 2020»*. 2020;3(Suppl):635–6. (In Russ). doi: [10.25276/0235-4160-2018-1-13-18](https://doi.org/10.25276/0235-4160-2018-1-13-18)
6. Kruglova TB, Katargina LA, Egiyan NS, et al. Surgical tactics and peculiarities of intraocular correction in children of the first year of life with congenital cataracts. *Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery*. 2018;(1):13–8. (In Russ). doi: [10.17816/1993-1859-2019-14-1-4-34-40](https://doi.org/10.17816/1993-1859-2019-14-1-4-34-40)
7. Kruglova TB, Katargina LA, Egiyan NS, et al. Main tasks of the follow-up of children with pseudophakia (aphakia) after extraction of congenital cataracts. *Russian Pediatric Ophthalmology*. 2019;14(1):34–40. (In Russ). doi: [10.17116/oftalma2020136062142](https://doi.org/10.17116/oftalma2020136062142)
8. Kruglova TB, Katargina LA, Egiyan NS, et al. Long-term functional outcomes after congenital cataract extraction with intraocular lens implantation in children of the first year of life. *Vestnik Oftalmologii*. 2020;136(6):142–6. (In Russ). doi: [10.18008/1816-5095-2019-1S-45-48](https://doi.org/10.18008/1816-5095-2019-1S-45-48)
9. Fediashev GA, Kasatkina IS, Makarevich ES. Complications of various methods for implanting intraocular lenses in the surgical treatment of congenital cataract. *Pacific Medical Journal*. 2020;(3):53–6. (In Russ). doi: [10.1016/s2352-4642\(18\)30317-1](https://doi.org/10.1016/s2352-4642(18)30317-1)
10. Solebo AL, Cumberland P, Rahi JS. 5-year outcomes after primary intraocular lens implantation in children aged 2 years or younger with congenital or infantile cataract: findings from the IoLunder 2 prospective inception cohort study. *Lancet Child Adolesc Health*. 2018;2(12):863–71. doi: [10.1038/s41433-018-0191-3](https://doi.org/10.1038/s41433-018-0191-3)
11. Zaidullin IS, Burkhanov YuK. Femtolasers Systems in Congenital Cataract Surgery in Children. *Ophthalmology in Russia*. 2019;16(1S):45–8. (In Russ). doi: [10.18008/1816-5095-2014-1-21-27](https://doi.org/10.18008/1816-5095-2014-1-21-27)
12. Koch CR, Kara-Junior N, Serra A, et al. Long-term results of secondary intraocular lens implantation in children under 30 months of age. *Eye (Lond)*. 2018;32(12):1858–63. doi: [10.1038/s41433-018-0191-3](https://doi.org/10.1038/s41433-018-0191-3)
13. Senchenko NYa, Nagaeva KA, Ayuyeva EK, et al. Congenital cataract. Report 2. Current strategies of congenital cataract management in children: a review. *Ophthalmology in Russia*. 2014;11(1):21–7. (In Russ). doi: [10.18008/1816-5095-2014-1-21-27](https://doi.org/10.18008/1816-5095-2014-1-21-27)

## Дополнительная информация

**Финансирование.** Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

**Этика.** Использованы данные пациента в соответствии с письменным информированным согласием.

### Информация об авторах:

✉ *Захарова Екатерина Кимовна* — канд. мед. наук, заведующий стационарным отделением; доцент базовой кафедры офтальмологии факультета последипломного обучения врачей медицинского института, SPIN: 3929-8125, <https://orcid.org/0009-0004-9449-321X>, e-mail: [katya1961@mail.ru](mailto:katya1961@mail.ru)

*Луцкан Иван Петрович* — канд. мед. наук, доцент, главный врач; доцент кафедры организации здравоохранения и профилактической медицины медицинского института, SPIN: 8222-3209, <https://orcid.org/0000-0003-3440-1534>, e-mail: [lutskan@mail.ru](mailto:lutskan@mail.ru)

*Поскачина Тамара Романовна* — канд. мед. наук, доцент, заведующий базовой кафедрой офтальмологии факультета последипломного обучения врачей медицинского института, SPIN: 6503-0203, <https://orcid.org/0009-0008-1520-9284>, e-mail: [doka14@list.ru](mailto:doka14@list.ru)

### Вклад авторов:

*Захарова Е. К.* — проведение статистического анализа, обобщение результатов исследования, интерпретация результатов исследования, формулировка выводов, подготовка и редактирование текста.

*Луцкан И. П.* — концепция исследования, планирование исследования, обобщение результатов, формулировка выводов.

*Поскачина Т. Р.* — анализ и обобщение данных литературы, проведение исследования, статистический анализ, подготовка текста.

Утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи — все соавторы.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Funding.** The authors declare no funding for the study.

**Ethics.** The data is used in accordance with the informed consent of patient.

### Information about the authors:

✉ *Ekaterina K. Zakharova* — MD, Cand. Sci. (Med.), Head of the Inpatient Department; Associate Professor of the Basic Department of Ophthalmology of the Faculty of Postgraduate Medical Education of the Medical Institute, SPIN: 3929-8125, <https://orcid.org/0009-0004-9449-321X>, e-mail: [katya1961@mail.ru](mailto:katya1961@mail.ru)

*Ivan P. Lutskan* — MD, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Head Physician; Associate Professor of the Department of Health Organization and Preventive Medicine of the Medical Institute, SPIN: 8222-3209, <https://orcid.org/0000-0003-3440-1534>, e-mail: [lutskan@mail.ru](mailto:lutskan@mail.ru)

*Tamara R. Poskachina* — MD, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Basic Department of Ophthalmology of the Faculty of Postgraduate Medical Education of the Medical Institute, SPIN: 6503-0203, <https://orcid.org/0009-0008-1520-9284>, e-mail: [doka14@list.ru](mailto:doka14@list.ru)

### Contribution of the authors:

*Zakharova E. K.* — statistical analysis, generalization of research results, interpretation of research results, formulation of conclusions, preparation and editing the text.

*Lutskan I. P.* — concept of the study, research planning, generalization of results, formulation of conclusions.

*Poskachina T. R.* — analysis and generalization of literature data, research, statistical analysis, text preparation.

Approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article all authors.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interests.