

DOI: <https://doi.org/10.17816/rpoj84509>

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Нозологическая структура помутнений роговицы у детей в практике специализированного стационара

И.Р. Мамакаева, А.В. Плескова, Л.А. Катаргина

НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Цель. Оценить нозологическую структуру помутнений роговицы (ПР) различной этиологии в специализированном детском офтальмохирургическом центре за 5 лет (с 2016 по 2020 год).

Материал и методы. В ретроспективном исследовании, проводившемся в отделе патологии глаз у детей ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» с 01.01.2016 по 31.12.2020 год, собрали и обобщили клинические наблюдения у детей с ПР различной этиологии. Были проанализированы статистические годовые отчеты и истории болезни детей, находившихся на стационарном лечении в детском хирургическом отделении. Анализ выписных эпикризов проводился только у детей с изменениями роговицы различного характера.

Результаты. Доля детей с помутнениями роговицы с 2016 по 2020 год составляла 13,5% (954 ребёнка из 7066 госпитализированных). Установлено, что вторичные ПР определялись в большинстве случаев и составили 75,2%. В структуре нозологий ведущими были врождённые помутнения роговицы (24,8%), посттравматические изменения (33,6%), и поствоспалительные дегенерации роговицы (37,1%). Сквозная кератопластика чаще проводилась при врождённой патологии (55,8%), а скарификация чаще применялась в группе детей с постувеальными ПР (96,3%).

Заключение. Помутнения роговицы у детей имеют значимый удельный вес в общей структуре патологии органа зрения у детей и обладают большим полиморфизмом. У подавляющего большинства детей ПР носили вторичный характер, что является основанием для поиска методов профилактики ПР. Общая нозологическая структура не претерпевала значимых колебаний на протяжении всего исследуемого периода.

Ключевые слова: помутнение роговицы (ПР); нозологическая структура; удельный вес.

Как цитировать:

Мамакаева И.Р., Плескова А.В., Катаргина Л.А. Нозологическая структура помутнений роговицы у детей в практике специализированного стационара // Российская педиатрическая офтальмология. 2021. Т.16, №4. С. 5–11. DOI: <https://doi.org/10.17816/rpoj84509>

DOI: <https://doi.org/10.17816/rpoj84509>

ORIGINAL STUDY ARTICLE

Structure of corneal opacities in children in a specialized hospital practice

Indira R. Mamakaeva, Alla V. Pleskova, Lyudmila A. Katargina

Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

AIM: To evaluate the nosological structure of various etiologies in a specialized pediatric ophthalmosurgical center for 5 years (from 2016 to 2020)

MATERIAL AND METHODS: This prospective study was conducted at the Department of Eye Pathology in Children of the Helmholtz Moscow Research Institute of Eye Diseases from January 01, 2016, to December 31, 2020, and collected and summarized clinical observations in children with corneal opacity (CO) of various etiologies. Statistical annual reports and case histories of children who were hospitalized in the pediatric surgical department were analyzed. The analysis of discharge epicrisis was conducted only in children with corneal changes of various natures.

RESULTS: The proportion of children with corneal opacities from 2016 to 2020 was 13.5% (954 children out of 7066 hospitalized). Secondary CO was determined in most cases and amounted to 75.2%. The leading nosologies were congenital corneal opacities (24.8%), post-traumatic changes (33.6%), and post-inflammatory corneal degenerations (37.1%). Penetrating keratoplasty was more often performed in congenital pathology (55.8%), and scarification was more often used in the group of children with postuveal CO (96.3%).

CONCLUSION: Corneal opacities in children have a significant role in the overall structure of the visual organ pathology in children and have a large polymorphism. CO was secondary in the vast majority of children. Therefore, methods of CO prevention were searched. The general nosological structure did not undergo significant fluctuations throughout the study period.

Keywords: corneal opacity; nosological structure; specific gravity.

To cite this article

Mamakaeva IR, Pleskova AV, Katargina LA. Structure of corneal opacities in children in a specialized hospital practice. *Russian pediatric ophthalmology*. 2021;16(4):5–11. DOI: <https://doi.org/10.17816/rpoj84509>

Received: 01.11.2021

Accepted: 10.11. 2021

Published: 02.02.2022

ВВЕДЕНИЕ

Помутнения роговицы (ПР) — полиморфный клинический симптом, сопровождающий широкий круг заболеваний глаз у детей, нередко приводящий к существенному снижению зрения. Перечень заболеваний, приводящих к ПР, и, как следствие, к стойкому снижению зрения у детей, достаточно обширен. Он включает в себя несколько десятков заболеваний воспалительной, наследственной, инфекционной, врождённой и травматической природы. Список заболеваний существенно различается в разных странах и регионах, а также в пределах одной популяции, оказывается весьма динамичным и переменчивым во времени [1–15].

Цель. Оценить нозологическую структуру помутнения роговицы различной этиологии в специализированном детском офтальмохирургическом центре за 5 лет (с 2016 по 2020 год).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В ретроспективном исследовании, проводившемся в отделе патологии глаз у детей ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» с 01.01.2016 по 31.12.2020 год, собрали и обобщили клинические наблюдения у детей с ПР различной этиологии. Были проанализированы статистические годовые отчёты и истории болезни детей, находившихся на стационарном лечении в детском хирургическом отделении. Анализ выписных эпикризов проводился только у детей с изменениями роговицы различного характера.

РЕЗУЛЬТАТЫ

За 5 лет (с 01.01. 2016 по 31.12 2020 год) в отделе патологии глаз у детей было обследовано и пролечено 7066 детей, из них 954 ребёнка (13,5%) были с помутнениями роговицы (ПР) различной этиологии.

В большинстве случаев (717 детей/75,2%) ПР носили вторичный характер и развивались как осложнение различных заболеваний (кератиты, увеиты, травмы и др.). У 237 пациентов (24,8%) ПР носили первичный характер (аномалия Петерса, склерокорнеа, наследственные дистрофии роговицы, дермоиды роговицы) (табл. 1).

За 5 лет было проведено обследование и лечение 237 детей с врождённой патологией роговицы (24,8%). Группа врождённой патологии роговицы и переднего отрезка глаза (ПОГ) вызвала особо пристальное внимание, так как именно детям этой группы было проведено наибольшее количество операций сквозной кератопластики (СКП).

Достаточно большой удельный вес имели изолированные помутнения роговицы — 86 детей (36,3%) (табл. 2), в том числе кератоконус 4-й степени и кератоглобус у 22 детей (9,3%).

Доля ПР, сочетанных с другими изменениями переднего отдела глаза, составила 38,0% (90 детей). Наряду с патологией роговицы в этих случаях выявляли кисты радужки, синдром фетальной персистирующей васкулатуры, колобому радужки, микрокорнеа и др. Реже наблюдали аномалию Петерса — у 18 детей (7,6%), склерокорнеа — у 18 детей (7,6%), синдром Аксенфельда-Ригера — у 15 детей (6,3%), наследственные дистрофии роговицы (ДР) — у 6 детей (2,5%) и доброкачественные новообразования роговицы (дермоид) — у 4 детей (1,7%) (табл. 2).

Таблица 1. Нозологическая структура помутнений роговицы у детей, госпитализированных в 2016–2020 гг.

Table 1. Nosological structure of corneal opacities in children hospitalized in the period 2016–2020

Годы/кол-во детей Years/number of children	Врождённая патология роговицы/ congenital pathology	Воспалительные заболевания/ inflammatory diseases		Травмы/ injuries	Количество детей (%)/ total number of children
		Кератиты/ keratitis	Увеиты/ uveitis		
2016	62	5	63	67	197 (20,6%)
2017	50	9	80	70	209 (21,9%)
2018	56	8	59	86	209 (21,9%)
2019	28	11	62	55	156 (16,3%)
2020	41	9	90	43	183 (19,2%)
Всего Количество детей (%)/ Total number of children	237 (24,8%)	42 (4,4%)	354 (37,1%)	321 (33,6%)	954 (100%)

Таблица 2. Структура врождённой патологии роговицы в 2016–2020 гг. (237 детей)**Table 2.** The structure of congenital corneal pathology in the period 2016–2020 (237 children)

Виды врождённой патологии/types of congenital pathology	Количество детей, (%) / number of children
Изолированные ПР / isolated CO	86 (36,3%)
ПР+другие изменения переднего отдела глаза/ CO+ other changes in the anterior segment of the eye	90 (38%)
Аномалия Петерса /Peters anomaly	18 (7,6%)
Склерокорнея/ Sclerocornea	18 (7,6%)
Синдром Аксенфельда-Ригера/ Axenfeld-Rieger syndrome	15 (6,3%)
Наследственные дистрофии роговицы/ hereditary corneal dystrophy	6 (2,5%)
Дермоид роговицы/ corneal dermoid	4 (1,7%)
Всего/Total	237 (100%)

По поводу кератитов и язв роговицы было пролечено 42 ребёнка, что составило 4,4% от общего количества детей с ПР. Преобладали кератиты неясной этиологии у 20 детей (47,6 %), реже токсико-аллергические кератиты и кератоконъюнктивиты у 10 детей (23,8%). Туберкулёзный, трофический и герпетический кератиты встречались не часто, по 4 ребёнка с каждой нозологией, всего 12 детей (28,6%).

Воспалительные заболевания сосудистой оболочки и их осложнения, повлёкшие за собой ПР, выявлены у 354 детей (37,1%) и были самой многочисленной группой на протяжении всего исследуемого периода. Несмотря на большое количество пациентов с роговичными осложнениями различной степени выраженности, у большинства детей (255 детей/72,0%) с поствоспалительной патологией ПР располагалось по периферии, паралимбально и не затрагивали оптическую зону, а значит, не влияли на остроту зрения, и, соответственно, не требовали хирургического вмешательства.

Спектр изменений роговицы при воспалительных заболеваниях глаз включал в себя начальные дистрофические изменения в паралимбальной зоне на 3 и 9 часах, эндотелиопатию различной степени выраженности. При тяжёлом поражении роговицы отмечалась лентовидная дистрофия (интенсивное помутнение роговицы в проекции глазной щели) и эпителиально-эндотелиальная дистрофия.

Анализ этиологии воспалительного процесса при увеитах показал, что преобладающим был увеит неясной этиологии — 191 ребёнок (53,9%). Большой удельный вес составили увеиты ревматоидной этиологии — 130 детей (36,7%). На долю увеитов, ассоциированных с другими заболеваниями, пришлось 33 ребёнка (9,3%).

Травматические поражения глаз с повреждением роговицы выявлены у 321 ребёнка и составили 33,6% от общего числа детей. Среди них преобладали центральные и парацентральные проникающие рубцы роговицы, которые выявлены у 172 детей (53,6%), корнеосклеральные рубцы обнаружены у 128 детей (39,9%).

Постожоговые помутнения роговицы встречались у 9 детей (2,8%), постконтузионные — у 8 детей (2,5%) и посттравматические эрозии роговицы отмечены у 4 детей (1,2%).

Таким образом, в нозологической структуре ПР у детей, госпитализированных в отдел патологии глаз за период 2016–2020 гг., преобладали врождённые помутнения роговицы, посттравматические изменения и постувеальные дегенерации роговицы.

Отмечалась тенденция к снижению количества госпитализаций по поводу травматических поражений ПОГ, что может косвенно свидетельствовать об улучшении офтальмологической помощи детям в регионах по месту жительства. Характер помутнений роговицы был разнообразным и при различных патологиях имел свои особенности. Однако общая структура распределения по нозологиям не претерпевала значительных колебаний в исследуемый период.

Сквозная кератопластика (СКП) была выполнена в 104 случаях. В среднем выполнялось 21,4 (от 15 до 31) сквозных кератопластик в год. В большинстве случаев операция проводилась при врождённой патологии роговицы, проведено 58 операций (55,8%).

Показаниями к проведению СКП служили следующие проявления: интенсивное помутнение роговицы в оптической зоне, через которое не визуализировались подлежащие структуры; поражение обоих глаз; отсутствие патологических изменений заднего отрезка глаза при нормальных показателях зрительно-вызванных потенциалов (ЗВП) и электроретинограммы (ЭРГ). Критериями исключения СКП являлись наличие выраженных плоскостных иридо-корнеальных сращений по данным ультразвуковой биомикроскопии (УБМ), грубых изменений заднего отрезка глазного яблока (деструкция стекловидного тела, отслойка сетчатки) по данным ультразвукового исследования (УЗИ), а также микрофтальм 2-й и 3-й степеней. Из-за плохого прогноза по зрению вследствие обскуриционной амблиопии и высоких рисков послеоперационных осложнений от хирургического вмешательства воздерживались

Таблица 3. Количество проведённых хирургических операций (СКП, скарификация роговицы), выполненных при помутнении роговицы у детей в 2016–2020 гг.

Table 3. The number of surgeries (penetrating keratoplasty, corneal scarification) performed for corneal opacity in children in 2016–2020

Годы (years)/ патология (pathology)	Врождённая патология роговицы / congenital corneal pathology		Воспалительные заболевания / inflammatory diseases		Травмы/ injuries		Всего (количество/%)/ total (number,%)	
	СКП/ penetrating keratoplasty	Скари- фикация/ scarification	СКП/ penetrating keratoplasty	Скари- фикация/ scarification	СКП/ penetrating keratoplasty	Скари- фикация/ scarification	СКП/ penetrating keratoplasty	Скари- фикация/ scarification
2016	9	-	2	9	4	-	15 (14,4%)	9 (16,7%)
2017	14	-	7	3	9	-	30 (28,8%)	3 (5,5%)
2018	16	-	1	15	7	-	24 (23,1%)	15 (27,8%)
2019	9	-	4	12	2	-	15 (14,4%)	12 (22,2%)
2020	10	-	2	13	8	2	20 (19,3%)	15 (27,8%)
ВСЕГО (кол-во/%)/ total (number %)	58 (55,8%)	- (0%)	16 (15,4%)	52 (96,3%)	30 (28,8%)	2 (3,7%)	104 (100%)	54 (100%)

при односторонней патологии, когда имелось предметное зрение на парном глазу.

Анализ количества хирургических операций при ПР у детей представлен в таблице 3.

Сквозная кератопластика была проведена у 35 пациентов с врождёнными ПР, в том числе у всех детей с кератоконусом, у 10 пациентов со склерокорнеа, у 9 детей с сочетанной патологией, у 3 пациентов с наследственными дистрофиями роговицы. Одна сквозная кератопластика была проведена после удаления дермоида.

Острота зрения до операции сквозной кератопластики составляла от светоощущения до 0,05 (в среднем 0,02). После операции скорректированная острота зрения варьировала от 0,05 до 0,8 (в среднем 0,3).

При кератитах ПР имели различный размер, локализацию и интенсивность. Острота зрения до операции СКП была от правильной светопроекции до 0,1 (в среднем 0,08). После операции скорректированная острота зрения составляла от 0,1 до 0,8 (в среднем 0,3).

В большинстве случаев (72%) изменения роговицы при увеитах не требовали хирургического вмешательства и существенно не влияли на остроту зрения. В случаях развития лентовидной дистрофии операцией выбора была скарификация роговицы, так как помутнение затрагивало поверхностные слои. Часто скарификацию роговицы проводили в сочетании с другими лазерными или хирургическими вмешательствами. Изолированная скарификация роговицы была сделана в 13 из 52 случаев (25%). В среднем до операции острота зрения составляла 0,02 (от 0,005 до 0,2), после операции — 0,08 (от 0,02 до 0,4).

При посттравматических ПР была проведена 30 операций (28,8%) СКП. Такое небольшое количество операций связано с тем, что пациенты, как правило, были госпитализированы для хирургических вмешательств на других

структурах глазного яблока. У значительной доли пациентов операции по восстановлению прозрачности роговицы были нецелесообразны в связи с грубыми посттравматическими изменениями заднего отрезка глаза: фиброз стекловидного тела, отслойка сетчатки, вторичная глаукома, атрофия зрительного нерва и др.

При травматических поражениях глаз острота зрения до операции во всех случаях составляла правильная светопроекция. После операции (СКП) скорректированная острота зрения была 0,2–1,0 (в среднем 0,4).

При поствоспалительных ПР сквозная кератопластика в исследуемый период была проведена в 16 случаях (15,4%). Из них в 14 случаях ПР было следствием кератита неясной этиологии и только в двух — исходом увеита. Было выполнено 54 скарификации роговицы. В 52 случаях (96,3%) показанием явилось наличие лентовидной дистрофии роговицы и только в двух — посттравматическое помутнение роговицы. Среднее количество скарификаций роговицы составило 12,4 (от 3 до 17 операций в год). При врождённой патологии этот вид лечения не применялся.

При новообразованиях роговицы (липодермоид) выполнено 4 успешные операции по их удалению (3,8 %).

ВЫВОДЫ

1. Среди пациентов специализированного детского офтальмохирургического центра (ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России) доля детей с помутнениями роговицы с 2016 по 2020 год составляла 13,5%.
2. Помутнения роговицы вторичного характера выявлены в большинстве случаев и составили 75,2%. Этот факт является поводом для поиска эффективных методов профилактики помутнений роговицы при различной

патологии. Доля первичных помутнений роговицы составила 24,8%, детям этой группы наиболее часто проводили сквозную кератопластику.

3. В нозологической структуре помутнений роговицы преобладали врождённые помутнения роговицы (24,8%), посттравматические изменения (33,6%) и постувеальные дегенерации роговицы (37,1%).
4. В группе врождённых помутнений роговицы удельный вес изолированных и помутнений роговицы, сочетанной с другими патологиями переднего отдела глаза, были практически равны и составили 36,3% и 38%, соответственно.
5. У 72% детей с постувеальными помутнениями роговицы изменения роговицы значимо не влияли на остроту зрения и не являлись показанием к хирургическому вмешательству. При выраженном помутнении роговицы в оптической зоне операцией выбора была скарификация роговицы, так как помутнение затрагивало только поверхностные слои роговицы.
6. Доля посттравматических помутнений роговицы составила 33,6% от общего числа детей, а в структуре

локализации заболевания наибольший удельный вес был у центральных и парацентральных рубцов роговицы и составил 53,6%.

7. Ограниченное количество проведённых операций сквозной кератопластики было обусловлено широким спектром критериев исключения.

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. Катаргина Л.А., Михайлова Л.А. Состояние детской офтальмологической службы в Российской Федерации (2012–2013 гг.) // Российская педиатрическая офтальмология. 2015. Т. 10, № 1. С. 5–10.
2. Катаргина Л.А., Бржеский В.В., Гусева М.Р. и др. Федеральные клинические рекомендации «Диагностика и лечение увеитов, ассоциированных с ювенильным идиопатическим артритом» // Российская педиатрическая офтальмология. 2016. Т. 11, № 2. С. 102–111.
3. Плескова А.В., Мазанова Е.В., Сорокин А.А. Актуальные вопросы дифференциальной диагностики и тактика лечения врождённых помутнений роговицы у детей // Офтальмохирургия. 2021. № 1. С. 73–81. doi: 10.25276/0235-4160-2021-1-73-81.
4. Созуракова Е.А., Громакина Е.В., Мозес В.Г. Современные представления о воспалении и регенерации при проникающих ранениях роговицы // Офтальмология. 2020. Т. 17, № 2. С. 181–187. doi: 10.18008/1816-5095-2020-2-181-187
5. Плескова А.В. Нозологическая структура помутнений роговицы у детей: экскурс в историю // Российская педиатрическая офтальмология. — 2014. — № 2. С. 39–43.
6. Hovlykke M., Hjortdal J., Ehlers N., Nielsen K. Clinical results of 40 years of paediatric keratoplasty in a single university eye clinic // Acta Ophthalmol. 2014. Vol. 92, N 4. P. 370–377. doi: 10.1111/aos.12198x
7. Yang L.L., Lambert S.R., Drews-Botsch C., Stulting R.D. Long-term visual outcome of penetrating keratoplasty in infants and children with Peters anomaly // J AAPOS. 2009. Vol. 13, N 2. P. 175–180. doi: 10.1016/j.jaapos.2008.10.007
8. Nischal K.K. Congenital corneal opacities — a surgical approach to nomenclature and classification // Eye (Lond). 2007. Vol. 21, N 10. P. 1326–1337. doi: 10.1038/sj.eye.6702840
9. Elbaz U., Strungaru H., Mireskandari K., et al. Long-Term Visual Outcomes and Clinical Course of Patients With Peters Anomaly // Cornea. 2021. Vol. 40, N 7. P. 822–830. doi: 10.1097/ICO.0000000000002577
10. Aab E.L., Aaby A., Bloom J.N., et al. Diseases of the cornea, anterior segment, and Iris // Basic and Clinical Science Course, Section 6. Pediatric Ophthalmology and Strabismus. 2014.
11. Karadag R., Rapuano C.J., Hammersmith K.M., Nagra P.K. Causes of congenital corneal opacities and their management in a tertiary care center // Arq Bras Oftalmol. 2020. Vol. 83, N 2. P. 98–102. doi: 10.5935/0004-2749.20200023
12. Cillino S., Casuccio A., Di Pace F., et al. A five-year retrospective study of the epidemiological characteristics and visual outcomes of patients hospitalized for ocular trauma in a Mediterranean area // BMC Ophthalmol. 2008. Vol. 8. P. 6. doi: 10.1186/1471-2415-8-6
13. Pohlmann D., Rossel M., Salchow D.J., Bertelmann E. Outcome of a penetrating keratoplasty in a 3-month-old child with sclerocornea // GMS Ophthalmol Cases. 2020. Vol. 10. P. Doc35. doi: 10.3205/oc000162
14. Nascimento H., Yasuta M.K., Marquezan M.C., et al. Uveitic band keratopathy: child and adult // J Ophthalmic Inflamm Infect. 2015. Vol. 5, N 1. P. 35. doi: 10.1186/s12348-015-0062-z
15. Maharana P.K., Nawaz S., Singhal D., et al. Causes and Management Outcomes of Acquired Corneal Opacity in a Preschool Age (0–5 Years) Group: A Hospital-Based Study // Cornea. 2019. Vol. 38, N 7. P. 868–872. doi: 10.1097/ICO.0000000000001962

REFERENCES

1. Katargina LA, Mikhaylova LA. The state of the children's ophthalmological service in the Russian Federation (2012–2013). *Russian pediatric ophthalmology*. 2015;10(1):5–10. (In Russ).
2. Katargina LA, Brzheshkij VV, Guseva MR, et al. Federal clinical guidelines «Diagnosis and treatment of uveitis associated with juvenile idiopathic arthritis». *Russian pediatric ophthalmology*. 2016;11(2):2–111. (In Russ).
3. Pleskova AV, Mazanova EV, Sorokin AA. Topical issues of differential diagnosis and tactics of treatment of congenital corneal opacities in children. *Oftal'mokhirurgiya*. 2021;(1):73–81. (In Russ). doi: 10.25276/0235-4160-2021-1-73-81
4. Sozurakova EA, Gromakina EV, Mozes VG. Modern concepts of inflammation and regeneration in penetrating corneal injuries. *Oftal'mologiya*. 2020;17(2):181–187. (In Russ). doi: 10.18008/1816-5095-2020-2-181-187
5. Pleskova AV. The nosological structure of corneal opacities in children: an excursion into history. *Russian pediatric ophthalmology*. 2014;(2):39–43 (In Russ).
6. Hovlykke M, Hjortdal J, Ehlers N, Nielsen K. Clinical results of 40 years of paediatric keratoplasty in a single university eye clinic. *Acta Ophthalmol*. 2014;92(4):370–377. doi: 10.1111/aos.12198x
7. Yang LL, Lambert SR, Drews-Botsch C, Stulting RD. Long-term visual outcome of penetrating keratoplasty in infants and children with Peters anomaly. *J AAPOS*. 2009;13(2):175–180. doi: 10.1016/j.jaapos.2008.10.007
8. Nischal KK. Congenital corneal opacities — a surgical approach to nomenclature and classification. *Eye (Lond)*. 2007;21(10):1326–1337. doi: 10.1038/sj.eye.6702840
9. Elbaz U, Strungaru H, Mireskandari K, et al. Long-Term Visual Outcomes and Clinical Course of Patients With Peters Anomaly. *Cornea*. 2021;40(7):822–830. doi: 10.1097/ICO.0000000000002577
10. Aab EL, Aaby A, Bloom JN, et al. Diseases of the cornea, anterior segment, and Iris. *Basic and Clinical Science Course, Section 6. Pediatric Ophthalmology and Strabismus*. 2014.
11. Karadag R, Rapuano CJ, Hammersmith KM, Nagra PK. Causes of congenital corneal opacities and their management in a tertiary care center. *Arq Bras Oftalmol*. 2020;83(2):98–102. doi: 10.5935/0004-2749.20200023
12. Cillino S, Casuccio A, Di Pace F, et al. A five-year retrospective study of the epidemiological characteristics and visual outcomes of patients hospitalized for ocular trauma in a Mediterranean area. *BMC Ophthalmol*. 2008;8:6. doi: 10.1186/1471-2415-8-6
13. Pohlmann D, Rossel M, Salchow DJ, Bertelmann E. Outcome of a penetrating keratoplasty in a 3-month-old child with sclerocornea. *GMS Ophthalmol Cases*. 2020;10:Doc35. doi: 10.3205/oc000162
14. Nascimento H, Yasuta MK, Marquazan MC, et al. Uveitic band keratopathy: child and adult. *J Ophthalmic Inflamm Infect*. 2015;5(1):35. doi: 10.1186/s12348-015-0062-z
15. Maharana PK, Nawaz S, Singhal D, et al. Causes and Management Outcomes of Acquired Corneal Opacity in a Preschool Age (0–5 Years) Group: A Hospital-Based Study. *Cornea*. 2019;38(7):868–872. doi: 10.1097/ICO.0000000000001962

ОБ АВТОРАХ

***Мамакаева Индира Рахимжановна**, кандидат медицинских наук, адрес: Россия, 105062, Москва, ул. Садовая-Черногрозская, 14/19; e-mail: imamakaeva@mail.ru; ORCID ID – <https://orcid.org/0000-0003-0874-6504>

Плескова Алла Вячеславовна, доктор медицинских наук, e-mail: dho@igb.ru; ORCID ID – orcid.org/0000-0002-4458-4605

Катаргина Людмила Анатольевна, доктор медицинских наук, профессор, e-mail: katargina@igb.ru; ORCID ID – orcid.org/0000-0002-4857-0374

AUTHORS INFO

***Indira R. Mamakaeva**, MD, PhD, Researcher, address: 14/19 Sadovaya-Chernogriazskaya street, 105062 Moscow, Russia; e-mail: imamakaeva@mail.ru; ORCID ID – <https://orcid.org/0000-0003-0874-6504>

Alla V. Pleskova, MD, Dr. Med. Sciences, e-mail: dho@igb.ru; ORCID ID – orcid.org/0000-0002-4458-4605

Lyudmila A. Katargina, MD, Dr. Med. Sciences, Professor, e-mail: katargina@igb.ru; ORCID ID – orcid.org/0000-0002-4857-0374

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author