УДК 617.7-001.31-001.5+614.8+616-084+614.44
DOI: 10.56871/MHCO.2024.49.77.005

Региональные особенности детского глазного травматизма в Самарской области

© Ольга Владимировна Жукова[1, 2], Андрей Евгеньевич Синеок[1, 2], Нурсиня Анверовна Ишкулова[2], Оксана Вячеславовна Служаева[1]

[1] Самарский государственный медицинский университет. 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, д. 89, Российская Федерация
[2] Самарская областная клиническая офтальмологическая больница имени Т.И. Ерошевского. 443068, г. Самара, ул. Ново-Садовая, д. 158, Российская Федерация

Контактная информация: Ольга Владимировна Жукова — д.м.н., доцент кафедры глазных болезней ИПО.
E-mail: olga-g@list.ru ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1246-370X SPIN: 4123-1890

Для цитирования: Жукова О.В., Синеок А.Е., Ишкулова Н.А., Служаева О.В. Региональные особенности детского глазного травматизма в Самарской области. Медицина и организация здравоохранения. 2024;9(4):58–66.
DOI: https://doi.org/10.56871/MHCO.2024.49.77.005

Поступила: 10.11.2024 ***Одобрена: 02.12.2024*** ***Принята к печати: 27.12.2024***

РЕЗЮМЕ. ***Введение.*** Повреждения органа зрения у детей всегда были и остаются одной из ведущих причин стойкого и необратимого снижения зрительных функций. ***Цель*** — проанализировать структуру глазного травматизма среди детского населения в Самарской области с оценкой его динамики в 2022–2023 годах по данным детского офтальмологического микрохирургического отделения № 5 СОКОБ имени Т.И. Ерошевского. ***Материалы и методы исследования.*** Проведен анализ структуры глазного травматизма среди детей в Самарской области в 2022–2023 годах с оценкой динамики на основе данных СОКОБ имени Т.И. Ерошевского. Изучено 83 случая травм глаза. Всем пациентам было выполнено общепринятое клиническое и стандартное офтальмологическое обследование до и после проведения лечения. Анализ полученных данных проводился с использованием программы Microsoft Office 2007, при этом рассчитывались среднее значение, ошибка среднего и критерий Стьюдента. Различия считались статистически значимыми при $p \leq 0{,}05$. ***Результаты.*** В структуре детского глазного травматизма превалировали закрытые травмы глаза. Проникающие ранения глазного яблока и травмы век встречались с одинаковой частотой. Редко встречались пациенты с внедрением инородного тела. Отсутствовали пациенты с гнойными осложнениями. Определено преобладание травм глаза у детей 9–18 лет, преимущественно у мальчиков. Отмечена сезонность глазного травматизма — июнь, июль, август и январь. Проведен анализ результатов лечения травм глаз различного генеза и разной степени тяжести. ***Заключение.*** Проблема глазного травматизма у детей требует комплексного подхода к ее решению. Необходимо проводить профилактические мероприятия в детских образовательных учреждениях и просветительские беседы с детьми и их родителями с целью минимизации случаев повреждений органа зрения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: открытая травма глаза, закрытая травма глаза, повреждение органа зрения, травмы глаза у детей

DOI: 10.56871/MHCO.2024.49.77.005

The Samara Region peculiar features of children's eye injury

© Olga V. Zhukova[1, 2], Andrey E. Sineok[1, 2], Nursina A. Ishkulova[2], Oksana V. Sluzhaeva[1]

[1] Samara State Medical University. 89 Chapaevskaya str., Samara 443099 Russian Federation
[2] Samara Regional Clinical Ophthalmological Hospital named after T.I. Eroshevsky. 158 Novo-Sadovaya str., Samara 443068 Russian Federation

Contact information: Olga V. Zhukova — Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Eye Diseases IPO. E-mail: olga-g@list.ru ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1246-370X SPIN: 4123-1890

For citation: Zhukova OV, Sineok AE, Ishkulova NA, Sluzhaeva OV. The Samara Region peculiar features of children's eye injury. Medicine and Health Care Organization. 2024;9(4):58–66. (In Russian). DOI: https://doi.org/10.56871/MHCO.2024.49.77.005

Received: 10.11.2024 ***Revised: 02.12.2024*** ***Accepted: 27.12.2024***

ABSTRACT. ***Introduction.*** Damage of the organ of vision in children has always been and remains one of the leading causes of persistent and irreversible decline of visual functions. ***The aim*** — to analyze the structure of eye injuries among the children's population in the Samara region with an assessment of its dynamics in 2022–2023 according to the data of the children's ophthalmological microsurgical department No. 5 of the T.I. Eroshevsky SOKOB. ***Materials and methods.*** The analysis of the structure of eye injuries among children in the Samara region in 2022–2023 was carried out with an assessment of the dynamics based on the data taken from the T.I. Eroshevsky SOKOB. 83 cases of eye injuries have been studied. All patients underwent a generally accepted clinical and standard ophthalmological examination before and after the treatment. The analysis of the obtained data was carried out using the Microsoft Office 2007 program, while the average value, the average error and the Student's criterion were calculated. The differences were considered statistically significant at $p \leq 0.05$. ***Results.*** Closed eye injuries prevailed in the structure of childhood eye injuries. Penetrating wounds of the eyeball and eyelid injuries occurred with the same frequency. Patients with the introduction of a foreign body were rarely encountered. There were no patients with purulent complications. The prevalence of eye injuries in children aged 9–18 years, mainly in boys, was determined. The seasonality of eye injuries was noted — June, July, August and January. The analysis of the results of treatment of eye injuries of various genesis and varying severity has been carried out. ***Conclusion.*** The problem of eye injury in children requires a comprehensive approach to its solution. It is necessary to carry out preventive measures in children's educational institutions and educational conversations with children and their parents in order to minimize cases of damage to the organ of vision.

KEYWORDS: open eye injury, closed eye injury, damage to the organ of vision, eye traumas in children

ВВЕДЕНИЕ

Детский глазной травматизм является одной из важнейших проблем офтальмологии, приводящих к инвалидизации молодого населения [1–3]. Все возрасты подвержены травмам органа зрения, однако детская возрастная группа имеет большие риски. По данным литературы, до половины всех случаев травм глаза происходят до достижения возраста восемнадцати лет [4–6]. В структуре первичной инвалидности травмы глаза занимают пятое ранговое место после глаукомы, заболеваний сетчатки, дегенеративной миопии и заболеваний зрительного нерва [7].

Травмы глаз и их последствия ограничивают не только обучение и профориентацию, а иногда и социализацию детей, таким образом, глазной травматизм — это не только медицинская, но и социальная проблема [8–10]. В связи с этим анализ эпидемиологии, структуры и динамики детского глазного травматизма является весьма актуальной проблемой.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализировать структуру глазного травматизма у детского населения в Самарской области с оценкой его динамики в 2022–2023 годах по данным детского офтальмологического микрохирургического отделения № 5 СОКОБ им. Т.И. Ерошевского.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведен анализ историй болезни 83 детей (67 мальчиков, 16 девочек) с повреждением органа зрения в возрасте от 1 года до 18 лет, поступивших на стационарное лечение в детское офтальмологическое микрохирургическое отделение № 5 СОКОБ им. Т.И. Ерошевского в период с 1 января 2022 по 31 декабря 2023 года.

Всем пациентам было выполнено общепринятое клиническое и стандартное офтальмологическое обследование до и после проведения лечения, включавшего изучение анамнеза, жалоб, визометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию и рентгенографию орбиты.

Детям с открытой травмой глаза (18 пациентов), а также с рваной раной век и слезных органов (18 больных) была проведена первичная хирургическая обработка раны с последующей противовоспалительной терапией. Соответствующее патогенетическое и симптоматическое лечение проводилось больным с тупыми травмами и ожогом (47 и 1 больной соответственно). Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного пакета Microsoft Office 2007, при этом рассчитывались среднее значение, ошибка среднего и критерий Стьюдента. Различия считались достоверными при $p \leq 0{,}05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

По данным детского офтальмологического микрохирургического отделения № 5 СОКОБ им. Т.И. Ерошевского, за 2022–2023 годы было зафиксировано 83 случая стационарного лечения по поводу глазной травмы. Общее количество пациентов с травмами глаз и их гендерный состав представлены в таблице 1.

По сравнению с 2022 годом в 2023 году количество травм органа зрения у детей выросло более чем на 30% (36 пациентов в 2022 г., 47 пациентов в 2023 г.). Удельный вес детских травм по отношению к общему числу травм в 2022 году составил 28,6%, а в 2023 — 31,1%. Выявлен половой диморфизм в детском глазном травматизме, преобладали пациенты мужского

Таблица 1

Сведения о количестве и гендерном составе детей

Table 1

Information on the number and gender structure of children

Показатели травматизма / Injury rates	2022 год / year	2023 год / year	Всего за два года / In just two years
Случаи глазной травмы / Cases of eye injury	126	151	277
Случай детской глазной травмы (% от всех случаев глазной травмы) / Case of childhood eye injury (% of all cases of eye injury)	36 (28,6)	47 (31,1)	83 (29,9)
Мальчики (% от случаев детской глазной травмы) / Boys (% of cases of childhood eye injury)	29 (80,6)	38 (80,9)	67 (80,7)
Девочки (% от случаев детской глазной травмы) / Girls (% of cases of childhood eye injury)	7 (19,4)	9 (19,1)	16 (19,3)

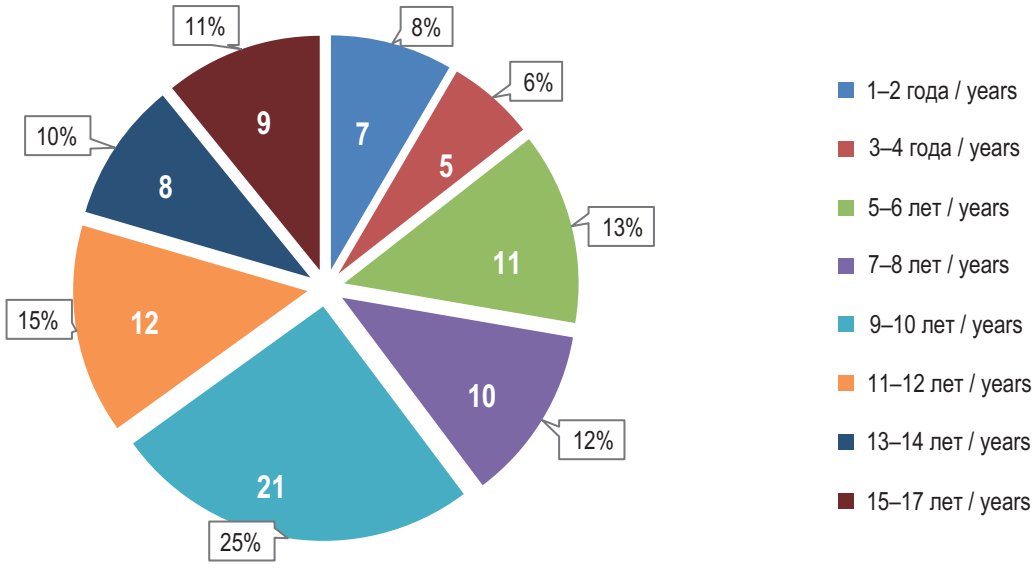


Рис. 1. Распределение пациентов по возрастным группам

Fig. 1. Distribution of patients by age groups

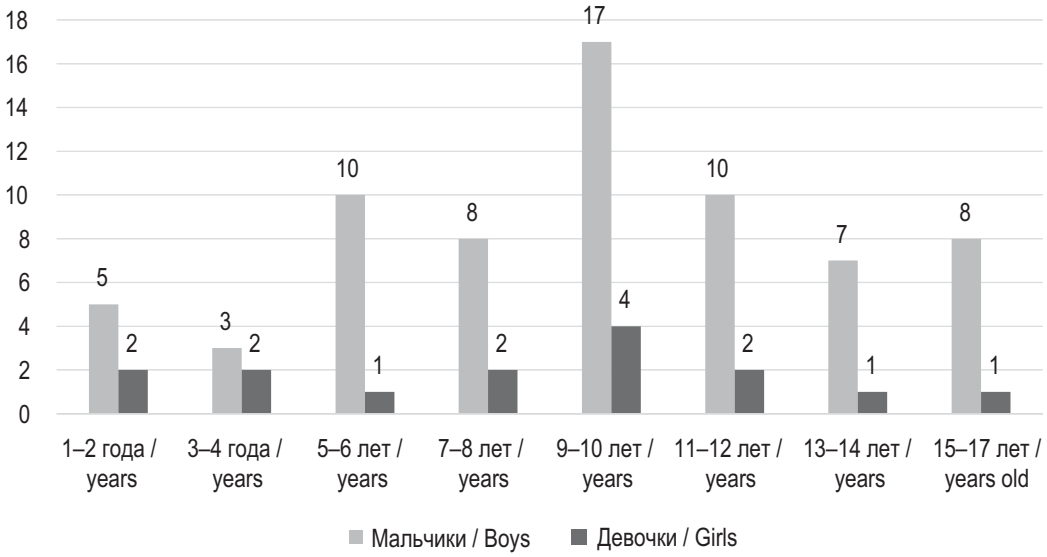


Рис. 2. Характеристика травм глаз у детей в зависимости от возраста и пола, количество пациентов

Fig. 2. Characteristics of eye injuries in children, depending on age and gender, number of patients

пола (80,7%), соотношение числа мальчиков к числу девочек составило 4,2:1.

Распространенность травматизма по возрастам представлена на рисунке 1.

Среди детей с травмой органа зрения, получавших лечение в СОКОБ им. Т.И. Ерошевского, преобладали пациенты школьного возраста — 73%, в основном дети 9 и 10 лет (средний возраст госпитализированных пациентов — 9,2±0,4 лет). Дети дошкольного возраста составили 27% общего числа пациентов, большую часть данной группы составляли пациенты 5 и 6 лет.

Соотношение мальчиков и девочек с травмами глаза в различных возрастных группах представлено на рисунке 2.

До 5 лет не выявляются значительные гендерные различия в структуре глазного травматизма. Так, в возрастных группах 1–2 года и 3–4 года соотношения составляют 2,5:1 и 1,5:1 соответственно. После 5 лет среди пациентов преобладают мальчики, где соотношение в группе 5–6 лет составляет 10:1, 7–8 лет — 4:1, 9–10 лет — 4,25:1, 11–12 лет — 5:1, 13–14 лет — 7:1, 15–17 лет — 8:1. Таким образом, мальчики в возрасте 5–17 лет в силу поведенческих

особенностей и менталитета больше подвержены риску травматизации.

Частота госпитализаций по поводу травмы глаза у детей в зависимости от сезона представлена на рисунке 3.

За два исследуемых года отмечалась тенденция к резкому увеличению травм в январе, а также зарегистрирован сезонный подъем в период летних школьных каникул. Чаще всего в это время дети остаются без надзора родителей и образовательных учреждений.

В зависимости от обстоятельств получения можно выделить следующие категории травм: уличные — 49,4%, бытовые (дом, квартира) — 40,9% и полученные в детских образовательных учреждениях (школа, детский сад, спортивные секции) — 9,6%. Таким образом, дети наиболее подвержены глазной травме, находясь дома

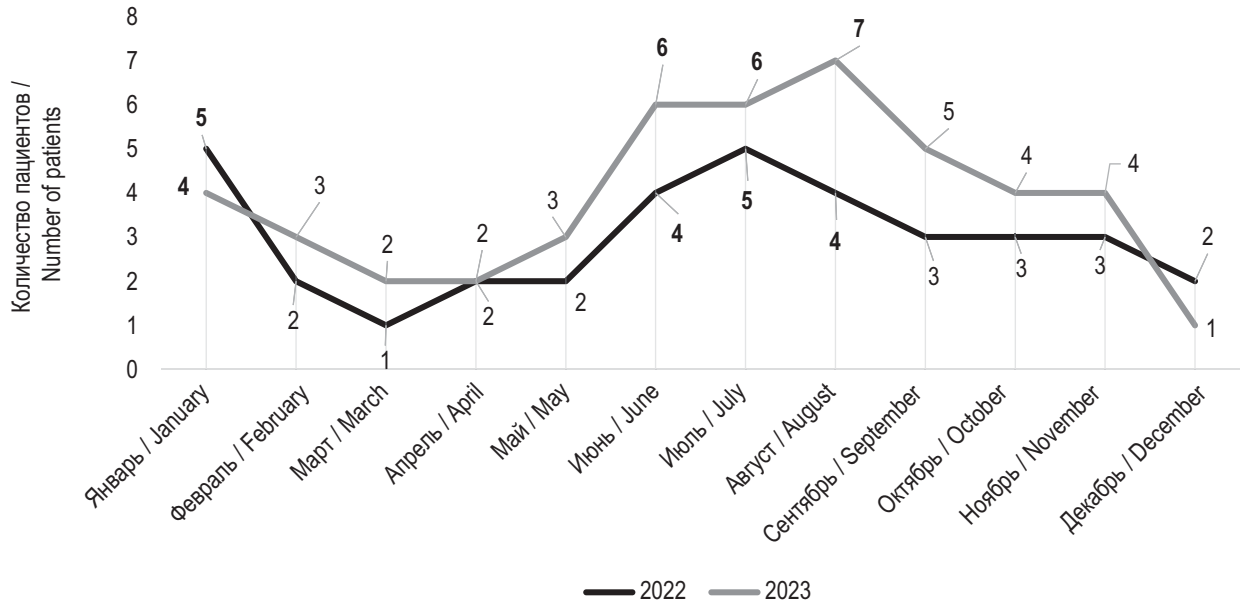


Рис. 3. Сезонность повреждения органа зрения у детей, количество пациентов

Fig. 3. The seasonal character of pediatric ophthalmic injuries, the number of patients

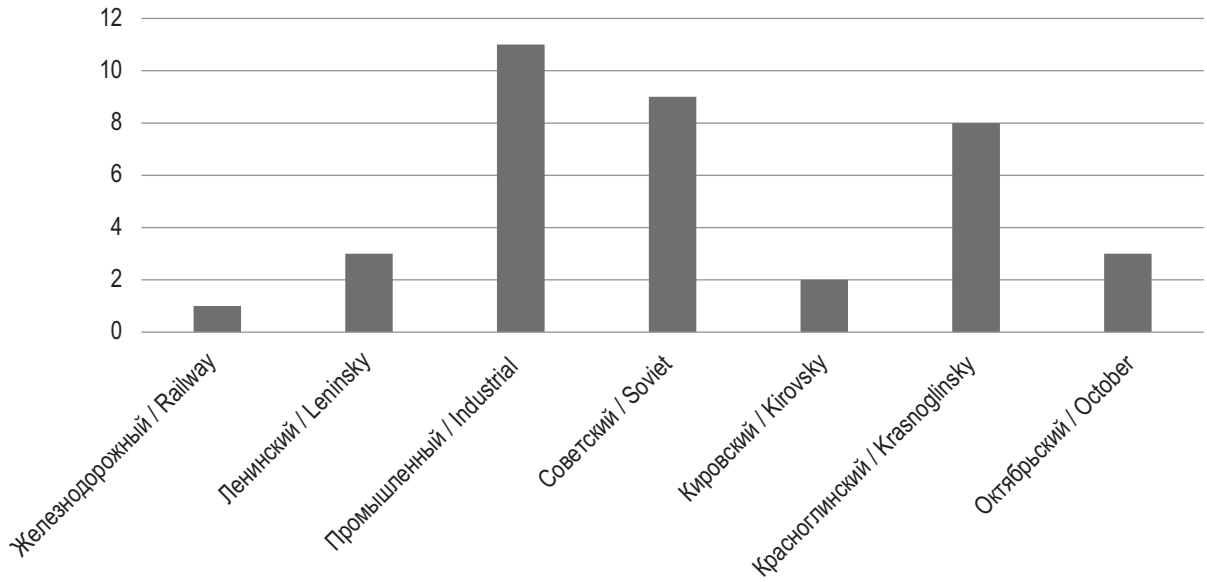


Рис. 4. Распределение пациентов по месту жительства, количество пациентов

Fig. 4. Distribution of patients by place of residence, number of patients

Таблица 2

Причины травм органа зрения (в % к общему числу травм)

Table 2

Causes of injuries to the visual organ (in % of the total number of injuries)

Причины / Reasons	Закрытые травмы глаза / Closed eye injury (%)	Открытые травмы глаза / Open eye injury (%)	Травма вспомогательных структур глаза / Eyelid injuries (%)	Ожог / Burn (%)	Всего / Total (%)
Выстрел из игрушечного пистолета, рогатки / Shot from a toy pistol, slingshot	25,2	2,8	0	0	28
Травма колюще-режущим предметом / Injury with a stabbing object	7,8	14,8	8,4	0	31
Удар тупым предметом / Blunt force trauma	20,8	2,4	2,2	0	25,4
Падение / Fall	5,4	1,2	5	0	11,6
Травма стрелой из лука / Injury by an arrow from a bow	0	1,2	1,6	0	2,8
Взрыв петарды / Firecracker explosion	0	0	0	1,2	1,2
Итого / Total	59,2	22,4	17,2	1,2	100

или на улице. В школе или спортивных секциях повреждения органа зрения встречаются относительно редко.

По результатам нашего исследования городское население с травмами глаза (62%) преобладает над сельским (38%). Это объясняется тем, что Самарская область является индустриальной и городское население составляет 80,2% [11].

На рисунке 4 представлено распределение обратившихся за помощью в СОКОБ по районам города Самары.

Среди пациентов г. Самары, обратившихся за помощью в СОКОБ, преобладали жители Промышленного района. Это объясняется тем, что количество детского населения в данном районе выше, чем в остальных по Самарской области (по данным ФСГС по Самарской области). Так, в Промышленном районе проживает 46 949 детей, в Кировском — 40 789, в Советском — 28 832, в Октябрьском — 23 419, в Красноглинском — 18903, в Железнодорожном — 14 606, в Ленинском — 7516.

В ходе исследования была высчитана распространенность травм органа зрения у детей по районам города. У жителей Красноглинского, Ленинского и Советского районов распространенность на 1000 детей составила 423,21, 399,15 и 312,25‰ соответственно, тогда как в Промышленном, Октябрьском, Железнодорожном и Кировском районе она составляет 234,3, 128,1, 38,47 и 49,02‰. Таким образом, в относительных значениях наибольшее количество травм органа зрения у детей зафиксировано

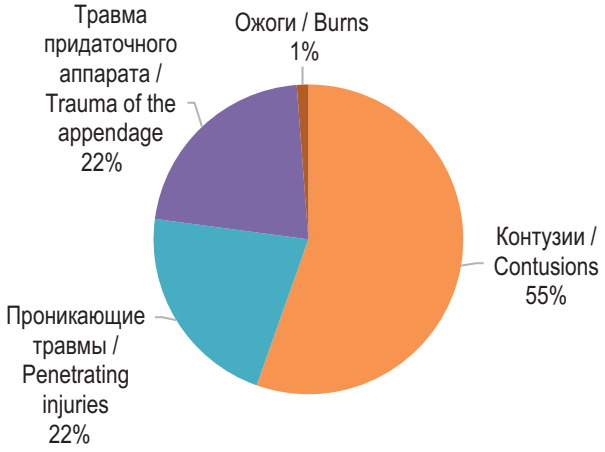


Рис. 5. Структура травм органа зрения

Fig. 5. The structure of visual organ injuries

в Красноглинском районе. Обращений из Куйбышевского и Самарского районов зарегистрировано не было.

Зависимость характера травмы от причины ее получения представлена в таблице 2.

Среди наиболее частых причин открытой травмы глаза, а также вспомогательных структур глаза отмечаются травмы колюще-режущими предметами (веткой, палкой, ножом, ножницами, арматурой, стрелой из лука и другими острыми предметами), закрытые травмы глаза в основном возникали в результате выстрела из игрушечного пистолета, драки и игры, а также удара тупым предметом (мячом, металлической деталью, дверью, камнем). Ожог наступил в результате взрыва петарды.

Структура травматических повреждений органа зрения у детей представлена на рисунке 5.

По характеру травм превалировали закрытые травмы глаза у 55,4% пациентов. Частота открытых травм глаза составила 21,7% (из них травмы роговицы 61,1%, склеры — 5,6%, корнеосклеральной области — 33,3%), травм придаточного аппарата — 21,7%, ожога — 1,2%.

Следует отметить, что открытая травма глаза с внедрением инородного тела у детей встречается крайне редко, в СОКОБ им. Т.И. Ерошевского за 2022–2023 годы диагностировали данный случай только у одного пациента, что составляет 1,2% общего числа травм, инородное тело было обнаружено в глубоких слоях роговицы.

Продолжительность стационарного лечения детей в СОКОБ им. Т.И. Ерошевского колебалась от 1 до 22 дней, в среднем составляя 6,6 койко-дней. Данные представлены в таблице 3.

Пациентам с открытой травмой глаза потребовалась более длительная госпитализация в силу тяжести заболевания, длительного наблюдения и реабилитации. В среднем они лечились 9,39±4,06 койко-дней. Несколько быстрее выздоравливали пациенты с тупыми травмами — 6,65±3,74 койко-дней. Меньше всего находились в стационаре пациенты с поражением придаточного аппарата глаза — 3,22±2,9 койко-дней. Это связано с тем, что при ранении не было затронуто глазное яблоко, а заживление век после наложения швов обычно протекает

Таблица 3

Продолжительность стационарного лечения

Table 3

Duration of inpatient treatment

Количество койко-дней / Number of bed days	**Число пациентов / Number of patients**				**Всего / Total**
	закрытая травма глаза / closed eye injury	**открытая травма глаза / open eye injury**	**травмы придаточного аппарата / injuries of the appendage**	**ожог / durn**	
1–2	4		9		13
3–7	28	7	7		42
8–14	13	8	2	1	24
15–22	1	3			4
Итого / Total	46	18	18	1	83

Таблица 4

Изменение остроты зрения до и после лечения

Table 4

Changes in visual acuity before and after treatment

Острота зрения / Visual acuity	**Число пациентов / Number of patients**			
	открытые травмы глаза / open eye injury		**закрытые травмы глаза / closed eye injury**	
	при поступлении / upon admission	**при выписке / at discharge**	**при поступлении / upon admission**	**при выписке / at discharge**
Невозможно определить из-за возраста ребенка / It is impossible to determine due to the age of the child	1	1	9	9
Движения руки у лица / Movements of the hand near the face	1	–	–	–
0,01–0,09	9	6	14	3
0,1–0,2	4	6	6	8
0,3–0,5	2	1	8	6
0,6–0,8	1	2	6	8
0,9–1,0	0	2	3	12

быстро и гладко. Ребенок с термическим ожогом был госпитализирован на 12 дней.

Распределение пациентов в зависимости от остроты зрения (ОЗ) до и после лечения представлено в таблице 4.

Острота зрения в среднем при поступлении составила 0,292±0,359 (m=±0,043), при выписке — 0,496±0,404 (m=±0,049).

У детей с открытой травмой глаза ОЗ в среднем составила при поступлении 0,117±0,174, у детей с закрытой травмой глаза — 0,241±0,292. При выписке острота зрения достоверно повысилась во всех группах и составила 0,311±0,389 ($p \leq 0,05$) в группе детей с открытой травмой глаза и 0,556±0,352 ($p \leq 0,05$) при закрытой травме глаза.

Повреждения органа зрения у детей ассоциированы с высоким риском ранних и поздних осложнений и неблагоприятным исходом. Чаще всего открытые травмы глаза у детей сопровождаются гифемой, увеитом, кровоизлиянием в стекловидное тело, отслойкой сетчатки, эндофтальмитом [7]. Среди обследуемых больных частота травматической гифемы у детей, обращавшихся за офтальмологической помощью, составила 49,4%, гемофтальма — 12%, травматического иридоциклита — 9,6%, ирита — 4,8%, увеита — 1,2%, травматического мидриаза — 10%, травматической катаракты — 10,8%, вторичной глаукомы — 1,2%, отслойка сосудистой оболочки — 3,6%, отслойка сетчатки — 3,6%. Достаточно часто в одном глазу сочетались гифема и травматический иридоциклит, гифема и травматическая эрозия роговицы. Следует отметить, что гнойных осложнений за 2022 и 2023 годы у детей, госпитализированных в СОКОБ им. Т.И. Ерошевского, не отмечалось.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленные статистические данные свидетельствуют об актуальности проблемы детского травматизма в Самарской области. В настоящее время отмечается рост числа травм. Как в дошкольном, так и в школьном возрасте травмам глаз подвержены в большинстве случаев мальчики. В структуре детского глазного травматизма преобладают такие его виды, как уличный и бытовой, что указывает на недостаточный родительский контроль, с одной стороны, и высокую для детей доступность травмирующих предметов — с другой. Информация о значении глазной травмы и мерах по ее профилактике, по нашему мнению, должна быть включена в программу школьного обучения. Прямое отношение к вопросам предупреждения глазного травматизма имеет санитарно-просветительская работа. В лекциях и беседах для родителей следует рассказывать, при каких условиях и чем повреждаются глаза детей, о необходимости создания безопасных условий в доме (опасные предметы нужно хранить в недоступных для детей местах), о важности обучать ребенка правильно пользоваться потенциально опасными предметами (например, ножницами, вилками, кухонными ножами) и не превращать их в предметы игры.

Все эти меры в совокупности могут помочь снизить количество случаев травм глаз у детей и обеспечить им безопасное и здоровое детство.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

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

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

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие законных представителей пациентов на публикацию медицинских данных.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

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

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

Consent for publication. Written consent was obtained from legal representatives of the patients for publication of relevant medical information within the manuscript.

ЛИТЕРАТУРА

1. Haavisto A.K., Sahraravand A., Puska P., Leivo T. Eye Injuries Caused by Wooden Projectiles in Finland.

Wilderness Environ Med. 2022;33(3):284–289. DOI: 10.1016/j.wem.2022.03.008.
2. Jolly R., Arjunan M., Theodorou M., Dahlmann-Noor A.H. Eye injuries in children — incidence and outcomes: An observational study at a dedicated children's eye casualty. Eur J Ophthalmol. 2019;29(5):499–503. DOI: 10.1177/1120672118803512.
3. Barry R.J., Sii F., Bruynseels A., Abbott J., Blanch R.J., MacEwen C.J., Shah P. The UK Paediatric Ocular Trauma Study 3 (POTS3): clinical features and initial management of injuries. Clin Ophthalmol. 2019;13:1165–1172. DOI: 10.2147/OPTH.S201900.
4. Swain T., McGwin G.Jr. The Prevalence of Eye Injury in the United States, Estimates from a Meta-Analysis. Ophthalmic Epidemiol. 2020;27(3):186–193. DOI: 10.1080/09286586.2019.1704794.
5. Громакина Е.В., Саиджамолов К.М., Мозес В.Г., Тюнина Н.В., Мозес К.Б. Открытая травма глаза у детей: эпидемиология, предикторы неблагоприятного течения и исхода. Фундаментальная и клиническая медицина. 2021;6(4):132–141. DOI: 10.23946/2500-0764-2021-6-4-132-141.
6. Карим-Заде Х.Д., Очилзода Н.А., Дадабоев З.А. Эпидемиология детского офтальмотравматизма в Согдийской области республики Таджикистан. Вестник Авиценны. 2020;22(3):373–382.
7. Калеева Э.В. Особенности первичной инвалидности вследствие болезней глаза в Российской Федерации в динамике за 2004–2008 гг. В кн.: Инвалид и общество: Российская научно-практическая конференция. М.; 2010: 31–33.
8. Саиджамолов К.М., Громакина Е.В., Махмадзода Ш.К., Басова Г.Г. Клинические риски неблагоприятных зрительных исходов при различной локализации открытой травмы глаза у детей. Российский общенациональный офтальмологический форум. 2021;2:577–579.
9. Моисеева Г.А., Колесников О.Ю., Федотов А.А., Колесникова М.А. Анализ травм глаз у детей по Рязанской области. В кн.: Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения. Материалы к 22-й Всероссийской научно-практической конференции с Международным участием. Рязань; 2018:73–75.
10. Ревта А.М., Пихтулов А.А., Демченко Ю.В., Родионова Д.Д., Ярмалович Е.Г. Сравнительный анализ и тенденции глазного травматизма у детей Архангельской области. Российский общенациональный офтальмологический форум. 2020;1:240–243.
11. Репинецкий А.И. Самарская область по материалам переписей населения страны. Самарский научный вестник. 2013;4(5):129–132.

REFERENCES

1. Haavisto A.K., Sahraravand A., Puska P., Leivo T. Eye Injuries Caused by Wooden Projectiles in Finland. Wilderness Environ Med. 2022;33(3):284–289. DOI: 10.1016/j.wem.2022.03.008.
2. Jolly R., Arjunan M., Theodorou M., Dahlmann-Noor A.H. Eye injuries in children — incidence and outcomes: An observational study at a dedicated children's eye casualty. Eur J Ophthalmol. 2019;29(5):499–503. DOI: 10.1177/1120672118803512.
3. Barry R.J., Sii F., Bruynseels A., Abbott J., Blanch R.J., MacEwen C.J., Shah P. The UK Paediatric Ocular Trauma Study 3 (POTS3): clinical features and initial management of injuries. Clin Ophthalmol. 2019;13:1165–1172. DOI: 10.2147/OPTH.S201900.
4. Swain T., McGwin G.Jr. The Prevalence of Eye Injury in the United States, Estimates from a Meta-Analysis. Ophthalmic Epidemiol. 2020;27(3):186–193. DOI: 10.1080/09286586.2019.1704794.
5. Gromakina E.V., Mozes V.G., Saidzhamolov K.M., Tunina N.V., Tsenter I.M. Endophthalmitis in children with open eye injury: epidemiology, risk factors, treatment. Russian Ophthalmological Journal. 2022;15(4):150–155. (In Russian). DOI: 10.21516/2072-0076-2022-15-4-150-155.
6. Karim-Zade Kh.D., Ochilzoda N.A., Dadaboev Z.A. Epidemiology of the pediatric eye injuries in the Sughd Region of Tajikistan. Vestnik Avitsenny. 2020;22(3):373–82. (In Russian). DOI: 10.25005/2074-0581-2020-22-3-373-382.
7. Kaleeva E.V. Features of primary disability due to eye diseases in the Russian Federation in dynamics for 2004–2008. In: The disabled and society: Russian Scientific and Practical Conference. Moscow; 2010: 31–33. (In Russian).
8. Saidzhamolov K.M., Gromakina E.V., Mahmadzoda Sh.K., Basova G.G. Clinical risks of adverse visual outcomes in children with different localization of open eye injury. Russian National Ophthalmological Forum. 2021;2:577–579. (In Russian).
9. Moiseeva G.A., Kolesnikov O.Yu., Fedotov A.A., Kolesnikova M.A. Analysis of eye injuries in children in the Ryazan region. In: Socio-hygienic monitoring of public health. Materials for the 22nd All-Russian Scientific and Practical Conference with International participation. Ryazan; 2018:73–75. (In Russian).
10. Revta A.M., Pihtulov A.A., Demchenko Ju.V., Rodionova D.D., Jarmalovich E.G. Comparative analysis and trends of eye injuries in children of the Arkhangelsk region. Russian National Ophthalmological Forum. 2020;1:240–243. (In Russian).
11. Repinetskiy A.I. Samara region in the population census reports. Samarskij nauchnyj vestnik. 2013;4(5):129–132. (In Russian).