

ДЕТСКИЙ ГЛАЗНОЙ ТРАВМАТИЗМ: ВОЗРАСТНЫЕ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Маматхужаева Гулнарахан Нажмидиновна

Янгибоева Дильрабо Бахтияровна -офтальмолог

Андижанский государственный медицинский институт

Андижан, Узбекистан

Резюме

Аннотация. В статье обобщены современные данные о возрастных и эпидемиологических особенностях травм органа зрения у детей. У детей младшего возраста существенное значение имеют бытовые травмы, контакт с острыми предметами и химическими веществами. У школьников и подростков возрастает роль спортивной активности, групповых игр и травм летящими предметами. При оценке последствий необходимо учитывать анатомическое повреждение, развитие амблиопии и поздние осложнения. Профилактика должна соответствовать возрасту ребёнка и условиям его активности, а её результативность следует оценивать по частоте и тяжести новых травм.

Ключевые слова: травмы органа зрения, дети, эпидемиология, возрастные особенности, профилактика.

Abstract. The article summarizes modern data on the age-related and epidemiological characteristics of eye injury in children. In young children, domestic injuries, contact with sharp objects, and chemical substances are of significant importance. In schoolchildren and adolescents, the role of sports activities, group games, and injuries from flying objects is increasing. When assessing consequences, it is necessary to consider anatomical damage, the development of amblyopia, and late complications. Prevention should correspond to the child's age and conditions of activity, and its effectiveness should be assessed by the frequency and severity of new injuries.

Keywords: visual organ injuries, children, epidemiology, age-related characteristics, prevention.

Актуальность проблемы. Детский травматизм составляет значительную часть во всей структуре глазной патологии. Травма глаза в детстве может привести к стойкому снижению зрения, повторным операциям и длительной реабилитации. Даже при одностороннем повреждении ребёнку приходится приспосабливаться к изменению зрительных возможностей. Для детей младшего возраста дополнительную опасность

представляет нарушение развития зрения: помутнение оптических сред или выраженное различие качества изображения между глазами могут сопровождаться амблиопией [6, 10].

Поэтому анатомическое восстановление глаза и восстановление зрительных функций после травмы является актуальной проблемой офтальмологии [5].

Цель исследования—обобщить современные данные о возрастных и эпидемиологических особенностях травм органа зрения у детей и определить приоритеты их профилактики.

Материал и методы исследования.

Материалом для исследования служили литературные данные посвященные возрастным и эпидемиологическим особенностям травм органа зрения у детей.

Результаты исследования.

Для профилактики травм органа зрения необходимо знать, в каком возрасте, при каких занятиях и с участием каких предметов происходят повреждения. При этом результаты исследований нередко выглядят противоречивыми: в одних работах преобладают дошкольники, в других — подростки; одни авторы чаще регистрируют поверхностные повреждения, другие — открытые травмы глаза. Эти расхождения требуют анализа условий наблюдения, прежде чем их можно будет объяснять различиями между странами [4, 8, 14, 19].

Масштаб проблемы детского травматизма характеризуют результаты анализа Global Burden of Disease 2021. По расчётам G. Sun и соавт., стандартизованная по возрасту частота травм глаз среди лиц 0–19 лет в 2021 году составляла 434,24 на 100 000 населения соответствующего возраста. За период 1990–2021 годов авторы выявили снижение этого показателя [18].

В округе Олмстед, США, за 2000–2009 годы G. B. Ashby и соавт. зарегистрировали 740 эпизодов травм глаза или его придаточного аппарата у 718 пациентов младше 19 лет. Скорректированная по возрасту и полу годовая частота составила 203 на 100 000 детей и подростков (95% доверительный интервал 189–218). Исследование охватывало разные уровни медицинской помощи, включая амбулаторные случаи [4].

Иную часть травматизма отражает британское исследование POTS2. В течение 2014–2015 годов в национальной системе наблюдения зарегистрировали 86 случаев у детей не старше 16 лет, которым потребовалось стационарное лечение или лечение в условиях дневного стационара. Частота таких зарегистрированных случаев составила 0,7 на 100 000 детей в год [17]. Сопоставлять эту величину с частотой всех обращений без учёта критериев включения неправомерно. Кроме того, уведомительный характер наблюдения допускает неполную регистрацию случаев.

В опубликованной в 2026 году работе M. Marshall и соавт. проанализированы 535 пациентов младше 16 лет, обратившихся в Belfast Health and Social Care Trust в Северной Ирландии в 2017–2019 годах. Госпитализация потребовалась 16 детям, или 3%. Травмы тупыми предметами составляли 52%, химические повреждения — 18%, повреждения острыми предметами — 16%; открытая травма глазного яблока была выявлена у двух пациентов [13].

В китайском многоцентровом исследовании, напротив, среди 1973 госпитализированных детей не старше 14 лет проникающие ранения составляли 48,3%, а разрывы глазного яблока — 18,1% [19]. Эти результаты прежде всего демонстрируют различия между выборкой обращений и выборкой специализированных стационаров.

Возрастной максимум также зависит от способа регистрации. В исследовании обращений в отделения неотложной помощи США за 2006–2014 годы наиболее высокая частота в 2014 году отмечена у детей 0–4 лет [14]. В исследовании травм глаз в Хельсинки наиболее высокая частота приходилась на возраст 13–16 лет [8]. Поэтому выделение одной универсальной «группы максимального риска» для всех детских глазных травм не подтверждается сопоставлением этих данных.

Для практического обсуждения целесообразно различать детей 0–2, 3–6, 7–11 и 12–17 лет. Это аналитическое деление используется в настоящем обзоре; исходные исследования применяли другие возрастные границы, поэтому их показатели не пересчитывались в указанные группы [12, 16].

Дети 0–2 лет. Обстоятельства травмы тесно связаны с освоением движений и доступностью опасных предметов в домашней среде. Важны падения и повреждения при контакте с предметами, которые ребёнок берёт в руки. В госпитальной серии из Согдийской области доля падений среди обстоятельств глазной травмы была выше в группе 0–2 лет, чем у старших детей [2]. Эти данные поддерживают необходимость возрастной профилактики, но не позволяют рассчитать риск падения для всех детей данного возраста. Практическое значение имеют недоступность острых предметов, безопасное размещение бытовой химии и внимание к ситуации, в которой ребёнок начинает самостоятельно передвигаться.

Дети 3–6 лет. Расширение самостоятельной активности сопровождается контактом с инструментами, канцелярскими принадлежностями и предметами, используемыми в игре. В шанхайской госпитальной серии из 2211 детей младше 16 лет пациенты 0–6 лет составляли 61,2%; среди предметов, причинявших травму, заметное место занимали ножницы и карандаши [7]. Такой состав пациентов объясняет, почему дошкольники могут преобладать в хирургическом стационаре, хотя в других системах учёта возрастной пик приходится на подростков.

Для дошкольного возраста отдельного внимания заслуживают химические повреждения. R. S. Haring и соавт. описали увеличение расчётного числа обращений по поводу ожогов глаз, связанных с капсулами для стирки, у детей 3–4 лет в США с 12 в 2012 году до 480 в 2015 году [9]. Эти оценки характеризуют обращения за указанный период. Описанный механизм повреждения связан с попаданием содержимого капсулы в глаз при её сдавливании или переносе вещества руками.

Дети 7–11 лет. Возрастает разнообразие мест и занятий, при которых возможна травма: школа, двор, спортивная площадка, совместные игры. Однако начало школьного обучения не делает домашние повреждения второстепенными. В исследовании Хельсинки травмы дома составляли 33%, а в школе или детском саду — 24% всех случаев у детей не старше 16 лет [8]. Эти доли относятся ко всей изученной выборке и не являются отдельными показателями для младших школьников. Для данной возрастной группы профилактика должна охватывать и домашнюю среду, и правила использования спортивного инвентаря и предметов для творчества.

Подростки 12–17 лет. Большее значение приобретают спортивные занятия и попадание летящих предметов в глаз. В анализе спортивных и рекреационных повреждений в США за 1990–2012 годы наиболее высокую частоту регистрировали в группах 10–14 и 15–17 лет. Частыми обстоятельствами были баскетбол, бейсбол и софтбол, а также использование устройств, стреляющих без порохового заряда [15]. Эти результаты относятся к соответствующему виду активности и не характеризуют весь подростковый травматизм. В популяционном исследовании округа Олмстед возраст от 12 лет, спортивный механизм и травма метательным снарядом были связаны с неблагоприятными зрительными исходами или поздними осложнениями [4]. Сам по себе подростковый возраст при этом не определяет прогноз без учёта характера повреждения.

В исследовании Г. Ш. Аржиматовой и соавт. рассмотрены 403 ребёнка от одного месяца до 18 лет с множественной и сочетанной офтальмотравмой, проходивших лечение в 2014–2020 годах. Дорожно-транспортные происшествия составляли 32,3% причин, а вовлечение орбиты отмечено у 56,4% пациентов [1].

Л. С. Хамраева и соавт. проанализировали материалы клиники Ташкентского педиатрического медицинского института за 2018–2022 годы. Среди 5938 госпитализированных пациентов с офтальмологической патологией 1438, или 24,2%, получали лечение по поводу травм и их осложнений. Закрытая травма была зарегистрирована у 416 детей; среди них мальчики составляли 57,2%, а дети 5–14 лет — 64,4% [3].

Х. Д. Карим-Заде и соавт. описали 616 госпитализированных детей, у которых были повреждены 622 глаза, в Согдийской области Таджикистана. Открытые травмы составляли 69% повреждённых глаз [2].

В исследовании Y. Guo и соавт. отслойка сетчатки, эндофтальмит, внутриглазное инородное тело и выпадение радужки были связаны с менее благоприятной динамикой остроты зрения [7]. Эти клинические признаки нельзя подменять общей возрастной характеристикой пациента. Результаты госпитальных исследований также не означают, что у каждого ребёнка с травмой возникает стойкое снижение зрения.

Возрастной подход позволяет сделать профилактику более предметной. Для семей с маленькими детьми первоочередное значение имеет ограничение доступа к острым инструментам и бытовой химии. Моющие средства следует хранить в закрытой оригинальной упаковке, недоступной ребёнку. В дошкольных учреждениях и младших классах необходимо учитывать соответствие инструментов возрасту и условия их использования. Эти меры непосредственно связаны с обстоятельствами повреждений, описанными в исследованиях бытовых травм [9, 17].

В школьном и подростковом возрасте к этому добавляются правила безопасного участия в спорте и использования защитных средств. В исследовании Р. К. Kriz и соавт. у школьников, занимавшихся хоккеем на траве, частота повреждений глаза и орбиты была ниже при обязательном применении защитных очков: 0,025 против 0,080 на 1000 спортивных экспозиций, то есть участия в тренировке или соревновании [11]. Исследование было наблюдательным. Оно поддерживает пользу защиты в данном виде спорта, но не позволяет переносить величину эффекта на любые занятия и любые очки.

Заключение. Проведенный анализ эпидемиологической структуры и возрастных особенностей детского глазного травматизма свидетельствует о том, что данная патология остается серьезной медицинской и социально-экономической проблемой, требующей дифференцированного подхода. Детский глазной травматизм имеет выраженные возрастные особенности, однако единого возрастного пика для всех видов повреждений нет. В младшем возрасте значимы опасности домашней среды, у школьников и подростков расширяется роль спорта, групповых игр и летящих предметов. Исследование продемонстрировало четкую зависимость характера, локализации и обстоятельств получения травм от возраста ребенка.

Полученные эпидемиологические данные служат фундаментальной основой для разработки профилактических программ детской безопасности, оптимизации алгоритмов оказания неотложной специализированной помощи и рационального планирования офтальмологической службы на региональном уровне.

Список литературы

1. Аржиматова Г.Ш., Карасева О.В., Королева Е.А., Чернакова Г.М. Характеристика множественной и сочетанной офтальмотравмы у детей на современном этапе. Клиническая офтальмология. 2024;24(2):78–82. <https://doi.org/10.32364/2311-7729-2024-24-2-6>
2. Карим-Заде Х.Д., Очилзода Н.А., Дадобоев З.А. Эпидемиология детского офтальмотравматизма в Согдийской области Республики Таджикистан. Вестник Авиценны. 2020;22(3):373–382. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2020-22-3-373-382>
3. Хамраева Л.С., Бобоха Л.Ю., Курбанбаева Г.С. Ретроспективный анализ структуры закрытых травм органа зрения у детей. Российская педиатрическая офтальмология. 2024;19(2):81–88. <https://doi.org/10.17816/rpoj626819>
4. Ashby G.B., Claxton M.R., Kim E.J., et al. Incidence and clinical features of pediatric ocular trauma in a population-based cohort. J AAPOS. 2023;27(2):78.e1–78.e6. <https://doi.org/10.1016/j.jaapos.2023.01.009>
5. Barry R.J., Sii F., Bruynseels A., et al. The UK Paediatric Ocular Trauma Study 3 (POTS3): clinical features and initial management of injuries. Clin Ophthalmol. 2019;13:1165–1172. <https://doi.org/10.2147/OPHTH.S201900>
6. Dentel A., Boulanger E., Vignal-Clermont C., Caputo G., Martin G.C. Incidence of Eye Trauma in Children Associated With Foam Bullets or Foam Darts From Nonpowder Guns. JAMA Ophthalmol. 2023;141(6):604–605. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2023.1464>
7. Guo Y., Liu Y., Xu H., Zhao Z., Gan D. Characteristics of paediatric patients hospitalised for eye trauma in 2007–2015 and factors related to their visual outcomes. Eye. 2021;35(3):945–951. <https://doi.org/10.1038/s41433-020-1002-1>
8. Haavisto A.-K., Sahraravand A., Holopainen J.M., Leivo T. Paediatric eye injuries in Finland — Helsinki eye trauma study. Acta Ophthalmol. 2017;95(4):392–399. <https://doi.org/10.1111/aos.13327>
9. Haring R.S., Sheffield I.D., Frattaroli S. Detergent Pod–Related Eye Injuries Among Preschool-Aged Children. JAMA Ophthalmol. 2017;135(3):283–284. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2016.5694>
10. Hoskin A.K., Fliotsos M.J., Rousselot A., et al. Globe and Adnexal Trauma Terminology Survey. JAMA Ophthalmol. 2022;140(8):819–826. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2022.2594>

11. Kriz P.K., Zurakowski D., Almquist J.L., et al. Eye Protection and Risk of Eye Injuries in High School Field Hockey. *Pediatrics*. 2015;136(3):521–527. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-0216>
12. Kuhn F., Morris R., Witherspoon C.D., Mester V. The Birmingham Eye Trauma Terminology system (BETT). *J Fr Ophtalmol*. 2004;27(2):206–210. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15029055/>
13. Marshall M., Anwar M., Patterson T., McLoone E., Shute C. Epidemiology, aetiology and outcomes of paediatric ocular trauma: a population-level study in Northern Ireland. *Eye*. 2026;40:1308–1313. <https://doi.org/10.1038/s41433-026-04406-3>
14. Matsa E., Shi J., Wheeler K.K., McCarthy T., McGregor M.L., Leonard J.C. Trends in US Emergency Department Visits for Pediatric Acute Ocular Injury. *JAMA Ophthalmol*. 2018;136(8):895–903. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2018.2062>
15. Miller K.N., Collins C.L., Chounthirath T., Smith G.A. Pediatric Sports- and Recreation-Related Eye Injuries Treated in US Emergency Departments. *Pediatrics*. 2018;141(2):e20173083. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-3083>
16. Royal Children’s Hospital Melbourne. Clinical Practice Guidelines: Acute eye injury. Updated October 2022. https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Acute_eye_injury/
17. Sii F., Barry R.J., Abbott J., et al. The UK Paediatric Ocular Trauma Study 2 (POTS2): demographics and mechanisms of injuries. *Clin Ophthalmol*. 2018;12:105–111. <https://doi.org/10.2147/OPTH.S155611>
18. Sun G., Luo H., Ran Q., et al. Global Burden of Eye Injuries in Children and Adolescents, 1990 to 2021: A Systematic Analysis From the Global Burden of Disease Study. *Am J Ophthalmol*. 2025;276:374–385. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2025.04.043>
19. Zhang Y., Feng K., Yan H. Epidemiological Characteristics of Pediatric Ocular Trauma in China: A Multicenter Retrospective Hospital-Based Study. *J Ophthalmol*. 2022;2022:4847027. <https://doi.org/10.1155/2022/4847027>