УДК: 340.6 (075.8)

Профилактика непреднамеренных травм у детей при судебно-медицинской экспертизе

У.С. Микаилов, З.М. Мамедов
Азербайджанский медицинский университет, Кафедра судебной медицины

Адрес электронной почты автора: khalafli@mail.ru

Açar sözlər: qəsdən xəsarətlər, profilaktika, təhlükəsizlik, yol-nəqliyyat xəsarətləri, boğulma, zəhərlənmə, istilik xəsarətləri, yıxılma
Ключевые слова: непреднамеренные травмы, профилактика, безопасность, дорожно-транспортные травмы, утопление, отравление, термические травмы, падения.
Keywords: unintentional injuries, prevention, safety, road traffic injuries, drowning, poisoning, thermal injuries, falls.

Непреднамеренные травмы приводят к смерти и долгосрочной инвалидности у многих детей во всем мире [1,2]. Еще в 1958 году Европейское региональное бюро ВОЗ признало травмы «ведущей причиной детской смертности в Европе» [3]. Более того, число смертей – это лишь вершина пирамиды травм. На каждого ребенка, умершего от непреднамеренных травм, приходится гораздо больше госпитализаций, а еще больше – обращений в отделения неотложной помощи. Среди детей в возрасте до пяти лет большинство непреднамеренных травм происходит дома. Согласно данным Public Health England (2014) основными причинами смерти в этой возрастной группе являются удушение, асфиксия или сдавливание (49%), утопление (22%), падения (8%), а также дым, огонь и пламя (8%). Основными причинами госпитализации являются падения (52%), удары предметами (22%), отравления (13%) и воздействие тепла или горячих веществ (6%) [4].

Профилактика непреднамеренных травм у детей – это широкая область, включающая профилактические меры в отношении дорожно-транспортных травм, утопления, отравления, ожогов, падений и т. д. Профилактические стратегии травматизма в детском возрасте в основном основаны на данных эпиднадзора и выявлении факторов риска. В результате непреднамеренных травм ежедневно около 2000 семей по всему миру сталкиваются с потерей детей. Соблюдение мер профилактики травматизма могут спасти более 1000 жизней каждый день [5]. Ежегодно около 830 000 детей в возрасте до 18 лет умирают в результате непреднамеренных травм [6]. Случайные травмы являются основной причиной смертности детей в возрасте до 9 лет [7]. Среди детей дорожно-транспортные происшествия и утопления составляют около половины всех несчастных случаев. В странах с высоким и средним уровнем дохода большинство смертей в результате дорожно-транспортных происшествий происходит среди пешеходов, пассажиров автомобилей или двухколесных транспортных средств. В странах с высоким уровнем дохода большинство смертей происходит среди неопытных водителей. Наиболее распространенными несмертельными травмами среди детей являются черепно-мозговые травмы и травмы рук и ног. Дорожно-транспортный травматизм является основной причиной детской инвалидности [8, 9, 10].

Цель данного исследования: разработка концептуальных моделей профилактики непреднамеренных травм, которые можно изменить для предотвращения или ограничения травм.

Материал и методы исследования. Исследование выполнено в рамках научной программы кафедры Судебной медицины Азербайджанского Медицинского Университета в 2023-2024 гг. В ходе выполнения данного исследования было проведено проспективное обследование 128 детей (72 городских детей и 56 сельских детей) в возрасте от 1,0 года до 16,0 лет (средний возраст 8,21±3,22 года), родители которых дали согласие на исследование. Все участники были подробно проинформированы об исследовании, и было получено письменное согласие. Респондентами были их родители или основные опекуны. Сбор данных проводился путем личного интервью с использованием предварительно протестированного полуструктурированного вопросника, адаптированного из «Руководства по проведению опросов населения по травмам и насилию Всемирной организации здравоохранения». Респонденты были опрошены отдельно, чтобы сохранить

конфиденциальность и избежать влияния извне. Кроме того, не были даны варианты или подсказки ни к одному вопросу, и были отмечены только те варианты, которые они дали в качестве ответа. Нами были выбраны пять областей непреднамеренных травм, которые мы посчитали наиболее значимыми с точки зрения распространенности и тяжести, следуя классификации, обычно используемой ВОЗ: 1) дорожно-транспортные травмы; 2) утопление; 3) отравление; 4) термические травмы; 5) падения. Сгруппировали различные типы вмешательств в соответствии с оцениваемым результатом и целевым механизмом травмы. Первичным результатом были прошедшие медицинское обследование непреднамеренные травмы, а вторичными результатами были наблюдаемые навыки безопасности, наблюдаемое поведение, сообщенное самостоятельно поведение и правила безопасности, знания о безопасности и экономические результаты для здоровья. Статистическая обработка полученных данных осуществлялся с помощью анализа результатов по программам электронных таблиц Microsoft Excel, сформированные в соответствии с задачами проводимых исследований.

Результаты и их обсуждение. Было установлено, что из общего числа детей (n=128), участвовавших в этом исследовании, 28,6% (16 детей) из сельской местности и 18,0% (13 детей) из городской местности получили какую-либо форму непреднамеренной травмы за последние 12 месяцев. Результаты исследования согласуются с результатами исследования различных авторов, где распространенность непреднамеренных травм была выше в сельской местности, чем в городской [2]. Исследование показывает, что падения были наиболее распространенным механизмом травм как в сельской местности (56,2%), так и в городах (46,1%). По данным Smith G. et al [9] падения были основной причиной несмертельных травм среди всех возрастных групп детей в США. Более половины детей в этом исследовании упали с лестниц, чего можно было бы избежать, просто установив перила для лестниц и парапетные стены на террасах [9]. Также исследования показали, что утопление было причиной детской смертности в сельской местности, что может быть связано с тем, что домохозяйства в этих районах окружены многочисленными прудами, канавами и реками [10]. Большое количество детей в семье и отсутствие родительского надзора во время игр также создают риск утопления среди детей в этих регионах.

Как оказалось, ДТТ были более распространены в городской местности (15,3%), что может быть связано с низкой интенсивностью движения в сельской местности, тогда как ожоги были больше среди сельских детей (37,5%), что, вероятно, было связано с тем, что сельские дети, особенно девочки, больше занимались домашними делами, такими как приготовление пищи. Это согласуется с результатами исследований, проведенных авторами, где указывается, что травмы и ожоги, связанные с дорожным движением, были более распространены в сельской местности. Кроме того, плохие жилищные условия, отсутствие четко разграниченных зон для приготовления пищи и использования открытого огня представляют собой риск ожогов среди детей [8].

Термическая травма – это «повреждение кожи и других органических тканей, вызванное термической травмой» [6]. Термические травмы включают пожары в домах, контактные ожоги (от горячих твердых тел) и ожоги (от горячих жидкостей). Пожары являются основной причиной смерти среди детей, в то время как контактные ожоги и ожоги могут привести к значительному обезображиванию и долгосрочной инвалидности. Дети в возрасте до пяти лет подвергаются наибольшему риску госпитализации из-за термических травм. Опять же, неравенство существует, и если бы все страны соответствовали самому низкому показателю в Европейском регионе, 90% смертей можно было бы предотвратить [4].

Дымовая сигнализация, регулирование температуры водонагревателей, огнестойкая одежда для сна, электробезопасность, разбрызгиватели, зажигалки, недоступное для детей, огнестойкие сигареты и запрет на производство и продажу фейерверков – это стратегии с доказанными или многообещающими доказательствами эффективности.

Случайное отравление было более распространено в сельской местности этого исследования, в основном из-за приема пестицидов, что было похоже на результаты исследования, проведенного среди сельских и городских детей в других странах [1]. Это может быть связано с тем, что пестициды используются чаще в сельской местности, а их хранение не является правильным. Таким образом, дети могут легко получить доступ к этим пестицидам, что приводит к случайному отравлению. Правильное хранение отравляющих веществ в закрытых сосудах внутри запертых шкафов и вне досягаемости детей было бы эффективным для предотвращения отравления в некоторой степени. Отравление относится к «травме, полученной из-за воздействия вещества, которое вызывает

повреждение клеток или смерть». Воздействие вещества может быть через проглатывание, вдыхание, инъекцию или абсорбцию. Хотя хроническое воздействие также представляет собой проблему для здоровья, здесь мы имеем в виду отравление из-за острого воздействия. Не смертельные отравления встречаются еще чаще и являются важной причиной экстренных госпитализаций и длительной инвалидности. Четыре основные стратегии были классифицированы как эффективные: устранение токсичного агента, принятие и обеспечение соблюдения законодательства, требующего упаковку лекарств и ядов, недоступную для детей, упаковка лекарств в не смертельных количествах и создание центров по борьбе с отравлениями.

Таблица 1
Рекомендации по профилактике утопления, отравлений, термических травм и падений у детей

Рекомендации	Рекомендующие вмешательства
Установка четырехстороннего изоляционного ограждения бассейна вокруг бассейнов	Ограждения бассейна должны полностью отделять дом и игровую зону от бассейна.
Обеспечить безопасные места вдали от воды для детей дошкольного возраста.	Устранение или покрытие водных преград
Использование спасательных жилетов и индивидуальных плавсредств	Убедитесь, что дети надевают спасательные жилеты в естественных водоемах, таких как озера или океаны, и рядом с ними, даже если они умеют плавать. Спасательные жилеты можно использовать и в бассейнах, и около них, даже для слабых пловцов.
Плавание	Каждый должен знать основы плавания (плавания, передвижения в воде).
Постоянное пристальное наблюдение	Поскольку утопление происходит быстро и тихо, взрослым, наблюдающим за детьми в воде или около нее, следует избегать отвлекающих действий, таких как игра в карты, чтение книг, разговоры по телефону, а также употребление алкоголя или наркотиков.
Оказать немедленную реанимацию	Провести немедленную сердечно-легочную реанимацию утопающим. Обучать и нанимать спасателей на пляжах и в общественных бассейнах.
Безопасное хранение токсических агентов	Спрятать лекарства и другие токсичные вещества
Упаковка токсических агентов	Обеспечить соблюдение законодательства, требующего, чтобы упаковка лекарств и ядов была недоступна для детей. Упаковка наркотиков в несмертельных количествах
Дымовые извещатели	Иметь исправный датчик дыма
Контроль горячей воды	Регулировка температуры воды, текущей из бытовых кранов. Безопасная предустановленная температура для всех водонагревателей
Фейерверк	Законодательство, запрещающее производство и продажу фейерверков
Негорючие ткани	Использование огнестойких материалов при изготовлении детской пижамы
Средства безопасности	Установка лестничных перил. Установка защитных решеток или замков на окна Наличие нескользящих ковриков или наклеек для ванной
Защитное снаряжение	Использование шлема, защиты запястий, наколенников и налокотников во время катания на коньках, при езде на лошади
Детская площадка	Внедрение стандартов для игровых площадок (например, материал покрытия)
Детские ходунки	Законодательство, запрещающее детские ходунки или требующее

	модификации изделия

Среди всех травм почти половина из них произошла дома и в его помещениях. Аналогичным образом, наблюдение за детскими травмами указали Sauber-Schatz E. Et al. [7], установив, что 56% травм произошло дома. Аналогичным образом, обследование домохозяйств проведенное Mcmurry T.L. et al. [8] также выявило схожие результаты; 39% детских травм произошли в домашней обстановке. Это может быть связано с тем, что дети проводят большую часть своего времени в доме и его помещениях, что отражает необходимость стратегий профилактики травматизма в домашних условиях. Было установлено, что мальчики имели почти в два раза больше шансов получить непреднамеренные травмы по сравнению с девочками ($p<0,001$). Различные исследования также выявили более высокий уровень травматизма среди мальчиков, чем среди девочек [2, 3]. Это может быть связано с поведенческими различиями между мальчиками и девочками. Беспокойный характер мальчиков затрудняет надзор и контроль за ними, чем за девочками той же возрастной группы [5, 6].

Таким образом, было установлено, что дети, проживающие в сельской местности, имеют более высокие шансы получить непреднамеренные травмы по сравнению с детьми, проживающими в городской местности ($p=0,01$). Это может быть связано с различными экологическими и инфраструктурными факторами, такими как жилищные условия, перенаселенность, открытые поля, школьная среда и состояние дорог в сельской и городской местности, а также с разницей в восприятии родителями ухода за детьми и профилактики травматизма. Как оказалось, программы профилактики детского травматизма должны быть сосредоточены на факторах риска, которые применимы как к сельской, так и к городской местности [8,9,10]. Последствия непреднамеренных травм были выше в сельской местности, вероятно, из-за позднего обращения за медицинской помощью в связи с травмой в сельской местности и предоставления более качественных медицинских учреждений в городской местности.

Существует ряд различных подходов, которые могут предотвратить или уменьшить последствия травм: 1) проектирование домовдадений и изменения окружающей среды с целью сделать дом более безопасным; 2) обеспечение соблюдения посредством законов, нормативных актов и стандартов; и 3) обучение и развитие навыков, включая неотложную медицинскую помощь.

Утопление – это «процесс нарушения дыхания в результате погружения в жидкость» [6]. В 2008 году ВОЗ подсчитала, что утопление является второй по значимости причиной смерти от травм среди детей в Европейском регионе ВОЗ и основной причиной в некоторых странах [4]. Среди детей в возрасте от одного до четырех лет утопление является первой причиной смерти, вызванной непреднамеренными травмами. Кроме того, дети, выжившие после утопления, могут иметь тяжелую долгосрочную инвалидность. Существует неравенство между европейскими странами и между социально-экономическими статусами. Было подсчитано, что «самые бедные люди в 11 раз более уязвимы к утоплению, чем богатые», и что «если бы показатели во всех странах соответствовали показателям стран с самыми низкими показателями, 9 из 10 смертей можно было бы предотвратить» [2, 4].

Падение определяется как «событие, в результате которого человек непреднамеренно оказывается на земле, полу или другом более низком уровне» [1,2]. Падения случаются часто, и дети особенно уязвимы. Хотя большинство из них не являются серьезными, некоторые могут привести к серьезным травмам, инвалидности и летальному исходу. У маленьких детей падения являются наиболее распространенной причиной смертельных и серьезных травм головы. Опять же, неравенство существует, и если бы все страны соответствовали самому низкому показателю в Европейском регионе, 90% смертей можно было бы предотвратить [4]. В таблице 1 мы обобщаем рекомендации по профилактике непреднамеренных травм у детей.

Исследования травм включают разработку концептуальных моделей, включающих особенности до травмы, события и после события, которые можно изменить для предотвращения или ограничения травм. Успешные стратегии профилактики часто включают многогранные подходы, такие как обучение, стимулы для безопасного поведения человека, законодательство/исполнение и изменения окружающей среды. Профилактические программы должны взвешивать как общественные, так и экономические ценности и затраты. Тщательная оценка эффективности программ профилактики травм для снижения или ограничения травматизма по-прежнему остается сложной задачей. Как правило, пассивные меры, такие как улучшение инженерных решений, более эффективны, чем меры, требующие изменения поведения человека.

Таким образом, было выявлено влияние различных детских и родительских факторов на непреднамеренные детские травмы. Было отмечено, что распространенность непреднамеренных детских травм была выше в сельской местности, чем в городской. Падения были наиболее распространенным механизмом получения травм в обеих областях, и большинство травм произошло дома и его помещениях. Такие факторы, как пол ребенка и место жительства, влияли на возникновение непреднамеренных травм у детей. Это показывает, что понимание таких факторов имеет решающее значение при разработке и реализации стратегий профилактики в детском возрасте.

ЛИТЕРАТУРА

1. Kendrick, D. Unintentional injuries and their prevention. In: Emond A, editor. Health for all children. fifth. Oxford: Oxford University Press, 2019, p.160-80.
2. Esparza-Olcina, M. Prevención de lesiones infantiles por accidente de tráficos. Recomendaciones PrevInfad/PAPPS. 2019.
3. World Health Organization. Global status report on road safety. Geneva; 2018. Available from: https://www.who.int/ publications/i/item/ 9789241565684
4. EuroSafe. Working together to reduce the burden of home and leisure accidents in Europe [Internet]. 2019. Available from: http://www.eurosafe.eu.com/home
5. World Health Organization. Review of literature on new evidence on road traffic injury risk factors and interventions. 2019, Available from: https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_traffic/RS_Roard_Factors_RFP.pdf?ua=1
6. Centers for Disease Control and Prevention. Protect the Ones You Love: Child Injuries are Preventable. 2019. Available from: https://www.cdc.gov/safechild/index.html
7. Sauber-Schatz, E., Thomas, A., Cook, L. Motor vehicle crashes, medical outcomes, and hospital charges among children aged 1–12 years - Crash outcome data evaluation system, 11 States, 2005–2008 // Centers Dis Control Prev Morb Mortal Wkly Rep., 2015, 64(8), p.1-32.
8. Mcmurry, T.L., Arbogast, K.B., Sherwood, C.P., et al. Rear-facing versus forward-facing child restraints: an updated assessment // BMJ. 2018, 24, p.55-59.
9. Smith, G., Splaingard, M., Hayes, J. et al. Comparison of a personalized parent voice smoke alarm with a conventional residential tone smoke alarm for awakening children // Pediatrics, 2019, 118(4), p.1623-1632
10. Mekonnen, F.H., Teshager, S. Road traffic accident: the neglected health problem in Amhara National Regional State, Ethiopia // Ethiop J Health Dev. 2014, 28(1), p.3-10.

Xülasə
Məhkəmə tibbi ekspertizasında uşaqlarda qəsdən olmayan xəsarətlərin qarşısının alınması
U.S.Mikayılov, Z.M. Məmmədov

Bu tədqiqatda 1,0-16,0 yaş arasında (orta yaş 8,21±3,22 yaş) 128 uşağın (72 şəhər və 56 kənd) prospektiv müayinəsi aparılıb və valideynləri tədqiqata razılıq veriblər. Məlum olub ki, bu tədqiqatda iştirak edən uşaqların ümumi sayından 28,6%-i (16 uşaq) kənd yerlərindən və 18,0%-i (13 uşaq) şəhər yerlərində yaşayıb, son 12 ay ərzində qəsdən olmayan xəsarət alıb. Həm kənd (56,2%), həm də şəhər (46,1%) ərazilərində yıxılmalar ən çox yayılmış zədə mexanizmi olmuşdur. Yol qəzaları daha çox şəhər yerlərində (15,3%) rast gəlinir ki, bu da kənd yerlərində nəqliyyatın həcminin az olması ilə əlaqədar ola bilər, yanıqların isə kənd uşaqları arasında (37,5%) daha çox olması, yəqin ki, kənd uşaqlarının, xüsusən də qızların yemək bişirmək kimi ev işlərinə daha çox cəlb olunması ilə əlaqədardır. Məlum olmuşdur ki, kənd yerlərində yaşayan uşaqlarda şəhər yerlərində yaşayanlarla müqayisədə qəsdən olmayan xəsarət alma ehtimalı daha yüksəkdir (p=0,01). Bu, yaşayış şəraiti, həddən artıq sıxlıq, açıq sahələr, məktəb mühiti, kənd və şəhər yerlərində yol şəraiti, uşağa qulluq və xəsarətlərin profilatikası ilə bağlı valideynlərin təsəvvürlərindəki fərqlər kimi müxtəlif ekoloji və infrastruktur amillərlə bağlı ola bilər. Göründüyü kimi, uşaqlıq yaralanmalarının profilaktikası proqramları həm kənd, həm də şəhər yerlərində tətbiq oluna bilən risk faktorlarına diqqət yetirməlidir.

Summary
Prevention of unintended injuries in children in forensic medical examination
U.S. Mikayilov, Z.M. Mamedov

In this study, a prospective examination of 128 children (72 urban and 56 rural) aged 1,0 to 16,0 years (mean age 8,21±3,22 years) whose parents gave consent for the study was conducted. It was found that of the total number of children participating in this study, 28,6% (16 children) from rural areas and 18,0% (13 children) from urban areas had suffered some form of unintentional injury in the past 12 months. Falls were the most common mechanism of injury in both rural (56,2%) and urban (46,1%) areas. RTIs were more common in urban areas (15,3%), which may be due to low traffic volume in rural areas, whereas burns were more among rural children (37,5%), which was probably due to rural children, especially girls, being more involved in household chores such as cooking. It was found that children living in rural areas had higher odds of sustaining unintentional injuries compared to those living in urban areas (p=0,01). This may be due to different environmental and infrastructural factors such as housing conditions, overcrowding, open fields, school environment and road conditions in rural and urban areas, and differences in parental perceptions of child care and injury prevention. As it turns out, childhood injury prevention programs should focus on risk factors that are applicable to both rural and urban areas

Daxil olub: 30.10.2024