

И.Н. Эфендиев, Н.А. Гусейнова

## ОСТРЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИХ ПРОФИЛАКТИКИ

Азербайджанский медицинский университет, г. Баку, Азербайджан



Острые отравления у детей являются одной из ведущих причин заболеваемости и смертности во многих странах. В этом обсервационном исследовании были проанализированы все случаи отравлений у детей, госпитализированных в токсикологический центр (ТЦ) в Баку (Азербайджан) в течение 8 лет (с 1 января 2009 г. по 31 декабря 2016 г.), на основе электронных и бумажных записей медицинских данных. Всего было зарегистрировано 2949 эпизодов острых интоксикаций у детей, что составляло 17,9% от всех госпитализированных случаев отравлений. Среди них только 6,2% были связаны с преднамеренными отравлениями. Большинство пациентов (56,2%) в нашем исследовании были дети мужского пола. Фармацевтические препараты (1276, 43,3%), органические растворители и нефтепродукты (562, 19,1%), а также коррозионные вещества (380, 12,9%) были наиболее распространенными токсическими агентами, ответственными за отравления у детей. Всего за период исследования были зарегистрированы 30 смертельных случаев. Смертность от отравлений у детей (1,02%) была достоверно ниже ( $p < 0,05$ ), чем смертность во взрослой возрастной группе (2,56%). Образовательные программы профилактики острых отравлений для родителей, принудительное внедрение безопасных упаковок, а также снижение токсичности бытовых химикатов могут помочь уменьшить число случаев и тяжесть острых отравлений среди детей.

**Ключевые слова:** детские отравления, эпидемиология, профилактика.

**Цит.:** И.Н. Эфендиев, Н.А. Гусейнова. Острые отравления у детей и возможные пути их профилактики. *Педиатрия*. 2018; 97 (5): 189–193.

I.N. Afandiyev, N.A. Huseynova

## ACUTE POISONING IN CHILDREN AND POSSIBLE WAYS OF THEIR PREVENTION

Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Acute poisoning in children is one of the leading causes of morbidity and mortality in many countries. In this observational study, all cases of childhood poisonings hospitalized in a toxicological center in Baku (Azerbaijan) for 8 years (from January 1, 2009 to December 31, 2016) were analyzed on the basis of electronic and paper records of medical data. A total of 2949 episodes of acute intoxication in children were registered, which was 17,9% of all hospitalized cases of poisoning. Among them, only 6,2% were associated with deliberate poisoning. The majority of patients (56,2%) in the study were male children. Pharmaceutical preparations (1276, 43,3%), organic solvents and petroleum products (562, 19,1%), as well as corrosive substances (380, 12,9%) were the most common toxic agents responsible for poisoning in children. A total of 30 deaths were recorded during the study

### Контактная информация:

Эфендиев Исмаил Намикоглы – к.м.н., доц.  
 каф. внутренних болезней Азербайджанского  
 медицинского университета,  
 главный токсиколог г. Баку  
**Адрес:** Азербайджан, AZ1022, г. Баку,  
 ул. Э. Гасымзаде, 14  
**Тел.:** (99450) 214-90-18,  
**E-mail:** efendiyevi@gmail.com  
 Статья поступила 31.01.18,  
 принята к печати 20.06.18.

### Contact Information:

Efendiyev Ismail Namikogly – Ph.D., associate prof.  
 of Internal Diseases Department, Azerbaijan Medical  
 University, chief toxicologist of Baku city  
**Address:** Azerbaijan, AZ1022, Baku,  
 E. Gasymzade str., 14  
**Tel.:** (99450) 214-90-18,  
**E-mail:** efendiyevi@gmail.com  
 Received on Jan. 31, 2018,  
 submitted for publication on Jun. 20, 2018.

period. The mortality from poisoning in children (1,02%) was significantly lower ( $p < 0,05$ ) than the mortality rate in the adult age group (2,56%). Educational programs for the prevention of acute poisoning for parents, the forced introduction of safe packages, and the reduction of the toxicity of household chemicals can help reduce the incidence and severity of acute poisoning among children.

**Keywords:** childhood poisoning, epidemiology, prevention.

**Quote:** I.N. Afandiyev, N.A. Huseynova. Acute poisoning in children and possible ways of their prevention. *Pediatrics*. 2018; 97 (5): 189–193.

Острые отравления (ОО) у детей являются серьезной проблемой для системы общественного здравоохранения и могут стать причиной длительной госпитализации, серьезных осложнений и даже смертельного исхода [1, 2].

Дети отличаются большей чувствительностью к воздействию токсических веществ, что обусловлено легкостью адсорбции ксенобиотиков, несовершенством процессов биотрансформации и адаптационно-защитных механизмов. Это делает данную группу пациентов особо уязвимой к острому химическому воздействию [3].

Эпидемиологическая структура ОО у детей значительно меняется не только от страны к стране, но и даже в пределах различных регионов одного государства [4–9]. Идентификация и документирование эпидемиологических случаев острых химических отравлений (ОХО) у детей является чрезвычайно важным аспектом в разработке должных профилактических мероприятий [10].

В развитых странах ОХО у подростков и взрослых в основном связаны с преднамеренными суицидами или злоупотреблением вызывающих зависимость веществ, таких как психоактивные средства, наркотики и алкоголь. Детские отравления, в отличие от взрослых, обычно носят случайный характер, и поэтому во многих странах уровень инвалидизации и смертности у детей ниже. Однако в последние годы отмечено увеличение числа суицидальных попыток с использованием различных химических веществ и медикаментов у детей и подростков [11–13].

Согласно данным ряда авторов [14–17], в развитых странах у детей наиболее частыми причинами ОХО являются медикаментозные средства (препараты железа, антидепрессанты, бензодиазепины, парацетамол и оральные контрацептивы), бытовые химические вещества (отбеливатели, стиральный порошок и дезинфицирующие средства), алкоголь, а также садовые растения и их семена. В то же время в развивающихся странах структура детских отравлений существенно отличается и наблюдается преобладание интоксикаций углеводородами, пестицидами, средствами народной медицины, а также случаи укусов ядовитых змей и насекомых.

Данные ВОЗ показывают, что более 45 000 случаев смертей у детей и подростков в год связано с ОО [18].

В Азербайджанской Республике исследования по структуре и характеру ОХО у детей до сих пор не проводились.

Целью данной работы стала комплексная оценка современной токсико-эпидемиологической ситуации, течения и исхода ОО среди детей, а также поиск возможных путей их профилактики.

## Материалы и методы исследования

Вся специализированная педиатрическая помощь при ОО в Азербайджане сосредоточена в столичном токсикологическом центре (ТЦ) в г. Баку.

Данное исследование проводили проспективно и обсервационно с включением в него всех детей (возраст <15 лет), проходивших в ТЦ стационарное лечение с диагнозом ОХО (коды диагнозов Т36–Т65 МКБ-10) с 1 января 2009 г. по 31 декабря 2016 г.

Информацию собирали с использованием компьютерной медицинской базы данных АКГÜN (Турция) и заносили в стандартные формы, после чего подвергали дальнейшему анализу. При необходимости данные компьютерной базы сверяли со сведениями на бумажных носителях (стационарные карты пациентов, журналы приема стационарных больных и др.).

Информацию о токсическом агенте получали из анамнестических данных у пациента и родственников, клинических симптомов интоксикации и данных лабораторных химико-токсикологических исследований.

Полученные данные подвергали сравнительному статистическому анализу с использованием метода Хи-квадрат Пирсона с уровнем значимости 5% ( $p < 0,05$ ).

## Результаты и их обсуждение

Общее число детей в возрасте до 15 лет с ОХО за 8-летний период наших проспективных наблюдений составило 2949 человек или 17,9% от числа всех токсикологических больных, госпитализированных за данный промежуток времени.

Средний возраст пациентов детской возрастной группы (0–14 лет) составил  $4,9 \pm 3,75$  лет, при этом средний возраст мальчиков –  $4,4 \pm 3,2$  лет, девочек –  $5,5 \pm 4,29$  лет. Дети мужского пола в общей группе составили 1658 (56,2%), женского – 1291 (43,8%). На возрастную группу 0–2 лет приходилось 27,2% (801), 3–6 лет – 50,2% (1479), 7–10 лет – 9,6% (273), 11–14 лет 13,4% (396).

Подробная структура ОХО отражена в табл. 1. Как видно из данных табл. 1, наибольшую долю в структуре отравлений у детей в Азербайджане составляли интоксикации веществами преимущественно медицинского назначения – 43,3% (Т36–Т50).

В группе медикаментозных отравлений наибольшее число случаев интоксикаций было представлено веществами седативного и психотропного действия (Т42/Т43) – 25,8 и 18% соответственно, на третьем месте – интоксикации препаратами с преимущественным действием на сердечно-сосудистую систему (Т46) – 14,1%.

В «Топ-5» препаратов седативного/психотропного действия, ставших основными причинами ОО у детей,

Структура ОО у детей в различных возрастных группах

Причина интоксикации (рубрика МКБ 10)	Всего, n	Возрастная группа, годы			
		%	0–2	3–6	7–10
Вещества медицинского назначения (T36–T50)	1276	321	687	97	171
	43,3	40,1	46,5	35,5	43,2
Алкоголь и суррогаты (T51)	14	2	3	3	6
	0,5	0,2	0,2	1,1	1,5
Растворители и нефтепродукты (T52)	562	165	367	23	7
	19,1	20,6	24,8	8,4	1,8
Прижигающие вещества (T54)	380	176	173	16	15
	12,9	22	11,7	5,9	3,8
Мыла и детергенты (T55)	16	10	5	1	0
	0,5	1,2	0,3	0,4	0
Угарный газ (T58)	262	21	57	50	134
	8,9	2,6	3,9	18,3	33,8
Пестициды (T60)	237	86	113	18	20
	8	10,7	7,6	6,6	5,1
Ядовитые растения и грибы (T62)	68	10	31	20	7
	2,3	1,2	2,1	7,3	1,8
Ядовитые животные (T63)	117	3	38	44	32
	4	0,4	2,6	16,1	8,1
Прочее (T53, T56, T57, T65)	17	7	5	1	4
	0,6	0,9	0,3	0,4	1
<b>Итого</b>	<b>2949</b>	<b>801</b>	<b>1479</b>	<b>273</b>	<b>396</b>

входили такие медикаментозные средства, как карбамазепин, баклофен, феназепам, амитриптиллин и клоназепам.

Среди химических веществ преимущественно немедикаментозного назначения (T51–T65) наибольшей долей представлены случаи отравлений органическими растворителями (33,6%) и ксенобиотиками прижигающего действия – 22,7%. На третьем ранговом месте стояли острые ингаляционные интоксикации угарным газом – 14,2%.

В подгруппе случаев отравлений прижигающими соединениями (T54) наибольшей долей были представлены отравления кислотами (49,2%). Следует отметить, что 87,7% ОО кислотами у детей были обусловлены приемом концентрированной уксусной кислоты (уксусной эссенции). Интоксикации коррозивными веществами щелочного характера (гидроксиды натрия и калия, водный раствор аммиака и др.) составили долю в 10%, а прочие прижигающие вещества, такие как хлорная жидкость, растворы йода, перекись водорода, перманганат калия и др. – 40,8% от всех случаев отравлений в данной когорте.

В группе отравлений пестицидами (T60) на долю фосфорорганических соединений пришлось 46,8%, прочих инсектицидов и пестицидов – 13,9%, родентицидов – 39,2%. Отмеченные случаи отравления родентицидами (крысиный яд) были представлены в основном случаями интоксикаций веществами на основе антикоагулянтов непрямого действия (зоокумаринов).

Среди интоксикаций ядами животного происхождения 73,5% случаев были обусловлены действием змеиного яда, 4,3% – яда скорпиона и 22,2% – яда насекомых и перепончатокрылых. Укусы гюрзы (*Vipera lebetina*) стали наиболее распространенной

причиной отравлений змеиным ядом на территории республики.

Среди ОО у детей, вызванных поеданием ядовитых представителей царства растений и грибов, 54,4% случаев приходилось на интоксикации фитотоксинами, а 45,6% – токсинами грибов. Такие растения, как дурман, клещевина, дихенбахия, филодендрон и др. становились причиной острых интоксикаций у детей.

Согласно международной классификации тяжести ОО [19], состояние 1,1% больных было расценено как «крайне тяжелое», 15,8% – «тяжелое», 82,7% – «средней тяжести» и еще у 0,4% госпитализированных пациентов детского возраста зафиксировано отравление легкой степени.

За 8 лет наших проспективных наблюдений в результате ОХО скончались 30 детей. Таким образом, летальность в детской возрастной группе, составившая 1,02%, была достоверно ниже, чем летальность у взрослых – 2,56% ( $p < 0,05$ ).

Подробная структура летальных отравлений у детей представлена в табл. 2. Как видно из табл. 2, наибольшую долю в структуре госпитальной токсикологической летальности у детей в возрасте до 15 лет в Азербайджане составляют отравления различными медикаментозными препаратами (33%). Среди данных фармакологических средств причинами летальных отравлений у детей стали такие препараты, как изониазид, теофиллин, амлодипин, а также амитриптиллин, баклофен, этаперазин и неуточненные препараты седативного/психотропного действия.

Случаи летальных отравлений прижигающими соединениями были представлены равными долями интоксикаций уксусной эссенцией, щелочью (гидроксид натрия – средство для устранения засоров в канализации) и хлорной жидкостью.

Структура токсикологической летальности у детей

Нозология	Код МКБ 10	Число пациентов (n)	Умерло (n)	Доля в структуре летальности у детей, %	Летальность при данной нозологии, %
Медикаменты	T36–T50	1275	10	33,3	0,8
Наркотики	T40	1	0	0,0	0,0
Алкоголь	T51	14	0	0,0	0,0
Органические растворители	T52	562	0	0,0	0,0
Прижигающие вещества	T54	380	3	10,0	0,8
Угарный газ	T58	262	2	6,7	0,8
Пестициды всего	T60	237	5	16,7	2,1
из них ФОС	T60.0	111	5		4,5
Ядовитые грибы и растения	T62	68	2	6,7	2,9
из них яд грибов	T62.0	31	2		6,5
Яд животного происхождения	T63	117	5	16,7	4,3
из них яд змей	T63.0	86	5		5,8
Прочие и неустановленные токсические вещества	T65 etc	33	3	10,0	9,1
Итого		2949	30		
Летальность, %				1,02	

Все смертельные отравления пестицидами у детей были обусловлены приемом фосфорорганических соединений.

Как показали результаты наблюдений, более половины всех детей с ОХО приходилось на возрастную группу 3–6 лет, что объясняется, по нашему мнению, особенностями развития детей в этом возрасте, их возросшей самостоятельной активностью в познании окружающего мира, участием в различных играх дома и на улице, привычкой «тащить в рот» различные предметы и др. Все отравления в данной возрастной группе были непредумышленными и преимущественно обусловленными неосторожностью самих детей и отсутствием соответствующего контроля со стороны родственников или воспитателей.

Гендерное соотношение ж:м в возрастных группах 0–2, 3–6, 7–10 и 11–14 лет составило соответственно 1:1,6; 1:1,3; 1:1,5 и 1:0,5. Таким образом, было отмечено достоверное ( $p < 0,05$ ) преобладание лиц женского пола в старшей возрастной группе (11–14 лет), что обусловлено, по нашему мнению, более ранним созреванием девочек и сопутствующими проблемами переходного возраста. Превалирование мальчиков в младших возрастных группах можно объяснить тем, что девочки в данном возрасте менее склонны к рискованному поведению и реже бывают одни вне дома.

Большинство случаев ОХО у детей в нашем исследовании было представлено непредумышленными отравлениями. Помимо случайного приема ребенком токсических веществ и медикаментов, были также зафиксированы отравления в результате терапевтических ошибок со стороны родителей или медицинского персонала (превышение дозировки, предписанной врачом; самолечение детей без назначения врача и др.). Определенную долю риска при назначении лечения детям имела также и так называемая «десятикратная ошибка», когда из-за путаницы в десятичной дроби ребенку назначали дозу лекарства в 10 раз больше терапевтической.

Суицидальные отравления составили всего 6,2% от всех случаев интоксикаций у детей, что достоверно ниже, чем у подростков, лиц трудоспособного возраста и пожилых пациентов. Наименьший возраст отравления суицидального характера у детей за все годы сплошных проспективных наблюдений составил 8 лет.

Достоверно более низкую летальность от ОО у детей можно объяснить тем фактом, что несмотря на то, что смертельные дозы токсикантов у детей меньше, чем у взрослых, более быстрая токсикодинамика в детском организме позволяет быстрее снизить их потенциально опасную концентрацию. Кроме этого, суицидальные отравления, которые стали причиной большинства летальных исходов у взрослых, достоверно реже встречаются в педиатрической группе.

Среди факторов, приводящих к случаям отравлений у детей, также можно отметить гиперактивность и импульсивность их действий, неспособность дифференцировать опасные действия от безопасных, недостаточный контроль со стороны родителей. Нами было установлено, что большинство случаев отравлений у детей произошло в собственных домах и квартирах (66%), в домах бабушек, дедушек и других родственников – 14%, в гостях – 10%, во дворе, школе или другом общественном месте – 8% и в неуточненных местах – 2%.

Во большинстве случаев причиной отравления у детей стало ненадлежащее хранение медикаментов и химических соединений, когда опасные вещества находились в доступных для детей местах или вне оригинальных упаковок.

Если сезонный рост отравлений угарным газом, ядовитыми грибами и змеиным ядом является естественным и связан с объективными причинами (увеличение использования отопительных и водонагревательных приборов в зимнее время, осенний сезон роста ядовитых грибов и летний сезон природной активности ядовитых змей), то отравления нефтепродуктами

(солярка, керосин, бензин и др.), растворителями и фосфорорганическими пестицидами, преобладавшие в летнее время года, объясняются, по нашему мнению, тем фактом, что многие семьи в это время года переезжают на дачи или сельские дома, где нефтепродукты и прочие опасные для детей токсичные химикаты зачастую хранятся в бутылках и прочей немаркированной таре без необходимой предосторожности. Дети же по ошибке их пьют, часто принимая за воду или прохладительные напитки.

### Заклучение

Анализ полученных результатов не только впервые проясняет причины и факторы риска ОО у детей в Азербайджане, но и может быть полезен при планировании и дальнейшей разработке мер профилактики ОО у детей как на региональном, так и межгосударственном уровне.

Приведенная информация о современной структуре интоксикаций химической этиологии детского возраста является важной отправной точкой для продолжения мониторинга ОО у детей в регионе с целью определения изменений основных трендов в педиатрической токсико-эпидемиологии.

Полученные данные диктуют необходимость принятия дополнительных профилактических мер

целью сокращения числа отравлений у детей. Так, обязательное внедрение трудно открываемых упаковок лекарств и химических веществ позволило бы уменьшить число случайных отравлений у детей.

Упаковки препаратов, содержащие лекарственное средство в дозах на один или минимальное количество приемов, снижение концентрации некоторых свободно продаваемых потенциально опасных химических веществ, таких как концентрированная уксусная кислота, позволили бы значительно снизить тяжесть педиатрических интоксикаций.

Важным вопросом являются также безопасное хранение и утилизация лекарственных средств. Как показало наше исследование, большинство медикаментозных отравлений у детей было обусловлено приемом лекарств из домашних аптек или найденных ребенком на улице в мусорных контейнерах. В отсутствие специальных служб утилизации медикаментов и бытовых химикатов лучшим способом их уничтожения, по нашему мнению, является их смыв в туалетную канализацию.

**Конфликт интересов:** авторы сообщили об отсутствии конфликта интересов.

Afandiyev I.N.  0000-0002-9321-1899

Huseynova N.A.  0000-0002-8711-7441

### Литература

1. Woolf AD. Poisoning in children and adolescents. *Pediatr. Rev.* 1993; 14: 411–422.
2. Even KM, Armsby CC, Bateman ST. Poisonings requiring admission to the pediatric intensive care unit: A 5-year review. *Clin. Toxicol.* 2014; 52: 519–524.
3. Гребняк Н.П., Федоренко А.Ю., Коктышев И.В. Профилактика бытовых отравлений детского населения: эпидемиология, скрининг программа. *Вестник гигиены и эпидемиологии.* 2001; 5: 67–69.
4. Akhtar S, Rani RG, Al-Anezi F. Risk Factors in Acute Poisoning in Children – A Retrospective Study. *Kuwait Medical Journal.* 2006; 38: 33–36.
5. Rodrigues Mendonça D, Menezes MS, Matos MA, Rebouças DS, Filho JN, de Assis RS, Carneiro L. Acute Poisoning in Children in Bahia, Brazil. *Glob. Pediatr. Health.* 2016; 3: 1–7.
6. Bakalli I, Kola E, Celaj E, Kola E. Has the pattern of acute poisoning among children in Albania changed? *Journal of Environmental Toxicology and Public Health.* 2017; 2: 7–13.
7. Rashid M, Sultana R, Ahasan N, Rasul HM. Seasonal variation of childhood poisoning. *Pak. J. Med. Sci.* 2007; 23: 443–445.
8. Bas VN, Sahiner UM, Aslan B, Altuner Torun Y. Poisoning in Childhood: A Single Institution's Experience. *Turkish Journal of Pediatric Disease.* 2015; 3: 198–202.
9. Ozdogan H, Davutoglu M, Bosnak M, Tutanc M, Haspolat K. Pediatric poisonings in southeast of Turkey: epidemiological and clinical aspects. *Hum. Exp. Toxicol.* 2008; 27: 45–48.
10. Andiran N, Sarikayalar F. Pattern of acute poisonings in childhood in Ankara: what has changed in twenty years. *Turk. J. Pediatr.* 2004; 46: 147–152.
11. Flanagan RJ, Rooney C, Griffiths C. Fatal poisoning in childhood, England & Wales 1968–2000. *Forensic. Sci. Int.* 2005; 148: 121–129.
12. Rajka T, Heyerdahl F, Hovda KE, Stiksrud B, Jacobsen D. Acute child poisonings in Oslo: a 2-year prospective study. *Acta Paediatr.* 2007; 96: 1355–1359.
13. Lamireau T, Llanas B, Kennedy A, Fayon M, Penouil F, Favarell-Garrigues JC, Demarquez JL. Epidemiology of poisoning in children: a 7-year survey in a paediatric emergency care unit. *Eur. J. Emerg. Med.* 2002; 9: 9–14.
14. Pawlowicz U, Wasilewska A, Olanski W, Stefanowicz M. Epidemiological study of acute poisoning in children: a 5-year retrospective study in the Paediatric University Hospital in Bialystok, Poland. *Emerg. Med. J.* 2013; 30: 712–716.
15. Gheshlaghi F, Piri-Ardakani MR, Yaraghi M, Shafiei F, Behjati M. Acute poisoning in children; a population study in Isfahan, Iran, 2008–2010. *Iran. J. Pediatr.* 2013; 23: 189–193.
16. Ozdemir R, Bayrakci B, Tekşam O, Yalçın B, Kale G. Thirty-three-year experience on childhood poisoning. *Turk. J. Pediatr.* 2012; 54: 251–259.
17. Ram P, Kanchan T, Unnikrishnan B. Pattern of acute poisonings in children below 15 years--a study from Mangalore, South India. *J. Forensic. Leg. Med.* 2014; 25: 26–29.
18. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43851/1/9789241563574\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43851/1/9789241563574_eng.pdf) (дата обращения 8.01.2018)
19. Persson HE, Sjöberg GK, Haines JA, Pronczuk de Garbino J. Poisoning severity score. Grading of acute poisoning. *J. Toxicol. Clin. Toxicol.* 1998; 36: 205–213.