

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ЭТАНОЛА У ДЕТЕЙ

В. А. Клевно, А. В. Максимов, Р. В. Кононов, Н. А. Крупина

ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», Москва

Кафедра судебной медицины ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, Москва

Аннотация: В статье приведены анализ отечественной и зарубежной литературы, посвященной проблеме токсического действия этилового спирта у детей, статистические данные и результаты судебно-медицинского исследования трупов детей с наличием этанола в крови, судебно-химического и химико-токсикологического исследований биологических жидкостей, отобранных у детей и подростков в возрасте от 0 до 17 лет и исследованных в Бюро судебно-медицинской экспертизы Московской области в период с 2003 по 2017 год.

Ключевые слова: токсическое действие этанола у детей

FORENSIC MEDICAL EVALUATION OF TOXICOLOGICAL EFFECTS OF ETHANOL AMONG CHILDREN

V. A. Klevno, A. V. Maksimov, R. V. Kononov, N. A. Krupina

Abstract: This article contains brief literature review of Russian and foreign literature dedicated to problem of toxicological effects of ethanol among children, statistical data and autopsy results of children with ethanol in blood samples, results of forensic chemical and chemical-toxicological investigation of biological fluids samples from children and teenagers from 0 to 17 in Bureau of Forensic Medicine of Moscow Region during the period from 2003 to 2017.

Keywords: toxicological effects of ethanol among children

<http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2017-3-3-4-12>

◇ ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на токсический потенциал, отношение к алкоголю со стороны общества достаточно лояльное, в связи с чем алкоголь широко используется как в составе многочисленных напитков, так и в виде средств специального и бытового назначения, содержащих этиловый спирт (средства гигиены полости рта, парфюмерные средства, различные чистящие средства и т. п.).

Многочисленные литературные источники указывают на случаи употребления алкоголя детьми в возрасте от 0 до 17 лет. Дети младшего возраста, в силу свойственной им любознательности, переходящей в любопытство, нередко принимают алкоголь, оставленный взрослыми в доступных местах. Острые отравления алкоголем являются одной из ведущих причин экстренной госпитализации и к редким событиям, к сожалению, не относятся.

В токсикологических центрах США ежегодно регистрируют тысячи случаев отравления алкоголем детей младше 6 лет [1]. Причиной этих отравлений в 85–90 % является прием не спиртных напитков, а различной другой продукции, содержащей этиловый спирт, например духов, одеколонов, лекарств и иных средств, приготовленных на основе спирта [2–5].

Доля детей, ежегодно госпитализируемых в детский токсикологический центр г. Москвы по поводу острых отравлений алкоголем, составляет 11–12 % всех видов острых экзогенных отравлений у лиц в возрасте до 18 лет [6].

Несомненно, проблема токсического действия этилового спирта у детей является одной из важных медико-социальных проблем, требует специального изучения, что и обусловило актуальность и необходимость проведения настоящего исследования.

◇ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Провести судебно-медицинскую оценку токсического действия этанола у детей в зависимости от возраста, концентрации этанола в крови с учетом клинических проявлений и степени алкогольного опьянения, основываясь на анализе литературных данных и собственных наблюдений.

◇ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом исследования послужили литературные источники, посвященные клиническим проявлениям отравления этанолом у детей, сведения из отраслевой статистической отчетности: Ф. 42 «Отчет врача – судебно-медицинского эксперта, бюро судебно-медицинской экспертизы»¹; Ф. 187/у «Статистическая карта судебно-медицинской экспертизы (исследования) трупа»²; «Статистическая карта судебно-медицинской экспертизы (освидетельствования) живого лица»³; Ф. 1.0 «Статистическая форма учета к программному обеспечению сбора, учета и хранения статистических данных»⁴; «Заключения эксперта» и «Акты судебно-медицинского исследования трупов» детей в возрасте от 0 до 17 лет с наличием этанола в крови; «Акты судебно-химических исследований трупной крови и мочи» и «Акты химико-токсикологических исследований биологических жидкостей», отобранных у детей в возрасте от 0 до 17 лет в медицинских организациях Московской области; медицинские карты стационарного больного и медицинские карты амбулаторного больного из медицинских организаций Московской области; материалы уголовных дел и последственных проверок.

Во всех случаях принимали во внимание следующее: пол, обстоятельства употребления алкоголя, клиническую картину алкогольного опьянения, категорию, род и причину смерти ребенка.

¹ Утв. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 22.10.2001 N 385 «Об утверждении отраслевой статистической отчетности».

² Утв. Приказ Минздрава СССР от 04.10.1980 N 1030 (с изм. 31.12.2002) «Об утверждении форм первичной медицинской документации учреждений здравоохранения».

³ Утв. Протокол Методического совета ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» от 14.10.2013 N 12.

⁴ Утв. Приказ ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» от 28.12.2015 № 127 «О внедрении в ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» программного обеспечения сбора, учета и хранения статистических данных» (Статистическая форма учета Ф. 1.0).

Таблица 1

Сопоставление клинических проявлений алкогольного опьянения с количественным содержанием этанола в крови у детей в возрасте от 0 до 17 лет (n = 256, абс.)

Клинические проявления алкогольного опьянения	Количественное содержание этанола в крови		
	0,18–1,40 ‰	1,41–2,35 ‰	> 2,35 ‰
Легкие	20 (7,8 %)	6 (2,3 %)	1 (0,4 %)
Средние	52 (20,3 %)	62 (24,2 %)	3 (1,2 %)
Тяжелые	15 (5,9 %)	53 (20,7 %)	11 (4,3 %)
Не оценивались	7 (2,7 %)	25 (9,8 %)	1 (0,4 %)

◇ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

■ Анализ клинических проявлений острых отравлений этанолом у детей по данным литературы

В судебно-медицинской практике для определения концентрации этилового спирта в крови и установления степени алкогольного опьянения используются различные методики, в том числе метод газовой жидкостной хроматографии (ГЖХ).

Данные многочисленных клинико-токсикометрических исследований на основе метода ГЖХ свидетельствуют: при концентрации этанола в крови 0,9–1,9 г/л наступает опьянение *средней тяжести*, а *тяжелое отравление* – при концентрации 1,64–5,40 г/л [7].

Широкий диапазон концентраций указывает на индивидуальную толерантность (пороговую чувствительность) к алкоголю у детей и возможность нетяжелых отравлений при достаточно высоком содержании этанола в крови. Описаны случаи несмертельных исходов отравления этанолом у детей при его концентрации более 5 г/л (например, ребенок с концентрацией алкоголя в крови 6,4 г/л) [8].

Вместе с тем, как показывает клиническая и судебно-медицинская экспертная практика, отравление может наступать при приеме относительно небольших доз алкоголя и малых концентрациях этанола в крови.

Как правило, симптомы, характеризующие алкогольное опьянение, связаны с влиянием этилового спирта на *центральную нервную систему* (ЦНС).

При опьянении *средней тяжести* (концентрация этанола в крови 0,9–1,9 г/л) в клинической картине отмечаются эйфория, переходящая в психомоторное возбуждение (в 20,6 % случаев) или депрессию (87,5 %), атаксия (44 %). Сознание может быть на уровне *сомноленции* (оглушения) или *поверхностной комы*; причем поверхностная кома может развиваться как при высоких концентрациях этанола в крови, так и при низких значениях: от 2,4 до 0,4 ‰ (промилле) соответственно.

Тяжелое отравление (концентрация этанола в крови 1,64–5,40 г/л) сопровождается тошнотой, рвотой, атаксией, *угнетением сознания* от оглушения до комы. Алкогольная *глубокая кома* сопровождается *потерей сознания*, полной утратой болевой чувствительности, резким снижением зрачковых и сухожильных рефлексов (в 47 % случаев), мышечной гипотонией (52 %), снижением температуры тела (18 %), возможными судорогами и нарушением дыхания по центральному типу.

Многочисленные исследования и авторы этих публикаций [9; 10] отмечают, что степень выраженности клинических проявлений алкогольного опьянения не всегда напрямую коррелируют с количественным содержанием этилового спирта в крови.

Сопоставление клинических проявлений алкогольного опьянения с количественным содержанием этанола в крови у 256 детей в возрасте от 0 до 17 лет приведено в таблице 1.

Анализ табличных сведений показал следующее. Содержание этилового спирта в крови в диапазоне **0,18–1,40 ‰** (по судебно-медицинским критериям – *легкая степень опьянения*) по клиническим данным соответствовало состоянию *алкогольного опьянения легкой степени* только у 20 (7,8 %), а *алкогольному опьянению средней степени* – у 52 (20,3 %) детей из 256. При наличии этой же концентрации этанола в крови, соответствующей по судебно-медицинским критериям *легкой степени опьянения*, у **15 (5,9 %) детей отмечена *тяжелая степень алкогольного опьянения!***

Содержание этанола в крови в концентрации **1,40–2,35 ‰** (по судебно-медицинским критериям – *опьянение средней степени*) по клиническим данным соответствовало состоянию *алкогольного опьянения средней и тяжелой степени* у 62 (24,2 %) и 53 (20,7 %) детей соответственно. Однако при такой же концентрации этанола в крови, что соответствует по судебно-медицинским критериям *опьянению средней степени*, у **6 (2,3 %) детей** имели место случаи *легкой степени алкогольного опьянения!*

Когда содержание этанола в крови составляло **свыше 2,35 ‰**, что по судебно-медицинским критериям соответствует *тяжелой степени алкогольного опьянения*, клинические проявления *алкогольного опьянения тяжелой степени* отмечены **только у 11 (4,3 %) детей из 256!** Вместе с тем в этой группе наблюдений были зафиксированы клинические проявления *алкогольного опьянения легкой степени* у **1 (0,4 %) и средней степени** у **3 (1,2 %) детей!**

Таким образом, приведенный выше анализ показывает, что не всегда высокие цифры концентрации этилового спирта, обнаруживаемого в крови у детей, соответствуют клиническим проявлениям и тяжести алкогольного опьянения, устанавливаемой при медицинском освидетельствовании на состояние опьянения⁵. При наличии малых концентраций этилового спирта в крови – до 0,5 ‰, – соответствующих *легкой степени опьянения*, клинические проявления соответствовали *тяжелой степени алкогольного опьянения*, и наоборот, при наличии в крови этилового спирта свыше 2,35 ‰, что соответствует по судебно-медицинским критериям *тяжелой степени алкогольного опьянения*, наблюдали клиническую картину *легкой и средней степени опьянения*.

⁵ Приказ Минздрава России от 14.07.2003 N 308 (ред. от 18.12.2015) «О медицинском освидетельствовании на состояние опьянения» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.07.2003 N 4913) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.06.2016).

Таблица 2

Распределение умерших детей и подростков по полу и возрасту (n = 57, абс.)

Пол	Возраст																	
	0–1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Мужской	3	1	3	1	1	1	–	–	–	–	1	–	2	1	4	4	8	12
Женский	1	–	2	1	–	–	1	–	–	–	1	–	1	1	4	1	1	1
Итого	4	1	5	2	1	1	1	–	–	–	2	–	3	2	8	5	9	13

Таблица 3

Содержание этилового спирта в крови детей в возрасте от 0 до 17 лет по данным ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» в 2016 году (n = 57, абс.)

Возраст (лет)	n (абс.)	Этиловый спирт в крови (в ‰)
0–1	4	1,80; 0,29; 1,80; 0,90
1	1	1,10
2	5	0,42; 0,53; 0,10; 1,80; 0,48
3	2	5,30; 0,30
4	1	0,33
5	1	0,48
6	1	0,56
7	0	Нет сведений
8	0	Нет сведений
9	0	Нет сведений
10	2	1,10; 1,10
11	0	Нет сведений
12	3	0,30; 0,84; 0,84
13	2	0,82; 0,77
14	8	1,40; 1,10; 0,32; 2,50; 0,34; 2,80; 0,36; 1,70
15	5	0,49; 0,39; 2,20; 0,40; 4,40
16	9	0,44; 1,80; 0,57; 5,30; 0,94; 0,33; 1,70; 0,70; 2,20
17	13	2,50; 2,60; 1,20; 2,60; 0,30; 0,57; 1,10; 0,59; 1,10; 2,50; 0,68; 4,50; 3,80

■ Анализ случаев смертельных исходов детей в возрасте от 0 до 17 лет

При анализе данных статистического учета результатов судебно-химических исследований крови и мочи, изъятых из трупов детей в возрасте от 0 до 17 лет, наряду с наркотическими средствами, психотропными веществами и их прекурсорами, нередко обнаруживали этиловый спирт.

По данным статистического учета ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», в 2016 году всего было проведено 356 судебно-медицинских исследований трупов детей в возрасте от 0 до 17 лет с различными причинами смерти. Из 356 случаев в 57 (16,1%) в крови детей был обнаружен этиловый спирт в концентрации от 0,3 до 5,3‰. При этом частота встречаемости положительного результата судебно-химического исследования трупной крови на наличие этилового спирта в анализируемой группе составила 1:6, т. е. **алкоголь был обнаружен в каждом шестом случае!**

Распределение 57 умерших детей и подростков с наличием этанола в крови по полу и возрасту представлено в таблице 2.

Из таблицы 2 следует, что из 57 детей, в биологических жидкостях которых был установлен этанол, преобладали лица мужского пола (73,7%) в возрасте от 14 до 17 лет.

Содержание этилового спирта в крови детей этой группы представлено в таблице 3.

Как следует из таблицы 3, этиловый спирт в крови у детей наиболее часто встречается в возрастной группе 14–17 лет (61,4%) – **красная зона!** Концентрация этанола в этой группе составляла от 0,3 до 5,3‰.

Доля детей дошкольного возраста (0–6 лет) составила 26,3% – **более 1/4 всех наблюдений!** При этом дети раннего возраста (0–3 лет) в наших наблюдениях, составили почти **одну четверть** (21%) – **желтая зона!** Необходимо отметить, что у детей дошкольного возраста (**желтая и зеленая зоны**) этиловый спирт в крови был обнаружен в диапазоне от 0,3 до 5,3‰.

При производстве судебно-медицинской экспертизы 57 трупов детей с обнаруженным этиловым спиртом в крови в 19,3% случаев была установлена ненасильственная смерть (смерть от заболеваний), а в 80,7% – насильственная, т. е. смерть от внешних причин (рис. 1).

Структура ненасильственной смерти представлена на рисунке 2, из которого следует, что наибольшее число смертей (5 детей из 11) было связано с заболеваниями верхних дыхательных путей и легких: 2 ребенка умерли от острой респираторной инфекции (ОРВИ), 3 – от пневмонии, 2 – от заболеваний центральной нервной системы. Смертельные исходы от новообразования, эпилепсии, кардиомиопатии (КМП), внезапной сердечной смерти представлены по одному случаю.

Таблица 4

**Содержание этилового спирта в крови детей в возрасте от 0 до 17 лет
в случаях ненасильственной смерти (n = 11, абс.)**

№	Виды ненасильственной смерти	Концентрация этилового спирта в крови (в ‰)
1	Вирусная инфекция	0,42; 0,44
2	Пневмония	1,80; 0,94; 0,29
3	Внезапная сердечная смерть	0,34
4	Кардиомиопатия	0,30
5	Эпилепсия	0,49
6	Врожденные заболевания ЦНС	0,10; 0,15
7	Злокачественные новообразования	0,48

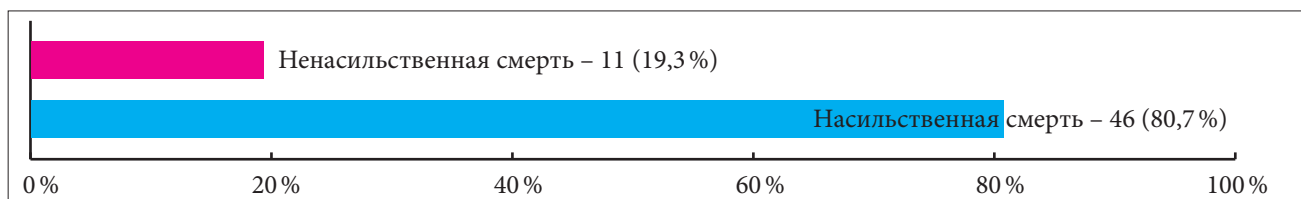


Рис. 1. Количество случаев по категориям смерти

Таблица 5

**Содержание этилового спирта в крови детей в возрасте от 0 до 17 лет с учетом вида
насиленной смерти по данным ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» в 2016 году (n = 46, абс.)**

№	Виды насильственной смерти	Абс. (%)	Концентрация этилового спирта в крови (в ‰)
1	Падение с большой высоты	7 (15,2 %)	0,77; 1,70; 1,80; 2,50; 0,73; 4,40; 1,70
2	Утопление в воде	7 (15,2 %)	0,30; 2,60; 0,33; 0,53; 1,10; 0,68; 3,80
3	Отравление СО	6 (13,0 %)	0,32; 1,10; 0,50; 2,50; 0,33; 0,83
4	Поражение техническим электричеством	5 (10,9 %)	0,39; 0,44; 1,30; 0,57; 0,36
5	Рельсовая травма	5 (10,9 %)	2,60; 1,40; 1,10; 1,10; 4,50
6	ДТП	4 (8,7 %)	1,80; 0,50; 0,59; 1,10
7	Комбинированные отравления	4 (8,7 %)	1,10; 0,30; 0,82; 0,44
8	Повешение	2 (4,3 %)	0,10; 2,20
9	Черепно-мозговая травма	2 (4,3 %)	2,50; 0,90
10	Общее переохлаждение	2 (4,3 %)	2,20; 2,80
11	Удушение петлей	1 (2,2 %)	0,48
12	Отравление этиловым спиртом	1 (2,2 %)	5,30

Содержание этилового спирта в крови 11 детей в возрасте от 0 до 17 лет в случаях ненасильственной смерти от различных заболеваний представлено в таблице 4.

Как следует из таблицы 4, в случаях ненасильственной смерти от заболеваний установленная концентрация этилового спирта в крови находилась в диапазоне от 0,1 до 1,8 ‰.

Концентрации этанола в крови менее 0,3 ‰ (обычно у живых лиц соответствует отсутствию влияния алкоголя на организм) в наших наблюдениях встретилась в 3 случаях из 11, что составляет 27,3 %.

В 6 случаях из 11 (54,5 %) концентрация этилового спирта в крови соответствовала незначительному влиянию алкоголя на организм (от 0,3 до 0,5 ‰).

В оставшихся 2 случаях (по 9,1 % каждый) концентрация этанола соответствовала легкому опьянению (от 0,5 до 1,5 ‰) и опьянению средней степени (от 1,5 до 2,5 ‰).

Таким образом, обнаруженные концентрации этилового спирта в крови у детей, умерших ненасильственной смертью, свидетельствовали об употреблении ими алкоголя при жизни и возможном нахождении их в состоянии алкогольного опьянения: от незначительного влияния до алкогольного опьянения средней степени.

Как уже было сказано выше, из 57 исследованных трупов детей в возрасте от 0 до 17 лет с наличием алкоголя в крови преобладали случаи насильственной смерти – 46 (80,7 %). В структуре насильственной смерти несчастные

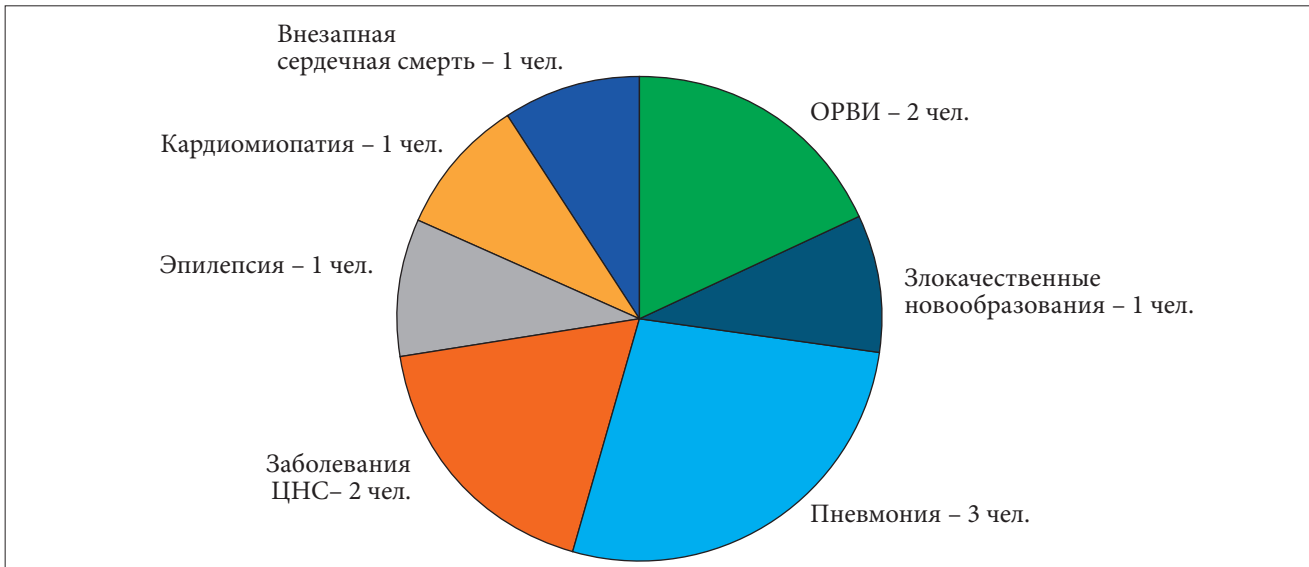


Рис. 2. Структура ненасильственной смерти детей и подростков с наличием в крови этилового спирта (абс.)

случаи составляли 35 (76,1%), самоубийства – 8 (17,4%), убийства – 3 (6,5%).

Абсолютное большинство наблюдений насильственной смерти пришлось на случаи падения с большой высоты и утопления в воде – по 7 (15,2%) человек, а также отравления угарным газом – 6 (13,0%). Значительным количеством представлены случаи смерти от поражения технического электричеством и рельсовой травмы – по 5 (10,9%) человек; 4 (8,7%) человека скончались от травм, полученных при ДТП.

Результаты судебно-химического исследования на содержание этилового спирта в крови детей в случаях смерти от внешних причин представлены в таблице 5.

Установленная концентрация этилового спирта в крови детей, погибших от различных видов насильственной смерти, находилась в диапазоне от 0,1 до 5,3‰, что свидетельствовало об употреблении ими алкоголя при жизни и нахождении в различной степени алкогольного опьянения. Обнаруженные концентрации этанола в трупной крови могли соответствовать клиническим проявлениям алкогольного опьянения от легкой до тяжелой степени.

Судя по обстоятельствам дела и причинам смерти погибших детей, с учетом больших концентраций этанола в их крови и нахождения в алкогольном опьянении от легкой до тяжелой степени, при жизни они совершали активные действия, в результате чего падали с большой высоты, тонули в водоемах, гибли под колесами транспортных средств и т.д. Только в одном случае смерть подростка 17 лет наступила от отравления этиловым спиртом, что подтверждалось высокой концентрацией этанола в крови – 5,3‰.

В рамках настоящего исследования проведен дополнительный анализ случаев смерти детей в возрасте от 0 до 8 лет, в крови которых обнаружен этиловый спирт в концентрации свыше 1,5‰. За период с 2003 по 2016 год было зарегистрировано 3 таких случая. В двух случаях установлена внутриутробная гибель плода, обусловленная алкогольным опьянением матери. В крови мертворожденных были обнаружены значительные концентрации этилового спирта – 4,1 и 5,0‰.

Наибольший интерес представляет собой третий случай, когда в крови ребенка 3 лет, скончавшегося в стационаре от тяжелой сочетанной травмы в результате

падения с большой высоты, был обнаружен этиловый спирт в концентрации 2,1‰ (приводим ниже в качестве примера из клинической и экспертной практики).

Потерпевший ребенок И., 2009 г.р. (3 года), поступил в Рузскую РБ 11.08.2012 г. в 19 часов. Доставлен бригадой скорой медицинской помощи. Поводом для вызова служила информация о падении ребенка с высоты 8 этажа. В стационаре при клиническом и рентгенологическом обследовании установлены перелом костей основания черепа, тупая травма груди и живота с двусторонними переломами ребер, повреждением легких, селезенки, переломы костей конечностей, клиника травматического шока 3–4 степени. Проведенный объем хирургической помощи и интенсивной терапии, направленный на стабилизацию состояния пострадавшего, успеха не имел. Спустя 14 часов с момента поступления в стационар наступила смерть ребенка. Из материалов следственной проверки установлено, что мальчик находился в комнате с младшей сестрой. Накануне ребенок жаловался на боли в животе. Его мать, оценив состояние ребенка, дала ему таблетку Но-шпы и «растерла» живот раствором спирта. Через некоторое время состояние мальчика улучшилось, он был активен. По данным расследования, падение мальчика произошло по неосторожности и ввиду малого жизненного опыта – ребенок облокотился на москитную сетку и выпал из окна 8 этажа. Проведенное судебно-медицинское исследование трупа установило многочисленные повреждения костей скелета и внутренних органов, характерные для падения с большой высоты. При судебно-химическом исследовании крови от трупа ребенка был обнаружен этиловый спирт в концентрации 2,1‰. Такая концентрация этилового спирта у живых лиц обычно соответствует алкогольному опьянению средней степени. Расследование не смогло установить, каким образом алкоголь попал в организм ребенка. Мать мальчика утверждала, что флакон со спиртом находился в недоступном месте. Проверка в отношении судебно-медицинского эксперта также не нашла нарушений в порядке забора, хранения и транспортировки крови на судебно-химическое исследование. Этот случай свидетельствует о возможности употребления ребенком алкоголя самостоятельно и по неосторожности. Не исключено, что наличие алкоголя в крови могло служить отягчающим фактором в обстоятельствах получения ребенком травмы.

Таблица 6

Распределение случаев обнаружения этилового спирта в крови и моче у детей в возрасте от 0 до 17 лет по данным ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» в 2016 году (n = 228)

Возраст, лет	n, абс. (%)	Результат определения этанола (в ‰)	
		в крови	в моче
0–3	Нет сведений	Нет сведений	Нет сведений
4–6	1 (0,4%)	0,22	Нет сведений
7–10	6 (2,6%)	0,87–3,00	1,00–3,00
11–17	221 (96,9%)	0,30–5,30	0,20–4,60

■ Анализ результатов химико-токсикологического исследования проб биологических жидкостей, отобранных у детей в возрасте от 0 до 17 лет

По данным статистического учета ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», в 2016 году по направлениям медицинских организаций Московской области было проведено 958 исследований биологических жидкостей детей в возрасте от 0 до 17 лет. Из 958 случаев в 228 (23,8%) в крови живых детей был определен этиловый спирт в различных концентрациях – от 0,3 до 5,3 ‰. При этом частота встречаемости положительного результата химико-токсикологического исследования на наличие этилового спирта в крови у живых детей составила 1:4, т. е. из общего числа исследованных проб **этиловый спирт был обнаружен в каждом четвертом случае!**

Распределение случаев обнаружения этилового спирта в крови и моче у детей в возрасте от 0 до 17 лет по данным ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» в 2016 году представлено в таблице 6.

Из таблицы 6 следует, что подавляющее большинство случаев положительных химико-токсикологических результатов на наличие этилового спирта в крови пришлось на группу детей и подростков в возрасте от 11 до 17 лет. Диапазон концентраций этилового спирта в крови детей этого возраста составил от 0,3 до 5,3 ‰, что почти полностью совпадает с аналогичными показателями при исследовании крови от умерших детей. В клиническом отношении такие концентрации этанола в крови могли

соответствовать различной степени алкогольного опьянения: *от легкой до тяжелой*. Обращало на себя внимание, что в группе детей младшего школьного возраста встречались высокие значения этилового спирта в крови (до 3,0 ‰), способные вызвать состояние *алкогольного опьянения тяжелой степени*.

Поводом для направления биологических жидкостей от детей в возрасте от 0 до 17 лет на химико-токсикологическое исследование служили различные обстоятельства, указывающие на возможное употребление ими алкоголя (табл. 7).

Как видно из таблицы 7, основанием для проведения химико-токсикологического исследования крови от детей в возрасте от 0 до 17 лет служили направления медицинских организаций Московской области, в которых наиболее часто были отражены следующие обстоятельства: «подозрение в употреблении наркотических веществ» (317 детей), «отравление» (162), «ДТП» (86), «кома, потеря сознания» (86). По итогам исследований установлены положительные результаты на содержание этилового спирта в крови с диапазоном концентраций от 0,3 до 5,3 ‰. Чаще всего (в 50% случаев) этиловый спирт обнаруживали у детей, чья кровь была направлена на исследование в связи с обстоятельствами госпитализации в стационар «кома, потеря сознания». При этом концентрации алкоголя в крови таких детей были различными: от незначительных (0,7 ‰) до высоких (4,0 ‰).

Таблица 7

Обстоятельства, послужившие поводом для проведения химико-токсикологического исследования крови от детей в возрасте от 0 до 17 лет (n = 928)

Обстоятельства дела	Общее количество направлений, абс.	Обнаружение этилового спирта, абс. (%)	Диапазон концентраций этилового спирта в крови (в ‰)
Подозрение в употреблении наркотических веществ	318	60 (18,9)	0,3–3,6
Отравление	162	53 (32,7)	0,6–5,3
ДТП	86	9 (10,5)	0,4–2,9
Кома, потеря сознания	76	38 (50,0)	0,7–4,0
Неуточненные обстоятельства	69	28 (40,6)	0,2–4,4
Травма	66	12 (18,2)	0,3–3,3
Избиение, ранение	53	12 (22,6)	0,4–2,6
Оказание медицинской помощи, госпитализация	32	10 (31,2)	0,5–2,7
Административное правонарушение	20	1 (5,0)	1,1
Судорожный синдром	15	Нет сведений	Нет сведений
Падение с высоты	13	3 (23,0)	1,2–2,8
Попытка суицида	12	1 (8,3)	Нет сведений
Неадекватное поведение	6	1 (16,7)	2,7

Таблица 8

Распределение количества случаев токсического действия этанола у детей в возрасте 0–14 лет за период 2003–2017 гг. (n = 159)

Периоды детского возраста	n, абс.	Диапазон концентрации этилового спирта в крови (в ‰)
Ранний детский период (1–3 года)	0	–
Дошкольный период (3–6 лет)	1	1,5
Младший школьный (6–9 лет)	9	2,0–2,8
Средний школьный (10–14 лет)	149	1,5–5,3

В рамках настоящего исследования провели дополнительный анализ случаев токсического действия этанола у детей в возрасте от 0 до 14 лет, в крови которых был установлен этиловый спирт в концентрации свыше 1,5 ‰ за период времени с 2003 по 2017 год (табл. 8).

Как следует из таблицы 8, в массиве из 159 наблюдений доля случаев с концентрацией этилового спирта в крови более 1,5 ‰ составила 69,7 %, что, согласно судебно-медицинским критериям, могло вызвать состояние алкогольного опьянения средней степени.

Этиловый спирт в концентрации более 1,5 ‰ наиболее часто встречался в группе среднего школьного возраста (10–14 лет) – 149 (93,7 %) детей, с максимальной концентрацией этанола в крови 5,3 ‰. В группах детей дошкольного (3–6 лет) и младшего школьного (6–9 лет) возрастов установлено 10 (6,3 %) случаев обнаружения этилового спирта в крови, с максимальной концентрацией 2,8 ‰.

Детей раннего возрастного периода (1–3 года) с концентрацией этанола в крови более 1,5 ‰ отмечено не было.

Наибольший интерес представляли случаи с установленным этиловым спиртом в крови у детей дошкольного и младшего школьного возраста, которых было 10 человек за период с 2005 по 2015 год. В таблице 9 представлены данные по годам, наименованиям медицинских организаций и концентрации этилового спирта в крови и моче.

Из таблицы 9 следует, что из 10 доказанных химикотоксикологическими исследованиями случаев обнаружения этилового спирта в крови у детей в возрасте от 3 до 8 лет преимущественно – в 70 % случаев (7 из 10) – это были дети 8 лет. Во всех случаях судебно-токсикологическое исследование биообъектов проводилось по направлениям медицинских организаций Московской области. Поводом для проведения исследований послужили клинические случаи токсического действия этанола. При химикотоксикологическом исследовании присланных образцов крови концентрация этилового спирта была установлена в диапазоне от 1,4 до 2,8 ‰, что соответствовало алкогольному опьянению средней и тяжелой степени.

Для изучения обстоятельств употребления детьми этого возраста алкоголя и особенностей клинической картины алкогольного опьянения нами были запрошены и изучены истории болезни из медицинских организаций Московской области. Приводим примеры клинических наблюдений.

Пациент Б., 7 лет, поступил в отделение реанимации Клинской городской больницы 05.06.2010 из приемного отделения. Был доставлен бригадой скорой медицинской помощи с диагнозом «кома неясной этиологии». Со слов матери, ребенку старшие ребята давали покурить, что-то выпить, затем увезли с собой на машине, через час вернули назад. Жалобы при поступлении не предъявлялись ввиду отсутствия сознания. Состояние пациента тяжелое, обусловлено церебральной дисфункцией вследствие отравления алкоголем тяжелой степени, кома 2–3 ст. Степень нарушения сознания – кома 2 ст. Зрачки сужены, фотореакции и корнеальные реакции сохранены. Парезов нет. На болевое раздражение не реагирует. Ушибы и ссадины лица. Дыхание самостоятельное. ЧДД 20 в мин. При аускультации над легочными полями выслушивается везикулярное дыхание. Тоны сердца приглушены, ритмичные. Язык влажный, живот при пальпации мягкий, спокоен. Перистальтика вялая. При осмотре рвота. При газохроматографическом исследовании доставленных образцов крови обнаружен этиловый спирт в концентрации 2,4 ‰.

Пациент В., 8 лет, поступил 15.08.2012 в 20:04 в педиатрическое отделение МУЗ «Наро-Фоминская районная больница». Доставлен скорой медицинской помощью с диагнозом «алкогольное опьянение». При поступлении: жалобы на слабость, головокружение, сонливость. Со слов мамы, ребенок употреблял алкоголь (водку?) в промежутке времени с 15:00 до 18:00 в компании подростков. Мальчик пришел домой в 18:00, мама промыла желудок. Состояние средней тяжести. Сознание ясное. Положение активное, на каталке, но может ходить самостоятельно. ЧСС 100 ударов в мин., ЧДД 22 в мин., АД 75/55 мм. рт. ст.

Таблица 9

Распределение количества случаев токсического действия этанола у детей дошкольного и младшего школьного возраста за период 2005–2015 гг. (n = 10)

Год	Медицинская организация	Возраст	Концентрация этилового спирта в крови (в ‰)	Концентрация этилового спирта в моче (в ‰)
2005	Рузская РБ	8	2,1	–
2006	Зарайская ЦРБ	8	1,5	1,3
2007	Домодедовская РБ	6	2,0	3,8
2008	Ступинская ЦРКБ	8	2,1	2,8
2008	Каширская ЦРБ	3	1,5	1,6
2009	Каширская ЦРБ	8	2,8	2,4
2010	Клинская ГБ	7	2,4	–
2012	Наро-Фоминская РБ № 1	8	1,7	–
2015	Можайская ЦРБ	8	1,8	–
2015	Домодедовская ЦГБ	8	1,5	1,8

При газохроматографическом исследовании доставленных образцов крови **обнаружен этиловый спирт в концентрации 1,7‰.**

Пациент М., 8 лет, поступил в Ступинскую ЦРКБ 09.05.2008. Доставлен из дома машиной скорой медицинской помощи. При поступлении заторможен, сонлив, речь невнятная, гемодинамика стабильная; отмечалась однократная рвота. Осмотрен психиатром, неврологом. При газохроматографическом исследовании доставленных образцов крови и мочи **обнаружен этиловый спирт в концентрации 2,1 и 2,8‰ соответственно.**

Пациент М., 3 лет, поступил в Каширскую ЦРБ 15.08.2008 с диагнозом «острая алкогольная интоксикация». Ребенок доставлен по «03» в состоянии алкогольного опьянения без сопровождения родителей. Со слов врача СМП, в квартире антисанитарные условия, на полу валялась банка 0,3 л из-под слабоалкогольного коктейля. Со слов мальчика, старший брат давал ему пить «сок». Состояние при поступлении средней тяжести. Сознание спутанное, на вопросы отвечает правильно. Координация нарушена, шатается. Кожные покровы нормальной окраски. Носовое дыхание свободное, запах алкоголя из ротовой полости. В легких без хрипов. Тоны сердца ясные. Пульс 148 ударов в минуту, правильный. Катаральных явлений нет. Живот мягкий, безболезненный. При газохроматографическом исследовании доставленных образцов крови и мочи **обнаружен этиловый спирт в концентрации 1,5 и 1,6‰ соответственно.**

Пациент Ш., 8 лет, поступил в Каширскую ЦРБ 25.08.2009 с диагнозом «алкогольное опьянение легкой степени». Со слов ребенка, он «гулял с ребятами, которые пили водку и пиво». Мальчик тоже пил какой-то «сок», после чего ничего не помнит. Доставлен по «03». Состояние тяжелое. Сопор. Реагирует на болевые раздражители. В легких без хрипов. Тоны сердца ритмичные, ясные. АД 70/40, ЧСС 120 ударов в мин. Живот мягкий. При газохроматографическом исследовании крови и мочи **обнаружен этиловый спирт в концентрации 2,8 и 2,4‰ соответственно.**

Во всех клинических случаях отравления этанолом проводилась дезинтоксикационная терапия. После купирования симптомов отравления и стабилизации общего состояния дети были выписаны на амбулаторное лечение с рекомендациями под наблюдение участкового педиатра.

◇ ВЫВОДЫ

По результатам проведенного анализа собственных наблюдений из экспертной практики, теоретического обобщения отечественной и зарубежной литературы по проблеме токсического действия этанола у детей можно прийти к следующим выводам:

1. Данные литературы и результаты собственных наблюдений убедительно свидетельствуют, что дети в возрасте от 0 до 17 лет включительно нередко употребляют алкоголь как в форме многочисленных напитков, так и в виде средств специального и бытового назначения, содержащих этиловый спирт. Ежегодно доля госпитализаций детей в медицинские организации по поводу острых отравлений этанолом составляет в среднем 11–12% от всех видов острых экзогенных отравлений.

2. Степень выраженности клинических проявлений алкогольного опьянения не всегда напрямую коррелирует с содержанием этилового спирта в крови. Высокие цифры концентрации этилового спирта, обнаруживаемого в крови у детей (более 1,5‰), могут не соответствовать клиническим проявлениям *сильной степени алкогольного опьянения*, устанавливаемой при медицинском освидетельствовании на состояние опьянения лиц, подозреваемых

в употреблении алкоголя. При наличии малых концентраций этилового спирта в крови (до 0,5‰), соответствующих *легкой степени опьянения*, клинические проявления могут соответствовать *тяжелой степени алкогольного опьянения*, и наоборот, при наличии в крови этилового спирта свыше 2,35‰, что по судебно-медицинским критериям соответствует *тяжелой степени алкогольного опьянения*, наблюдается клиническая картина *легкой и средней степени опьянения*.

3. По данным статистического учета ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», в 2016 году из 356 судебно-медицинских исследований трупов детей в возрасте от 0 до 17 лет с различными причинами смерти в 57 (16,1%) случаях в крови был обнаружен этиловый спирт в концентрации от 0,3 до 5,3‰. Частота встречаемости положительного результата судебно-химического исследования крови на наличие этилового спирта в анализируемой группе составила 1:6, т.е. **алкоголь был обнаружен в каждом шестом случае!**

4. За этот же период по направлениям медицинских организаций всего было проведено 958 исследований биологических жидкостей от детей того же возраста. В 228 случаях (23,8%) в биологических объектах (кровь, моча) был определен этиловый спирт в различной концентрации – от 0,3 до 5,3‰. Частота встречаемости положительного результата химико-токсикологического исследования на наличие этилового спирта в крови в анализируемой группе составила 1:4, т.е. из общего числа исследованных проб крови и мочи **этиловый спирт был обнаружен в каждом четвертом случае!**

5. Положительные результаты судебно-химических и химико-токсикологических исследований показали, что этиловый спирт в крови у детей наиболее часто встречался в возрастной группе 14–17 лет (61,4%) с концентрацией этанола от 0,34 до 4,5‰. Вместе с тем доля детей дошкольного возраста (0–6 лет) составляет 26,3%, т.е. **более 1/4 всех наблюдений**, с концентрацией этилового спирта от 0,3 до 5,3‰, что может соответствовать различным степеням алкогольного опьянения: от *незначительного влияния алкоголя на организм до алкогольного опьянения тяжелой степени и отравления этанолом с возможным смертельным исходом.*

6. Анализ имеющихся в нашем распоряжении данных позволяет сделать вывод о том, что дети, в крови которых содержание алкоголя формально соответствовало критерию *тяжелого алкогольного опьянения* или отравления этанолом, могут совершать активные действия, например подниматься на верхние этажи домов, прыгать с большой высоты, купаться в водоемах, кататься на крышах электропоездов, попадать в ДТП и под колеса рельсового транспорта и т.д.

◇ ЛИТЕРАТУРА • REFERENCES

- 2010 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 28th Annual Report. Bronstein AC, Spyker DA, Cantilena LR Jr, Green JL, Rumack BH, Dart RC Clin Toxicol (Phila). 2011; Dec; 49(10):910–41. DOI: 10.3109/15563650.2015.1102927
- Vogel C, Caraccio T, Mofenson H, Hart S. Alcohol intoxication in young children. J Toxicol Clin Toxicol 1995; 33:25. PMID: 7837310
- Miller M, Borys D, Morgan D. Alcohol-based hand sanitizers and unintended pediatric exposures: a retrospective review. Clin Pediatr 2009; 48:429. DOI: 10.1177/0009922808330781
- Engel JS, Spiller HA. Acute ethanol poisoning in a 4-year-old as a result of ethanol-based hand-sanitizer ingestion.

- Pediatr Emerg Care 2010; 26:508–509. DOI:10.1097/PES.0b013e3181e5bfc9
5. *Valeur KS, Hertel SA, Lundström KE, Holst H.* Safe excipient exposure in neonates and small children – protocol for the SEEN project. *Dan Med J* 2017; Feb; 64(2). PMID: 28157063
 6. *Лужников Е.А., Суходолова Г.Н.* Острые отравления у взрослых и детей. ООО Эксмо, 2009. – 560 с. [Luzhnikov E.A., Suhodolova G.N. Ostrie otravleniya u vzroslyh i detei. ООО Eksmo, 2009. – 560] (In Russian)
 7. *Нужный В.П.* Механизмы и клинические проявления токсического действия алкоголя: Руководство по наркологии / Под ред. Н.Н. Иванца. – М.: Медпрактика, 2002. – Т. 1. – С. 74–94. [Nuzhnyi V.P. Mehanizmy i klinicheskie proyavleniya toksicheskogo deistviya alkogolya: Rukovodstvo po narkologii / Pod red. N.N. Ivanca. М.: Medpraktika, 2002. Т. 1: 74–94.] (In Russian)
 8. *Pichler, G., Grubbauer, H., Scheer, P. et al.* *Monatsschr Kinderheilkd* 1999 147: 947–950.
 9. *Tönisson M, Tillmann V, Kuudeberg A, Lepik D, Väli M.* Acute Alcohol Intoxication Characteristics in Children, Alcohol and Alcoholism, 2013, 390–395, DOI: 10.1093/alcalc/agt036.
 10. *Fandler E, Scheer P, Rödl S. et al.* *Monatsschr Kinderheilkd* (2008) 156: 591–604. DOI:10.1007/s00112-008-1750-7.

Для корреспонденции

КЛЕВНО Владимир Александрович – д.м.н., проф., начальник ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», заведующий кафедрой судебной медицины ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского; • 111401, г. Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1, ГБУЗ МО «Бюро СМЭ»; 129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2, корп. 1, ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского • vladimir.klevno@yandex.ru • {SPIN-код: 2015-6548, AuthorID: 218210, ORCID: 0000-0001-5693-4054}

МАКСИМОВ Александр Викторович – к.м.н., заведующий танатологическим отделом ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», ассистент кафедры судебной медицины ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского. • 111401, г. Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1, ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» • maksimov@sudmedmo.ru • {SPIN-код: 3134-8457, AuthorID: 848828, ORCID: 0000-0003-1936-4448}

КОНОНОВ Роман Викторович – врач – судебно-медицинский эксперт отдела сложных экспертиз ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» • 111401, г. Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1, ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» • kononov@sudmedmo.ru

КРУПИНА Наталья Анатольевна – заведующая судебно-химическим отделом ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», ассистент кафедры судебной медицины ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского • 111401, г. Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1, ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» • krupina@sudmedmo.ru • {ORCID: 0000-0002-7649-3097}