

<https://doi.org/10.17116/sudmed20196204110>

## Судебно-медицинское значение токсического действия неустановленного вещества в структуре химической травмы

К.м.н. В.В. СИВИК<sup>1</sup>, орд. М.С. ЗАТЯМИНА<sup>1</sup>, эксп. В.С. МИГУНОВ<sup>2</sup>, асс. А.А. КИНАШ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Кафедра судебной медицины (зав. – доц. В.Б. Барканов) Волгоградского государственного медицинского университета, Волгоград, Россия, 400131;

<sup>2</sup>ГБУЗ «Волгоградский областной клинический наркологический диспансер» (гл. врач Л.В. Орешкина), Волгоград, Россия, 400006

**Провели статистический анализ случаев судебно-химической травмы за 6 лет. Проанализировали и систематизировали особенности и обстоятельства 209 смертельных отравлений неустановленным веществом. За указанный период отметили тенденцию к увеличению числа умерших. Установили, что в большинстве случаев обстоятельства смерти помогают предположить возможный характер яда. Обращено внимание на проблемы, возникающие при проведении судебно-химического анализа, что может быть полезным при решении вопроса о конкретизации причины смерти в последующих случаях.**

*Ключевые слова:* неустановленное вещество, судебно-химическая травма, судебно-химический анализ.

### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Сивик В.В., Затямина М.С., Мигунов В.С., Кинаш А.А. Судебно-медицинское значение токсического действия неустановленного вещества в структуре химической травмы. *Судебно-медицинская экспертиза*. 2019;62(4):10-13. <https://doi.org/10.17116/sudmed20196204110>

## Forensic and medical significance of the toxic effect of an unidentified substance in the context of chemical trauma

V.V. SIVIK<sup>1</sup>, M.S. ZATYAMINA<sup>1</sup>, V.S. MIGUNOV<sup>2</sup>, A.A. KINASH<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Forensic Medicine, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia, 400131;

<sup>2</sup>Volgograd Regional Clinical Narcological Dispensary, Volgograd, Russia, 400006

**A statistical analysis of cases of chemical poisonings over a six-year period in Volgograd was conducted. The features and circumstances of 209 fatal poisonings by an unidentified substance were analyzed and systematized. The number of poisoning deaths rose during this period. It was found that the circumstances of death help in diagnosing the possible characteristics of the poison. Attention is drawn to the problems that arise when conducting a forensic chemical analysis, which may be useful for deciding the specific cause of death in future cases.**

*Keywords:* unidentified substance, forensic chemical injury, forensic chemical analysis.

### TO CITE THIS ARTICLE:

Sivik VV, Zatyamina MS, Migunov VS, Kinash AA. Forensic and medical significance of the toxic effect of an unidentified substance in the context of chemical trauma. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza*. 2019;62(4):10-13. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/sudmed20196204110>

Об отравлении как причине смерти может быть сделано заключение на основании совокупной оценки всех имеющихся в распоряжении эксперта данных, включая осмотр места происшествия, следственные материалы, медицинскую документацию, результаты вскрытия трупа и лабораторных исследований. Данное утверждение является неоспоримым. Часто характер яда предположительно неизвестен, а его точное обозначение при отравлении в каждом конкретном случае не всегда представляется возможным. Следовательно, на практике возникает немало сложностей

при формулировке судебно-медицинского диагноза и составлении экспертных выводов.

В последние годы, по данным ГБУЗ «ВОБ СМЭ», участилась следующая причина смерти (по МКБ-10): «Т65. Токсическое действие других и неуточненных веществ», т.е. отравление неустановленным (неизвестным) веществом. К сожалению, публикации, посвященные изучению данной проблемы, практически отсутствуют. Встречаются единичные упоминания в некоторых работах [1–3].

Цель статьи — установление тенденции смертности от отравления неустановленным веществом за 2012—2017 гг. по сравнению с другими видами химической травмы, а также детальный разбор 209 случаев для определения вероятной причины отравления. Уделено внимание проблемам экспертной практики при проведении рутинного судебно-химического анализа.

## Материал и методы

Для изучения смертности населения от химической травмы провели анализ заключений экспертов ГБУЗ «ВОБ СМЭ» за 2012—2017 гг. Особое внимание уделяли случаям отравления неустановленным веществом. Из сопроводительных документов интересовало следующее: медицинская документация — бланки станций скорой медицинской помощи, а также истории болезней из стационаров; протокол осмотра места происшествия; направление или постановление о проведении судебно-медицинской экспертизы; показания свидетелей, которые располагали информацией о погибших. При изучении обстоятельств смерти отмечали дату

и место обнаружения трупа; наличие «атрибутов» наркомана, медикаментов; признаков распития спиртных напитков при осмотре места происшествия; следы парентерального введения яда в организм, найденные на трупе при вскрытии.

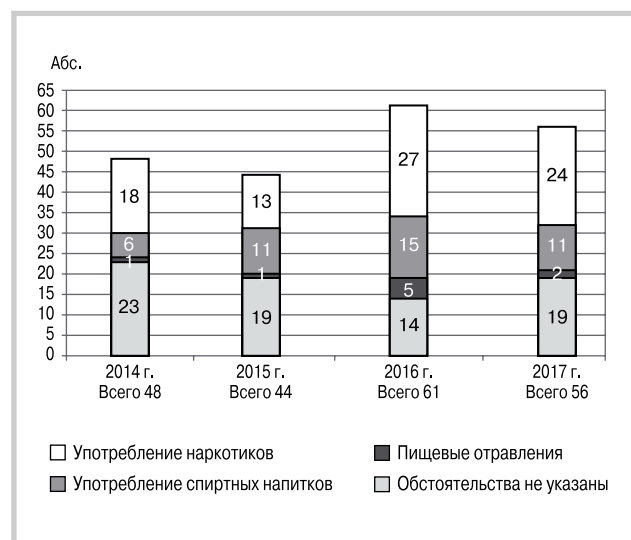
При описании тенденций распределения определяли медиану (Me) — значение, делящее выборку пополам. Взаимосвязь между показателями изучали, используя коэффициент ранговой корреляции Спирмена ( $r_s$ ). Значимым считали коэффициент корреляции, равный или более 0,3 при достоверности 95%. Достоверность различий между двумя независимыми выборками проверяли с помощью  $t$ -критерия Стьюдента при достоверности 95%. Для статистических вычислений использовали интегрированную систему анализа и обработки данных Statistica 10.0 [4].

## Результаты и обсуждение

За 2012—2017 гг. произведено 26 166 судебно-медицинских экспертиз трупов, из них 1057 случаев относятся к химической травме, а 282 (26,7%) случая не были подтверждены судебно-химическим исследованием (табл. 1).

Таблица 1. Структура смертности от отравлений по данным ГБУЗ «ВОБ СМЭ» за 2012—2017 гг. (n=1057)  
Table 1. The nature of death from poisoning according to GBUZ VOB SME for 2012—2017 (n=1057)

Вид отравления	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Итого
Этиловый спирт	52	44	40	70	44	39	289
Неустановленное вещество	38	35	48	44	61	56	282
Двуокись углерода	55	34	54	30	24	34	231
Кислоты и щелочи	21	12	16	15	11	12	87
Технические жидкости	16	12	12	8	6	8	62
Лекарственные препараты	5	15	8	13	8	7	56
Наркотические и психотропные средства	10	16	10	5	4	5	50
Всего	197	168	188	185	158	161	1057



Структура смертности от токсического действия других и неуточненных веществ по данным материалов ГБУЗ «ВОБ СМЭ» за 2014—2017 гг. (n=209).

The nature of death from the toxic effects of other and unspecified substances according to the materials of GBUZ «VOB SME» for 2014—2017 (n=209).

Таблица 2. Обстоятельства наступления смерти при отравлении неустановленным веществом (группа «Употребление наркотиков»)

Table 2. Circumstances of death in cases of poisoning with an unidentified substance (group «Drug use»)

Показатель	Количество умерших (n=81)	
	абс.	%
Место обнаружения:		
больница	13	16,05
улица	18	22,22
подъезд	7	8,64
квартира, дом	41	50,62
другие места	2	2,47
Возраст, годы:		
21—30	23	28,4
31—40	52	64,2
41—50	6	7,4
«Атрибуты» наркомана:		
шприцы	7	8,64
приспособление для курения	2	2,47
наркотические вещества	5	6,17
Следы от инъекций, «колодцы»	58	71,6

Как следует из данных **табл. 1**, отравление неустановленным веществом по суммарному количеству занимает 2-е место. Сравнили данные за 6 лет между собой и установили, что с 2012 г. смертность от данного вида химической травмы возросла на 60,5 и 47,4% по сравнению с 2016 г. и 2017 г. соответственно. Отравления неустановленным веществом, обогнав по количеству отравления этанолом в 2016 г., поднялись с 3-го места в 2012 г. на 1-е в 2016 г. и в 2017 г. продолжают сохранять лидирующую позицию.

Далее провели детальный разбор 209 случаев отравления неустановленным веществом (2014—2017 гг.), так как в наличии имелись все экспертные заключения. Сравнили данные 4 лет между собой и установили, что смертность в 2016 г. возросла на 27,1 и 38,6% по отношению к 2014 г. и 2015 г. соответственно, а также немного снизилась в 2017 г. по отношению к 2016 г. — всего на 8,2%.

При сопоставлении всех имеющихся данных условно структуру смертности от токсического действия неустановленных веществ можно разделить на четыре группы (**см. рисунок**).

В 74 (35,4%) из изученных 209 случаев не удалось собрать полноценные сведения. В постановлении о проведении судебно-медицинской экспертизы было обозначено только место обнаружения трупа без подробностей, при осмотре признаков насильственной смерти не обнаружили. При внутреннем исследовании выявили патоморфологические признаки быстро наступившей смерти.

Умершие, которых доставили из стационаров с диагнозом «пищевое отравление неясной этиологии», составили группу «пищевые отравления» — 9 (4,3%) из 209. Во всех случаях имела сопроводительная медицинская документация.

В группу «Употребление спиртных напитков» вошли 45 (21,5%) из 209 случаев. Лица, доставленные из больницы с сопроводительной медицинской документацией и отметкой о присутствии запаха алкоголя на момент поступления или злоупотреблении спиртным, составили 35 (77,8%) из 45. Остальные 10 (22,2%) из 45 умерших были обнаружены при различных обстоятельствах в состоянии алкогольного опьянения разной степени.

Самой многочисленной оказалась группа «Употребление наркотиков» (**табл. 2**). В 58 (71,6%) из 81 случая при осмотре обнаружили следы от инъекций различной локализации, которые у 7 (8,6%) из 81 сочетались с «колодцами» (рубцы в виде воронкообразного углубления). Из больницы доставили 13 умерших, в анамнезе которых — употребление наркотиков, при этом у 8 из них следов от инъекций, в том числе и медицинского характера, не обнаружили.

Учитывали сообщения родственников и друзей, которые утверждали, что 25 (30,86%) из 81 умершего употребляли наркотики или находились в одной компании с наркоманами. В 18 (22,22%) случаях сообщалось об употреблении синтетических каннабиноидов — «спайсов».

Обращали внимание на обстоятельства обнаружения трупа. Так, в 14 (17,3%) случаях рядом с трупами нашли шприцы, приспособления для курения, наркотические вещества. Эти «атрибуты» наркомана обнаруживали на месте происшествия, что достоверно связано с его характеристикой ( $r_s=0,87; p<0,05$ ). Такие предметы были найдены в 31,3% случаев при обнаружении умерших в квартирах, в 14,2% — на улице и в 26,4% случаев в подъездах.

Сопоставили возраст умерших в двух группах и выявили достоверные различия ( $p<0,05$ ). В группе «Употребление наркотиков» (Me — 34 года) большинство составляли лица (92,59%) в возрасте от 21 года до 40 лет, в группе «Употребление спиртных напитков» (Me — 44 года) в возрасте от 41 года до 70 лет (66,67%).

По данным судебно-химического отделения, при производстве экспертизы выявление таких традиционных наркотических средств, как морфин, героин, метадон, амфетамин и  $\Delta^9$ -тетрагидроканнабинол, не составляет труда. Есть все основания полагать, что в определенных случаях возможно отравление «дизайнерскими» наркотиками.

При подозрении на отравление, согласно приказу Минздрава России от 12.05.10 №346н, направляют на экспертизу комплекс внутренних органов: содержимое желудка, треть печени, желчь, одну почку, а также всю мочу (не более 200 мл) и 200 мл крови. Очень важным этапом в проведении судебно-химического исследования является пробоподготовка. Стоит отметить, что наиболее простым биообъектом для анализа является моча вследствие низкого содержания белковых компонентов [5]. В нашей практике собрать мочу от трупа не всегда представлялось возможным.

Трупная кровь может создать трудности при проведении пробоподготовки из-за более высокой вязкости по сравнению с плазмой крови у живых [6]. Затруднить исследование может и посмертный гемолиз эритроцитов. При работе с органами значительно увеличивается количество эндогенных балластных соединений в извлечении, которые не позволяют идентифицировать искомые вещества (особенно при их следовых количествах в биоматериале) и способствуют появлению ложноположительных пиков на хроматограмме.

Таким образом, в практике судебно-медицинских экспертов различных подразделений бюро на многих этапах возникает большое количество проблем, которые мешают установить истинную причину смерти при отравлении неизвестным ядом.

## Выводы

1. При анализе структуры химической травмы установили, что на протяжении 6 лет сохраняется растущая тенденция случаев смерти от токсического воздействия неуточненных веществ (отравление неустановленным веществом).

2. Полученные данные свидетельствуют о пристрастиях большинства умерших к наркотическим веществам и алкоголю. Необходимо тщательно и грамотно проводить на всех этапах судебно-медицинскую экспертизу, начиная с осмотра трупа на месте его обнаружения и заканчивая оценкой результатов лабораторных исследований.

3. Для решения вопроса о конкретизации причины смерти в ходе судебно-химического анализа следует обратить внимание на трудности пробоподготовки биоматериала от трупа и необходимость поиска других альтернативных способов ее проведения наряду с рутинными методами химического анализа.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.  
The authors declare no conflicts of interest.**

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Бабанин А.А., Иванченко Е.Д., Киселев В.В., Куцевол Б.Л., Уланов В.С., Щербакова В.М. Анализ структуры смертельных отравлений психоактивными веществами по г. Симферополю и Симферопольскому району за 2011—2015 гг. *Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины*. 2016;6(4):4-8.  
Babanin AA, Ivanchenko ED, Kisel'ev VV, Kutsevol BL, Ulanov VS, Shcherbakova VM. Analysis of fatal poisoning cases by psychoactive substances in the Simferopol and Simferopol region. *Krymskiy zhurnal eksperimental'noy i klinicheskoy meditsiny*. 2016;6(4):4-8. (In Russ.).
2. Гордеева М.В., Велеслава О.Е., Батурова М.А., Рылов А.Ю., Лаврентюк Г.П., Платонов П.Г., Шубик Ю.В. Внезапная ненасильственная смерть молодых людей (ретроспективный анализ). *Медицина неотложных состояний*. 2014;4(59):18-26.  
Gordeeva MV, Veleslavova OE, Baturova MA, Rylov AYU, Lavrentyuk GP, Platonov PG, Shubik YuV. Sudden non-violent death in young adults (retrospective analysis). *Meditsina neotlozhnykh sostoyaniy*. 2014;4(59):18-26. (In Russ.).
3. Прохоровская А.Г., Иванова Н.А. Токсикологическая ситуация в Чувашской Республике. *Здравоохранение Чувашии*. 2017;3:19-24.  
Prohorovskaya AG, Ivanova NA. Toxicological situation in the Chuvash republic. *Zdravoohranenie Chuvashii*. 2017;3:19-24. (In Russ.).
4. Шигеев С.В., Жаров В.В. Обстоятельства и токсикологическая характеристика смертельных отравлений опиатами. *Судебно-медицинская экспертиза*. 2006;49(3):24-28.  
Shigeev SV, Zharov VV. Situation and toxicological characteristics of lethal opiates poisoning. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza*. 2006;49(3):24-28. (In Russ.).
5. Савчук С.А., Гофенберг М.А., Никитина Н.М., Надеждин А.В., Тетенова Е.Ю. Определение маркеров синтетических каннабимиметиков PB-22, PB-22F, AB-PINACA, AB-FUBINACA в волосах и моче методом ГХ/МС. *Наркология*. 2013;12(11):66-73.  
Savchuk SA, Gofenberg MA, Nikitina NM, Nadezhdin AV, Tetenova EYu. On detection of markers for synthetic cannabimimetics PB-22, PB-22F, AB-PINACA, AB-FUBINACA in urine and hair samples by gas chromatography-mass spectrometry methods. *Narkologiya*. 2013;12(11):66-73. (In Russ.).
6. Drummer O. Chromatographic screening techniques in systematic toxicological analysis. *Journal of Chromatography B*. 1999;733:27-45.  
[https://doi.org/10.1016/S0378-4347\(99\)00265-0](https://doi.org/10.1016/S0378-4347(99)00265-0)

Поступила 04.10.18  
Received 04.10.18

Принята к печати 20.12.18  
Accepted 20.12.18