

# АНАЛИЗ СМЕРТЕЛЬНЫХ ОТРАВЛЕНИЙ В МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ В ПЕРИОД 2005–2015 ГОДЫ

В. И. Кудряшов<sup>1</sup>, к.м.н. А. В. Максимов<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup>Бюро судебно-медицинской экспертизы Московской области (нач. – д.м.н., проф. В. А. Клевно),

<sup>2</sup>Кафедра судебной медицины (зав. – д.м.н., проф. В. А. Клевно) ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского

**Аннотация:** По материалам отчётов о деятельности ГБУЗ Бюро СМЭ Московской области за 2005–2015 гг. изучены общая структура и особенности смертности от отравлений. Установлено, что значительную долю в структуре смертности занимает смерть от острой алкогольной интоксикации. От отравления этиловым спиртом и суррогатами алкоголя чаще всего умирают мужчины в возрасте 30–50 лет, а от отравления едкими и кровяными ядами лица обоего пола в возрастной группе старше 51 года. Анализ статистических данных за исследуемый период показал значительное снижение количества случаев смерти от всех видов отравлений.

**Ключевые слова:** насильственная смерть, структура смертности, судебно-медицинская токсикология, отравления, этиловый спирт, суррогаты алкоголя, яды

## ANALYSIS OF FATAL POISONING IN MOSCOW REGION DURING THE PERIOD 2005–2015

V. I. Kudryashov, A. V. Maksimov

**Abstract:** According to the materials of the final reports on the activities of the Bureau Moscow region for the 2005–2015 biennium studied the general structure and characteristics of poisoning deaths. Found that a significant proportion of deaths took death from acute alcohol intoxication. Ethyl alcohol poisoning and alcohol substitutes often dying men aged 30–50 years, and from blood poisoning and corrosive poisons people of both sexes in the age group over 51 years. Analysis of statistical data during the study period showed a significant decrease in the number of deaths from all types of poisonings.

**Keywords:** violent death, mortality structure, forensic toxicology, poisoning, ethanol, alcohol substitutes, poisons

<http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2016-2-4-32-35>

### ◇ ВВЕДЕНИЕ

О демографическом кризисе и его необратимых последствиях в будущем говорят на всех уровнях. В своём Послании Федеральному Собранию Российской Федерации президент В. В. Путин ещё раз подчеркнул, что для решения демографической проблемы в стране необходимо решить такие задачи, как снижение смертности, повышение рождаемости и эффективная миграционная политика. Главными проблемами демографического развития России остаются высокая смертность от внешних причин и болезней системы кровообращения. Отравления находятся на 2-м месте среди всех причин насильственной смерти. Среди них ведущую роль играет отравление этанолом. Причину следует искать, в первую очередь, в экономической и социальной незащищённости населения. В условиях падения уровня жизни большинства семей общество столкнулось с такими серьёзными проблемами как алкоголизм, наркомания, повлекшими за собой увеличение числа смертности взрослого населения. Неумеренное потребление алкоголя наиболее очевидным образом связано с высокой смертностью от внешних причин смерти, однако связь прослеживается и когда речь идёт о преждевременной смертности от многих заболеваний, в этиологии которых искусственно усиливается экзогенная составляющая. Ежегодно регистрируется большое количество смертей от причин, непосредственно связанных с алкоголем: алкогольная кардиомиопатия, случайные отравления алкоголем, алкогольная болезнь печени, хронический алкоголизм, алкогольные психозы, дегенерация нервной системы, вызванная алкоголем, хронический панкреатит алкогольной этиологии. Разработка действенных профилактических мероприятий

заболеваемости и смертности невозможна без анализа уровней, структуры и динамики смертности.

Исходя из актуальности проблемы смертности от отравлений, нами были проанализированы статистические данные смерти от отравлений этиловым спиртом, высшими спиртами, техническими жидкостями, едкими, деструктивными, кровяными, общеклеточными ядами в ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» в период 2005–2015 годы [1–4].

В патогенетическом аспекте целесообразно рассматривать отравления как химическую травму, развивающуюся вследствие внедрения в организм токсической дозы чужеродного химического вещества со специфическим действием, нарушающим определённые функции.

Токсикогенный эффект проявляется в самой ранней клинической стадии отравления – токсикогенной, когда токсический агент находится в организме в токсической дозе. Одновременно включаются и развиваются процессы адаптационного характера, направленные на восстановление гомеостаза: активация гипоталамо-адренальной системы (*стресс-реакция*), централизация кровообращения, лизосомная реакция, гипокоагуляция и др.

Компенсаторные реакции и восстановительные процессы, наряду с признаками нарушений структуры и функций различных органов и систем организма, составляют содержание второй клинической стадии отравления – соматогенной, продолжающейся от момента удаления или разрушения токсического вещества до полного восстановления функций, или гибели организма.

Существуют различные принципы классификации отравлений и ядовитых веществ:

- патофизиологический (в зависимости от механизма возникающих в организме изменений);

- гигиенический (по количественной шкале опасности ядов),
- патохимический (по механизму взаимодействия с ферментами) и т.д.

В судебной медицине принята классификация отравлений, основанная на патофизиологическом действии ядов. По этой классификации каждое отравление рассматривается как болезнь с поражением всего организма, но с преимущественным избирательным действием на отдельные ткани, органы или системы органов [4].

Выделяют яды с резко выраженным местным действием в области первичного контакта с тканями. Это так называемые **едкие яды**. Местное действие (*раздражающее, прижигающее, некротизирующее*) оказывают многие яды: едкие щёлочи и кислоты, некоторые газы и пары (*например, аммиака, йода и др.*), ряд веществ растительного и животного происхождения и др. Действие этих ядов, разумеется, не ограничивается местным поражением, в зависимости от характера и степени их влияния на ткани в организме возникают и общие расстройства, разнообразные по клиническому проявлению, интенсивности и исходу.

К другой группе относятся **резорбтивные яды**, токсический эффект которых проявляется лишь после всасывания. Эта группа значительно более многочисленная, чем первая, и подразделяется на **яды крови**, приводящие к биохимическим изменениям в ней; **деструктивные яды**, вызывающие значительные морфологические изменения во внутренних органах (*печень, почка, сердце, кишечник и др.*); **функциональные яды**, обуславливающие главным образом функциональные изменения без грубого нарушения морфологии органа.

Наиболее широко используется следующая классификация токсических веществ, отражающая их практическое применение:

1. Промышленные яды, используемые в производстве: органические растворители (*дихлорэтан*), топливо (*метан, пропан, бутан*), красители (*анилин*), хладагенты (*фреон*), химреагенты (*метиловый спирт*), пластификаторы и др.;

2. Ядохимикаты, используемые для борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур: хлороорганические пестициды (*гексахлоран, полихлорпинен*), фосфорорганические инсектициды (*карбофос, хлорофос, фосфамид, трихлорметафос-3*), ртутьорганические вещества (*гранозан*), производные карбаминовой кислоты (*севин*);

3. Лекарственные средства;

4. Бытовые химикаты, используемые в виде пищевых добавок (*уксусная кислота*); средства санитарии, личной гигиены и косметики; средства ухода за одеждой, мебелью, автомобилем;

5. Биологические растительные (*аконит, цикута*) и животные яды (*змеи, пчёлы, скорпионы*);

6. Боевые отравляющие вещества (*зарин, иприт, фосген, синтетические яды военной химии*).

#### ♦ Отравление алкоголем:

Алкогольные отравления в России занимают лидирующие позиции среди бытовых отравлений. На долю алкоголя приходится более 60 % всех смертельных отравлений. Большая часть смертельных исходов (95 % – 98 %) происходит до оказания медицинской помощи.

Этанол (*этиловый или винный спирт*) – химическое вещество умеренной токсической активности, бесцветен, летуч, воспламеняем. Смешивается с водой в любых количествах, легко растворяется в жирах. Быстро распространяется по организму, легко проникает через биологические мембраны.

По данным статистического учета ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», в период с 2005 по 2015 гг. было исследовано 20331 случаев смерти от отравлений этиловым спиртом (табл. 1).

Таблица 1.

#### Количественные показатели смертельных отравлений этиловым спиртом по данным ГБУЗ МО «Бюро СМЭ».

Годы	Абс.число
2005	3223
2006	2791
2007	2342
2008	2186
2009	1887
2010	1577
2011	1434
2012	1374
2013	1179
2014	1184
2015	1154

Как видно из табличных данных, отмечается значительное снижение (в 2,8 раза) количества умерших от отравлений этиловым спиртом за период с 2005 по 2015 годы. Столь значительное снижение, на наш взгляд, связано с рядом мер, принятых государством, и направленных на борьбу с пьянством и алкоголизмом в стране, ограничением времени продажи алкогольных напитков в торговой сети и повышением цен на вино-водочную продукцию. Из общего числа анализируемых смертельных исходов, обусловленных отравлением этиловым спиртом, наибольшее количество умерших приходилось на возраст 31–50 лет: 9617 случаев, что составляет 47,3 %. В возрастной группе свыше 51 года количество умерших от отравления этиловым спиртом составляет 9099 случаев (44,7 %). В возрастной группе 15–30 лет количество умерших 1478, что составляет 7,3 % всех случаев. На возрастную группу до 15 лет приходится 137 случаев смерти (рис. 1).

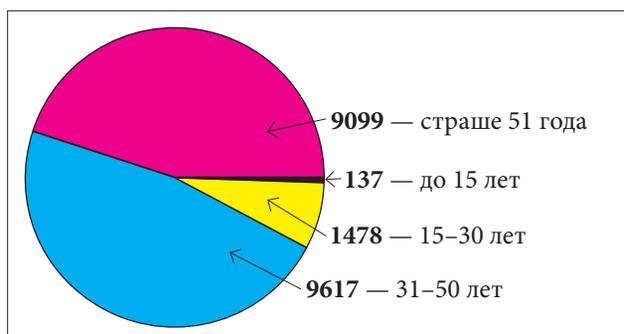


Рис. 1. Распределение умерших от отравления алкоголем по возрастному составу в абсолютных цифрах.

Из общего числа умерших от отравлений этиловым спиртом (*алкоголем*) значительную часть составляли мужчины – 82,2 %.

#### ♦ Отравление суррогатами алкоголя

Суррогаты алкоголя – это различные виды жидкостей, не созданные для употребления вовнутрь, однако они используются вместо алкогольных напитков для достижения состояния опьянения.

Таблица 2.

**Количественные показатели смертельных отравлений  
в разных возрастных группах  
по данным ГБУЗ МО «Бюро СМЭ».**

Год	Возрастная группа												Всего			
	15–30 лет				31–50 лет				свыше 51 года				1	2	3	4
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
2005	21	2	155	5	80	33	357	3	53	45	341	2	154	80	853	10
2006	21	4	125	2	83	16	346	3	36	49	344	2	140	69	815	7
2007	14	5	140	0	56	23	294	3	42	45	336	5	112	73	770	8
2008	7	2	112	4	51	16	257	5	23	41	316	1	81	59	685	10
2009	11	1	105	2	56	11	261	0	28	30	303	4	95	42	669	6
2010	7	2	122	1	54	10	256	2	29	34	283	1	90	46	661	4
2011	12	3	96	3	50	4	220	1	38	43	296	1	100	50	612	5
2012	8	1	62	0	42	8	224	0	41	25	272	1	91	34	558	1
2013	12	1	73	0	46	4	191	1	42	34	217	3	100	39	481	4
2014	8	1	60	2	61	7	172	3	43	25	261	2	112	33	493	7
2015	9	2	49	19	82	7	138	21	50	28	257	22	141	37	473	62
Итого	130	24	1099	38	661	139	2716	42	425	399	3226	44	1216	562	7070	124

1 – Отравления метиловым спиртом, высшими спиртами и этиленгликолем.

2 – Отравления едкими ядами.

3 – Отравления карбоксигемоглобинообразующими ядами.

4 – Отравления деструктивными ядами, обще клеточными ядами и ядохимикатами.



Виды суррогатов:

- Одеколон, лосьоны, различные лекарственные настойки (*боярышника, пустырника и др.*)
- Технические жидкости (*тормозная жидкость, антифриз, стеклоочистители и др.*)
- Метиловый спирт, этиленгликоль – наиболее опасные суррогаты.

В целом симптомы отравления суррогатами алкоголя схожи с отравлением этанолом. Однако отравление метиловым спиртом имеет ряд особенностей и отличается особой тяжестью течения.

#### ♦ Отравление метиловым спиртом и этиленгликолем

Метиловый спирт содержится в жидкости для очистки стёкол автомобиля и растворителях. В организме метиловый спирт окисляется до формальдегида и муравьиной кислоты, которые и осуществляют главное токсическое действие. Симптомы отравления возникают через 12–24 часов после употребления. В тяжёлых случаях смерть возникает от паралича дыхания и нарушения сердечно-сосудистой деятельности.

Этиленгликоль содержится в тормозной жидкости, антифризе, растворителях, средствах для мытья стёкол. При попадании этиленгликоля в организм в процессе его распада образуются гликолевая и щавелевая кислоты, которые и определяют тяжёлое течение отравления. Щавелевая кислота образует нерастворимые соли, которые закупоривают почечные каналы, вызывая острую почечную недостаточность. Выраженные симптомы отравления возникают через 4–8 часов после употребления этиленгликоля. Через 2–3 дня после отравления возникают симптомы острой почечной недостаточности [5].

Представленные табличные данные свидетельствуют, что максимальное количество смертельных случаев (54,3%) приходится на отравления в возрастной группе 31–50 лет.

#### ♦ Отравление едкими ядами

К едким ядам относятся кислоты и щёлочи, широко применяющиеся в различных отраслях народного хозяйства. Характерным для них является резко выраженное местное действие, приводящее к некрозу тканей, а при всасывании яда в кровь оказывается общее действие ядов на организм.

При отравлениях кислотами попавшие в кровь водородные ионы снижают её щёлочность, вызывают ацидоз, гемолиз эритроцитов, что ведёт к глубокому расстройству общего обмена веществ и нарушениям со стороны ЦНС, а затем к смерти от паралича дыхательного центра.

При отравлениях щелочами общее действие OH-ионов ведёт к резкому повышению щелочности крови и клеток, глубокому нарушению обмена веществ, ослаблению работы сердца и коллапсу.

Согласно табличным данным (табл. 2), отмечается значительное снижение (*более чем в 2 раза*) случаев смерти в анализируемые годы – с 80 случаев в 2005 г. до 37 случаев в 2015 году. Максимальное количество умерших от отравлений едкими ядами за отчётные годы выпадает на возрастную группу свыше 51 года (70,7%), что связано с применением едких ядов у лиц пожилого возраста с суицидальной целью.

#### ♦ Отравления кровяными ядами

Нарушение функции крови может быть связано с гемолизом (*гемолитические яды*) или изменением гемоглобина, заключающемся либо в образовании метгемоглобина (*метгемоглобинизирующие яды*), либо в вытеснении кислорода и образовании с гемоглобином стойкого соединения (*например, карбоксигемоглобин при отравлении окисью углерода*).

За отчётные годы не производилось исследований лиц, умерших от гемолитических и метгемоглобинизирующих ядов, к которым относятся мышьяковистый водород, бертолетова соль, нитробензол, анилин и др.

**Таблица 3.**  
Сравнительные количественные показатели  
острых отравлений по данным ГБУЗ МО  
«Бюро СМЭ» за период 2005–2015 гг.

Годы	Абс.
2005	4310
2006	3822
2007	3295
2008	3011
2009	2689
2010	2378
2011	2201
2012	2058
2013	1803
2014	1829
2015	1813

Табличные данные (табл. 2) свидетельствуют, что отмечается значительное снижение количества умерших от отравлений кровяными ядами за последние 10 лет, от 853 случаев в 2005 году, до 473 случаев в 2015 году. Наибольшее количество умерших от этих ядов в возрастной группе свыше 51 года.

#### ♦ Отравления деструктивными ядами, общеклеточными ядами, ядохимикатами и средствами бытовой химии

К этой группе отравляющих веществ относятся тяжёлые металлы (*ртуть и её соединения, сулема, гранозан, мышьяк*), металлоиды, органические соединения. После всасывания в организме они вызывают нарушение структуры клеток, т.е. деструкцию, выражающуюся в дегенеративных изменениях печени, миокарда, почек, центральной нервной системы.

Табличные данные (табл. 2) свидетельствуют о единичных случаях отравлений этими ядами в течение одного календарного года.

Сводные количественные показатели острых отравлений этиловым спиртом, метиловым спиртом, высшими спиртами, техническими жидкостями, едкими, деструк-

тивными, кровяными и общеклеточными ядами в период с 2005–2015 годы отражены в таблице (табл. 3)

#### ♦ ВЫВОДЫ

1. Анализ статистических данных смерти от отравлений этиловым спиртом, метиловым спиртом, высшими спиртами, техническими жидкостями, едкими, деструктивными, кровяными и общеклеточными ядами в период с 2005–2015 годы показал значительное снижение количества случаев смерти от этих видов веществ.

2. Отмечается снижение случаев смерти от отравлений этиловым спиртом – в 2,7 раза.

3. Почти в 2 раза отмечается снижение количества случаев смерти от острых отравлений карбоксигемоглобинообразующими ядами.

#### ♦ ЛИТЕРАТУРА

1. Итоги судебно-экспертной деятельности Бюро судебно-медицинской экспертизы Московской области в 2014 году: датированный ежегодник / [Клевно В. А., Кучук С. А., Зазулин В. А. и др.]; под ред. проф. В. А. Клевно – М.: ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», 2015. – 42 с.: ил. ISBN 978–5–9906081–0–8
2. Итоги судебно-экспертной деятельности Бюро судебно-медицинской экспертизы Московской области в 2013 году: датированный ежегодник / [Клевно В. А., Кучук С. А., Зазулин В. А. и др.]; под ред. проф. В. А. Клевно – М.: ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», 2014. – 40 с.: ил. ISBN 978–5–9905503–2–2
3. Итоги судебно-экспертной деятельности Бюро судебно-медицинской экспертизы Московской области в 2012 году: датированный ежегодник / [Клевно В. А., Зазулин В. А., Кащанов В. У. и др.]; под ред. проф. В. А. Клевно – М.: ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», 2013. – 40 с.: ил. ISBN 978–5–903341–12–2.
4. Итоги судебно-экспертной деятельности Бюро судебно-медицинской экспертизы Московской области в 2015 году: датированный ежегодник / [Клевно В. А., Кучук С. А., Зазулин В. А. и др.]; под ред. проф. В. А. Клевно – М.: Ассоциация СМЭ, 2016. — 66 с.: ил.
5. Клевно В. А., Хохлов В. В. Судебная медицина: учебник для академического бакалавриата / В. А. Клевно, В. В. Хохлов. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 519 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс. Академический курс. ISBN 978–9916–3566–0.
6. Судебно-медицинская экспертиза отравлений техническими жидкостями / Р. В. Бережной. – М.: «Медицина», 1977. – 208 с.

#### Для корреспонденции

**КУДРЯШОВ Владимир Иванович** – врач – судебно-медицинский эксперт Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Московской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы». ÷ 111401, г. Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1, ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» • kudryashov@sudmedmo.ru •

**МАКСИМОВ Александр Викторович** – к.м.н., заведующий танатологическим отделом Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Московской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы», ассистент кафедры ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского. ÷ 111401, г. Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1, ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» • maximov@sudmedmo.ru •

■ Конфликт интересов отсутствует.