**АССОЦИАЦИЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТОВ**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Президент Ассоциации

судебно-медицинских экспертов

д.м.н., профессор

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.А. Клевно

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г.

**СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

**ОТРАВЛЕНИЯ АЛКОГОЛЕМ**

**Методические рекомендации**

**Москва, 2019**

**УДК 340.6**

**ББК 58.1**

**С 93**

**С 89** **Судебно-медицинская экспертиза отравления алкоголем:** методические рекомендации/ [Клевно В.А., Максимов А.В., Кучук С.А. и др.] ‑ М.: Ассоциация СМЭ, 2019. ил. ISBN 978-5-9906082-3-8

**Авторы-составители:**

В.А. Клевно, проф., д.м.н.; А.В. Максимов, к.м.н.; С.А. Кучук, к.м.н.; Е.Н. Григорьева, к.м.н.; О.Г. Заторкина, М.А. Кислов, д.м.н.; Н.А. Крупина, О.В. Лысенко, к.м.н.; Н.А. Романько, к.м.н.; Н.В. Тарасова, к.м.н.

Настоящие методические рекомендации составлены в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и содержат основанную на научных доказательствах структурированную информацию по вопросам судебно-медицинской экспертизы отравлений алкоголем.

В методических рекомендациях рассмотрены актуальные вопросы судебно-медицинской экспертизы отравления алкоголем, приведены термины и определения, эпидемиология, токсикокинетика, танатогенез и патоморфологические признаки, порядок забора и направления биологических объектов для судебно-химического исследования и экспертная оценка его результатов количественного определения этилового спирта, дифференциальная диагностика с внезапной смертью, оформление медицинского свидетельства о смерти, формулировка судебно-медицинского диагноза и заключения о причине смерти.

Разработаны рабочей группой профессиональной некоммерческой организации Ассоциацией судебно-медицинских экспертов и призваны вооружить специалистов, осуществляющих медицинскую деятельность по специальности «судебно-медицинская экспертиза» инструментом, обеспечивающим единый методический подход по вопросам судебно-медицинской экспертизы отравлений алкоголем.

Издание предназначено для врачей ‑ судебно-медицинских экспертов и судебных экспертов-химиков, а также могут быть использованы преподавателями и слушателями кафедр судебной медицины в системе непрерывного медицинского образования при освоении программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки, профессиональных образовательных программ подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.10 Судебно-медицинская экспертиза.

*Все права авторов защищены. Никакая часть этого издания не может быть занесена в память компьютера либо воспроизведена в какой-либо форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.*

**ISBN 978-5-9906082-3-8**

**© Клевно В.А., Максимов А.В., Кучук С.А. и др.**

© **Ассоциация СМЭ, 2019**

#### Оглавление

[Термины и определения 5](#_Toc11855806)

[1. Краткая информация 6](#_Toc11855807)

[1.1. Определение 6](#_Toc11855808)

[1.2. Эпидемиология 6](#_Toc11855809)

[1.3. Токсикокинетика этанола в организме человека 6](#_Toc11855810)

[1.4. Танатогенез отравления алкоголем 8](#_Toc11855811)

[2. Патоморфологические признаки острого отравления алкоголем 9](#_Toc11855812)

[2.1. Макроскопические признаки при наружном исследовании трупа: 9](#_Toc11855813)

[2.2. Макроскопические признаки при внутреннем исследовании трупа: 9](#_Toc11855814)

[2.3. Микроскопические признаки: 10](#_Toc11855815)

[3. Порядок забора и направления биологических объектов для проведения судебно-химического исследования с целью количественного определения этилового спирта 11](#_Toc11855816)

[3.1. Правила забора биологических объектов от трупа 11](#_Toc11855817)

[3.1.1. Правила забора крови: 11](#_Toc11855818)

[3.1.2 Правила забора мочи 12](#_Toc11855819)

[3.1.3 Правила забора внутриглазной жидкости 12](#_Toc11855820)

[3.1.4 Правила забора мышечной ткани 12](#_Toc11855821)

[3.1.5 Правила забора содержимого желудка 12](#_Toc11855822)

[3.2. Правила укупорки биологических объектов от трупа 13](#_Toc11855823)

[3.3. Правила хранения биологических объектов от трупа 13](#_Toc11855824)

[3.4. Правила транспортировки биологических объектов от трупа 13](#_Toc11855825)

[3.5. Консервирование проб крови и мочи 13](#_Toc11855826)

[4. Методы судебно-химического определения этилового спирта в трупном материале 13](#_Toc11855827)

[5. Экспертная оценка результатов количественного определения этилового спирта в биологических объектах 14](#_Toc11855828)

[6. Дифференциальная диагностика отравления алкоголем и внезапной смерти 17](#_Toc11855829)

[7. Оформление медицинского свидетельства о смерти 23](#_Toc11855830)

[8. Формулировка судебно-медицинского диагноза 24](#_Toc11855831)

[9. Составление заключения о причине смерти 24](#_Toc11855832)

[Список литературы 25](#_Toc11855833)

[Приложение А1. Состав рабочей группы 28](#_Toc11855834)

[Приложение А2. Методология разработки методических рекомендаций 30](#_Toc11855835)

[Приложение А3. Оценка результатов количественного определения алкоголя в крови 31](#_Toc11855836)

[Приложение А4. Соотношение весовых и объемных единиц спирта и водки\* 34](#_Toc11855837)

#### Ключевые слова

Отравление алкоголем

Танатогенез

Патоморфологические признаки

Дифференциальная диагностика

Экспертная оценка

Диагноз

#### Список сокращений

**ОА** – отравление алкоголем

**ФР** – фаза резорбции

**ФЭ** – фаза элиминации

**БО** – биологические объекты

**ДД** – дифференциальная диагностика

**ИБС** – ишемическая болезнь сердца

**ГБ** – гипертоническая болезнь

**АКМП** – алкогольная кардиомиопатия

**ХАИ** – хроническая алкогольная интоксикация

**МКБ-10** – Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем 10 пересмотра

Термины и определения

**Биотрансформация этанола** – основные химические изменения, происходящие с этанолом в организме.

**Резорбция** – процесс проникновения вещества из внешней среды в кровяное или лимфатическое русло организма.

**Танатогенез** – динамика клинических, биохимических и морфологических изменений в организме человека в процессе умирания.

**Уровень убедительности рекомендаций** – степени уверенности в достоверности научных доказательств в обоснованности рекомендаций.

**Элиминация** – удаление химического вещества из организма путем как биотрансформации, так и экскреции.

**Этанол** – (этиловый спирт, винный спирт или этиловый алкоголь) – бесцветная, прозрачная, сильно летучая жидкость с жгучим вкусом и особым характерным запахом, образуется в процессе брожения сахара.

1. Краткая информация

1.1. Определение

Отравление алкоголем (ОА) – насильственная смерть, вызванная острой экзогенной интоксикацией организма этиловым (винным) спиртом при его высоких концентрациях в крови.

1.2. Эпидемиология

Острое отравление алкоголем относится к одной из наиболее часто регистрируемой патологии среди острых химических отравлений, занимая в структуре причин смерти от отравлений первое место. Это патология приоритетна для взрослых людей, преимущественно мужчин. Максимальное количество погибших от ОА приходится на трудоспособный возраст с пиковыми значениями на период жизни от 30 до 50 лет [2, 11, 13].

1.3. Токсикокинетика этанола в организме человека

В токсикокинетике этанола выделяют две фазы распределения:

1. Фаза резорбции (всасывание)
2. Фаза элиминации (выведение)

***Фаза резорбции (ФР)*** – период времени от приема спиртных напитков до момента достижения максимальной концентрации этанола в крови.

Скорость всасывания этанола в ФР неодинакова: в желудке резорбция довольно медленная, там всасывается около 20% принятого алкоголя.

По мере поступления этанола в тонкую кишку скорость его всасывания нарастает, и всасывание остальных 80% приходится на слизистую верхнего отдела тонкого кишечника.

В ФР этанол быстро проникает в организм, распределяется в нем и вскоре находится в приблизительно одинаковом количестве во всех тканях организма.

Интенсивность всасывания алкоголя зависит от множества факторов, при которых отмечается как замедление, так и ускорение резорбции.

*Замедление резорбции:*

* при наполненном желудке (продукты, содержание белки, жиры, а также картофель обуславливают абсорбцию этанола, вызывая «дефицит» алкоголя);
* при сильном психоэмоциональном напряжении (вследствие спазма привратника);
* при приеме спиртных напитков крепостью более 30% (вследствие спазма привратника).

При этих факторах максимальная концентрация алкоголя в крови устанавливается через 90 до 180 минут.

*Ускорение резорбции:*

* при пустом желудке (максимальная концентрация алкоголя в крови устанавливается через 30-80 минут);
* при одновременном приеме газированных напитков;
* при приеме спиртных напитков крепостью менее 30%;
* у привычных к алкоголю людей;
* при большинстве заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Период резорбции заканчивается в тот момент, когда этанол в крови достигает максимального значения. Таким образом, в зависимости от влияния различных факторов длительность ФР составляет от 30 минут до 3 часов, а в среднем около 1-1,5 часа [1, 16].

***Фаза элиминации (ФЭ)* –** наступает после всасывания более 90-98% алкоголя.

После кратковременного периода диффузионного равновесия, когда этанол относительно равномерно распределен в крови в органах и тканях начинаются процессы окисления и выведения алкоголя.

Длительность элиминации во много раз больше, чем резорбции, и может составлять от нескольких часов до суток. Продолжительность ФЭ зависит от различных факторов, таких как количество принятого алкоголя, индивидуальных особенностей организма, от интенсивности окисления и выведения. Скорость окисления этанола находится в прямой связи с уровнем основного обмена веществ.

*Замедление элиминации:*

* у пожилых людей;
* при заболеваниях печени;
* при травме головного мозга;
* у тучных людей.

*Ускорение элиминации:*

* при лихорадочных процессах;
* при психоэмоциональном напряжении;
* при физической работе;
* при нахождении в условиях низкой температуры окружающей среды;
* у лиц, привыкших к употреблению алкоголя.

Обнаружение алкоголя в моче при отсутствии его в крови указывает на окончание фазы элиминации [1, 16].

1.4. Танатогенез отравления алкоголем

Этанол оказывает выраженное токсическое действие на организм человека и является сильнейшим цитоплазматическим ядом. Как правило, смерть наступает непосредственно от токсического действия этанола на дыхательный центр, вызывая его паралич. Доказано прямое кардиотоксическое действие этанола на метаболизм миокарда и угнетение его сократительной способности с развитием сердечно-сосудистой недостаточности [16, 18, 21].

К другим значимым вариантам танатогенеза смертельного ОА также относят:

* вторичная кома вследствие развития гипоксии головного мозга с его отеком, субарахноидальными кровоизлияниями;
* гипотензивные состояния вследствие нарушения сократительной способности сердечной мышцы;
* нарушения сердечной проводимости, приводящие к мерцаниям и фибрилляции предсердий;
* острые обтурационно-аспирационные явлений дыхательных путей (западение языка, слюнотечение, рвота);
* гипогликемия вследствие нарушения глюконеогенеза на фоне приема спиртного с развитием комы и отеком головного мозга [6, 9, 17].

2. Патоморфологические признаки острого отравления алкоголем

Патоморфологические (макро-и микроскопические) признаки острого ОА, обнаруживаемые при судебно-медицинском исследовании трупа, не специфичны. Их можно рассматривать только в комплексе с результатами судебно-химического исследования крови и мочи и с учетом обстоятельств предварительного расследования.

2.1. Макроскопические признаки при наружном исследовании трупа:

* трупные пятна сине-багрового цвета, интенсивного характера;
* одутловатость и синюшность кожи лица;
* отёчность век;
* экзофтальм;
* полнокровие сосудов конъюнктивы век;
* экхимозы на конъюнктивах век, в коже лица, верхней части груди, плечевого пояса;
* скопление слизи в носовых ходах.

2.2. Макроскопические признаки при внутреннем исследовании трупа:

* полнокровие и отёк мягкой оболочки головного мозга;
* повышенное количество жидкости в боковых желудочках мозга;
* отёк сосудистых сплетений боковых желудочков мозга (в форме «гроздьев винограда»);
* отёк слизистой оболочки глоточного кольца;
* резкая гиперемия и отёк слизистой оболочки трахеи и крупных бронхов;
* отёк легких, кровоизлияния под висцеральной плеврой;
* кровоизлияния под эпикардом;
* гиперемия слизистой оболочки желудка с многочисленными кровоизлияниями, иногда мелкие эрозии;
* отёк Фатерова соска;
* переполнение желчного пузыря, студневидный отёк его ложа и стенки;
* обесцвеченное содержимое 12-перстной кишки;
* острое венозное полнокровие внутренних органов;
* очаговые кровоизлияния в поджелудочной железе;
* мелкоточечные кровоизлияния в почках, надпочечниках (чаще односторонние), брюшной поверхности диафрагмы;
* переполнение мочевого пузыря.

2.3. Микроскопические признаки:

* резкое венозное полнокровие внутренних органов;
* нарушение проницаемости стенок сосудов всех калибров (разрыхление сосудистой стенки, набухание, слущивание клеток эндотелия, плазматическое пропитывание стенок артерий; периваскулярные кровоизлияния);
* в лёгких: интраальвеолярные кровоизлияния на фоне полнокровия, острая эмфизема альвеол, с разрывом их стенок;
* в сердце: миолиз отдельных мозаично расположенных кардиомиоцитов, резкая агрегация эритроцитов в микрососудах, многочисленные вздутия микрососудов миокарда, заполненные плазмой, сладжи в венулах, главным образом в миокарде, отек стромы миокарда;
* в головном мозге: отёк тканей мозга, диапедезные и периваскулярные кровоизлияния в ткани головного мозга [4, 8, 14, 15, 18, 21].

**Уровень убедительности рекомендаций А**

3. Порядок забора и направления биологических объектов для проведения судебно-химического исследования с целью количественного определения этилового спирта

В соответствии с п.73 и п.87 приказа Минздравсоцразвития России от 12.05.2010 № 346н[[1]](#footnote-1) биологические жидкости и внутренние органы направляют в количествах, достаточных для проведения судебно-химического исследования, с учетом применяемых методик и медицинских технологий, оснащённости и того, что одна треть материала должна остаться в архиве для проведения повторных анализов.

Объективные результаты судебно-химического исследования биологических жидкостей, в отдельных случаях тканей, органов, содержимого желудка могут быть получены лишь при соблюдении правил отбора, укупорки и транспортировки соответствующих проб в судебно-химическое отделение.

3.1. Правила забора биологических объектов от трупа

3.1.1. Правила забора крови:

Для повышения надежности результатов количественного определения в трупной крови рекомендуется минимизировать интервал между смертью и временем судебно-медицинского исследования трупа.

Кровь для определения этилового спирта следует брать только из периферических венозных сосудов (бедренной, подвздошной вен) или пазух твердой оболочки головного мозга.

Недопустимо зачерпывать кровь для исследования из полостей тела или выдавливать ее из внутренних органов.

Отбор крови осуществляют чистыми сухими стеклянными пипетками, снабженными резиновыми баллончиками или посредством сухого чистого шприца.

Кровь следует брать по 10-20 мл в чистые флаконы, соответствующей емкости.

3.1.2 Правила забора мочи

Моча представляет собой ценный материал для количественного определения этанола одновременно с кровью. При аутопсиях должно быть собрано 10-20 мл мочи в пластиковые контейнеры или чистые сухие флаконы соответствующей емкости.

3.1.3 Правила забора внутриглазной жидкости

Внутриглазная жидкость в норме довольно хорошо защищена от воздействия факторов окружающей среды и поэтому может быть ценным объектом для обнаружения этанола. Внутриглазная жидкость может быть иногда взята, когда труп обгорел или поврежден, когда начались процессы гниения, когда отсутствует моча. Внутриглазная жидкость берется путем пункции глазного яблока чистым сухим шприцем в объеме до 10 мл в отдельные, соответствующей емкости чистые флаконы.

3.1.4 Правила забора мышечной ткани

При отсутствии возможности отобрать пробы крови из трупа следует изымать мышечную ткань, которую берут в форме куска весом около 50 грамм из глубоких слоев из области ягодиц или бедра. Мышцы от гнилостно измененных трупов берут из наиболее кровенаполненных участков.

3.1.5 Правила забора содержимого желудка

При необходимости решения вопроса о времени последнего приема алкоголя на судебно-химическое исследование направляется содержимое желудка. Для анализа следует брать около 50 мл содержимого желудка или промывных вод, особенно первые порции, в отдельные чистые контейнеры соответствующей емкости. Обязательно необходимо замерить общее количество содержимого для последующего расчета количества, оставшегося в желудке этанола.

3.2. Правила укупорки биологических объектов от трупа

Флаконы заполняют доверху, закрывают стеклянными притертыми или резиновыми пробками, опечатывают, снабжают соответствующей этикеткой.

3.3. Правила хранения биологических объектов от трупа

Отобранные пробы БО следует хранить в холодильнике при температуре 4°С.

3.4. Правила транспортировки биологических объектов от трупа

Транспортировка проб БО не должна занимать более 1-2 дней. Задержка на более продолжительный срок недопустима, так как приводит к получению результатов, правильная оценка которых невозможна. Образцы отобранных проб транспортируют в вертикальном положении.

3.5. Консервирование проб крови и мочи

При невозможности организовать доставку БО объектов в судебно-химическое отделение в течение 3-4 дней, при отсутствии возможности хранения изъятых БО в условиях холодильной камеры, в целях подавления развития бактериальной микрофлоры и предотвращения микробного синтеза этанола можно рекомендовать проводить консервацию проб крови и мочи. В отобранные БО добавляют 2% вес/объем фторида натрия (NaF): (40 мг NaF на 2 мл крови/мочи или 200 мг NaF на 10 мл крови/мочи). Процедуру консервирования отмечают в сопроводительных документах. [22].

**Уровень убедительности рекомендаций А**

4. Методы судебно-химического определения этилового спирта в трупном материале

Метод газожидкостной хроматографии является эталонным методом для определения этилового спирта в биологических жидкостях (кровь, моча, внутриглазная жидкость, спинномозговая жидкость) и мышце. В настоящее время применяются: алкилнитритный метод, основанный на получении легколетучих производных и детектировании их с помощью - детектора по теплопроводности (катарометра), а также парофазный анализ с использованием пламенно-ионизационного детектора [23].

**Уровень убедительности рекомендаций А**

5. Экспертная оценка результатов количественного определения этилового спирта в биологических объектах

При исследовании трупов судебно-медицинская оценка токсического действия этанола базируется в основном на результатах количественного определения этанола в крови и моче. Для практической экспертной работы, в соответствии с критериями, предложенными В.И. Прозоровским, И.С. Карандаевым, А.Ф. Рубцовым и дополненными В.В. Хохловым, может быть использована таблица 1 для определения степени выраженности токсического действия алкоголя [19, 21].

***Судебно-медицинская оценка результатов количественного определения этилового спирта в трупной крови***

***Таблица 1***

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание этанола, ‰** | **Функциональная оценка** |
| **0, 001 - 0,1** | Эндогенный этанол |
| **0,2 – 0,3** | Употребление этанола имело место |
| **0,31 – 0,5** | Незначительное влияние этанола |
| **0,51 – 1,5** | Легкое опьянение |
| **1,51 – 2,5** | Опьянение средней степени |
| **2,51 – 3,0** | Сильное опьянение |
| **3,1 – 5,0** | Тяжелое отравление. Возможна смерть |
| **5,1 – 7,0** | Смертельное отравлениене толерантных к алкоголю людей |
| **7,1 – 14,6** | Смертельное отравлениетолерантных к алкоголю людей |
| **14,7 – 15,0** | Максимально возможныйсмертельный уровень |
| **более 15,0** | Случайное загрязнение этаноломисследуемого образца крови |

**Уровень убедительности рекомендаций А**

*Комментарии:*

Средней смертельной концентрацией алкоголя принято считать от 4‰ до 5‰ и выше, а концентрация этанола в крови выше 5,0‰, как правило, является смертельной. Однако, эти величины этанола в крови должны оцениваться судебно-медицинским экспертом с большой осторожностью, в виду того, что высокие цифры этилового спирта в крови не всегда коррелируют со степенью выраженности клинических проявлений алкогольного опьянения [10]. Неоднократно наблюдались случаи обнаружения в крови погибших от механических травм этанола в концентрации свыше 6-7‰. В тоже время у лиц молодого возраста, непривычных к алкоголю, у лиц женского пола, у лиц, перенесших черепно-мозговую травму, и у хронических алкоголиков смерть от отравления алкоголем может наступать при его концентрации в крови меньшем чем 4,0-5,0‰.

Для суждения о том, являлась ли установленное содержание этанола в крови максимальным, необходимо сравнивать концентрацию алкоголя в крови с концентрацией спирта в моче. Для этого можно учитывать следующие обобщенные показатели:

- в крови 0%о, в моче небольшая концентрация – можно сделать вывод о факте употребления алкоголя за несколько часов до смерти;

- в крови 0,3%о, в моче 0%о, – трезв, судить о факте употребления алкоголя нельзя;

- в крови 0,4-1%о, в моче меньше, чем крови, – можно сделать вывод о факте употребления алкоголя. Могут быть отдельные признаки алкогольного опьянения, однако развернутого синдрома алкогольного опьянения обычно не наблюдается; утверждать, что было состояние алкогольного опьянения достоверно нельзя;

- в крови от 1 до 2%о, в моче меньше, чем в крови, – легкая степень алкогольного опьянения;

- в крови от 1 до 2%о, в моче значительно больше, чем 2 %о, – средняя или тяжелая степень алкогольного опьянения;

- в крови свыше 2 до 3%о в моче меньше, чем в крови, – средняя степень алкогольного опьянения;

- в крови свыше 2 до 3%о, в моче свыше 3%о (до 4%о и более) – тяжелая степень алкогольного опьянения;

- в крови свыше 3%о, в моче менее 3 или 3%о в стадии резорбции, более 3%о в стадии элиминации (максимум концентрации не имеет значения) – тяжелая степень алкогольного опьянения, может быть алкогольная кома, возможно наступление смерти [7, 8].

В случаях отсутствия мочи результаты количественного определения этанола в крови не позволяют решить вопрос о фазе его токсикодинамики и имеют только относительное значение.

Смерть от острого ОА может наступить на любом этапе токсического действия алкоголя: в фазу резорбции, в момент максимального содержания алкоголя в крови, но наиболее чаще – в фазу элиминации. При наступлении смерти в конце ФЭ в крови определяются низкие концентрации этанола, а в моче – высокие, что затрудняет решение вопроса о степени алкогольного опьянения умершего. В этом случае содержание этанола в моче приобретает особое значение.

*Комментарии:*

Судебно-медицинский эксперт вправе использовать данные о концентрации алкоголя в «суммарной» (мочеточниковая и пузырная) моче без учета диуреза для ориентировочного определения содержания этанола в организме в период максимального алкогольного опьянения. Это относится не только к случаю однократного приема алкоголя, но и к случаям повторных приемов алкогольсодержащих напитков. В случаях наступления смерти в ФЭ можно сделать вывод, что концентрация этанола в крови к началу ФЭ была не ниже, чем выявленная в пузырной моче трупа.

Экспертиза острого ОА на гнилостно низменном трупе представляется нецелесообразным, так невозможно оценить возможность разложения или новообразования этилового спирта при гниении трупа. В случаях обнаружения высоких концентрациях этанола в биологических объектах речь может идти только о том, что незадолго наступления смерти потерпевший употреблял этиловый спирт.

В случаях одновременного обнаружения в биологических объектах от трупа этанола и других сильнодействующих или ядовитых веществ, а также карбоксигемоглобина полученные данные следует учитывать с позиции комбинированного отравления.

6. Дифференциальная диагностика отравления алкоголем и внезапной смерти

Дифференциальная диагностика (ДД)смерти от острого отравления алкоголем и смерти от других причин, наступивших в состоянии алкогольного опьянения, базируется на качественном анализе всего комплекса данных, имеющихся в распоряжении судебно-медицинского эксперта, а именно:

* обстоятельств наступления смерти (время приема спиртных напитков, общее состояние потерпевшего перед смертью);
* сведений о лечебных мероприятиях, если они проводились перед смертью;
* сведений о переносимости алкоголя;
* сведений о привыкании к алкоголю;
* сведений о наличии заболеваний и медицинском лечении.

Утвердительный вывод о причине смерти вследствие отравления этанолом строится на исключении соматических заболеваний и повреждений, которые сами по себе или через свои осложнения могут привести к смерти. При этом должны быть исключены заболевания и состояния, течение которых осложняет острая алкогольная интоксикация.

В таблице 2 приведены макроскопические патоморфологические признаки, обнаруживаемые при исследовании трупа, имеющие значение в ДДсмерти от острого ОА и смерти от других причин, наступивших в состоянии алкогольного опьянения [3].

***Диагностическое значение макроскопических признаков острого отравления алкоголем***

***Таблица 2***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оцениваемый признак | ГБ | ИБС | ОА | АКМП | ХАИ | Переохлаждение |
| Масса сердца 400г | +++ | ++ | + | ++++ | ++ | + |
| Масса сердца 500г | ++++ | ++ | + | +++ | + | + |
| Гипертрофия левого желудочка | ++++ | ++ | + | + | + | + |
| Желтоватые круги в миокарде | — | — | ++ | ++++ | +++ | ++ |
| Жидкая кровь в сердце | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | — |
| Свертки крови в сердце | + | ++ | — | — | ++ | ++++ |
| Рубцовые поля в сердце | ++ | +++ | + | — | + | + |
| Диффузный кардиосклероз | ++ | +++ | + | +++ | ++ | + |
| Коронарныйатеросклероз | +++ | ++++ | + | — | + | + |
| Дилатация сердца: |  |  |  |  |  |  |
| миогенная | +++ | ++ | + | ++++ | + | + |
| тоногенная | +++ | ++ | + | + | + | + |
| Геморрагии в миокарде | + | ++ | +++ | ++ | — | — |
| Атеросклероз аорты | +++ | +++ | + | + | + | + |
| Отёк легких | +++ | +++ | ++ | +++ | + | ++ |
| Геморрагический отёк лёгких | — | + | ++++ | — | + | + |
| Геморрагические эрозии желудка | — | — | + | — | — | + + + |
| Мелкие геморрагии в поджелудочной железе | — | ++ | ++ | — | + | — |
| Фиброзный панкреатит | — | — | + | + | +++ | — |
| Стеатоз печени | — | — | ++ | +++ | +++ | + |
| Обесцвечивание содержимое верхней трети тощей кишки | — | — | +++ | — | — | — |
| Отёк ложа желчного пузыря | — | — | +++ | — | — | — |
| Переполнение мочевого пузыря | + | + | +++ | + | + | + |

Диагностическая ценность макроскопического признака оценивается:

* — «исключительно»;
* + «очень редко»;
* ++ «нередко»;
* +++ «часто, важный признак»;
* ++++ «дифференциальный признак».

**Уровень убедительности рекомендаций В**

В случаях обнаружения высоких концентраций этанола в биологических объектах от трупа при наличии сопутствующей соматической патологии важное место в дифференциальной диагностике причин смерти занимает гистологическое исследование миокарда. В таблице 3 приведен перечень наиболее характерных хронических и остро возникших изменений кардиомиоцитов, сгруппированных соответственно причинам смерти [5].

***Морфологическая характеристика микроскопических изменений миокарда (по А.В. Капустину, 2006)***

***Таблица 3***

|  |
| --- |
| **Внезапная смерть от ИБС в результате острой коронарной недостаточности** |
| *А. Хронические изменения:*1. Атеросклероз венечных артерий и их ветвей различной степени: от липоидоза до кальциноза.
2. Организованные тромбы в венечных артериях.
3. Кардиосклероз: миофиброз, мелкоочаговый, крупноочаговый.
4. Гипертрофия сердечных мышечных волокон.

*Б. Острые изменения*:1. Осложненные атеросклеротические поражения венечных артерий: изъязвления бляшек, кровоизлияния в бляшки, тромботические наложения на поврежденных бляшках.
2. Свежие (неорганизованные) тромбы в венечных артериях.
3. Очаги глыбчатого распада кардиомиоцитов.
4. Сегментарные контрактуры III степени в небольшом числе кардиомиоцитов.
5. Субсегментарные контрактуры в небольшом числе кардиомиоцитов.
6. Большинство плазматических микрососудов.
7. Сладжи в венулах.
8. Плазморрагии в стенках артериол (в небольшом числе артериол).
9. Дискоидный распад в небольшом числе кардиомиоцитов.
10. Очаговая фрагментация сердечных мышечных волокон, их растрескивание.
11. Неодинаковое состояние различных кардиомиоцитов: одни из них находятся в состоянии сокращения, вплоть до контрактуры (сегментарной), другие — расслабления, вплоть до гиперрелаксации.
 |
| **Хроническая интоксикация алкоголем (хронические изменения)** |
| 1. Атрофия отдельных сердечных мышечных волокон или их групп.
2. Очаговая гипертрофия отдельных сердечных мышечных волокон или их групп.
3. Увеличенное отложение зерен липофусцина, в том числе крупных, в кардиомиоцитах.
4. Увеличенное количество кардиомиоцитов с амитозами ядер.
5. Отсутствие атеросклеротических изменений венечных артерий и их ветвей, или незначительные явления атеросклероза в виде мелких плоских липидных пятен.
6. Слабовыраженный фиброз или мелкоочаговый кардиосклероз, периваскулярный атеросклероз.
7. Неравномерное утолщение эндокарда желудочков.
8. Лимфоидные инфильтраты в эпикарде и строме миокарда, могут иметь место также лимфогистиоцитарные инфильтраты.
9. Отложение в саркоплазме кардиомиоцитов мелких капель кислых липидов.
 |
| **Острое смертельное отравление алкоголем (острые изменения)** |
| 1. Очаги лизиса кардиомиоцитов, расположенные мозаично.
2. Усиленная активность кислой фосфатазы.
3. Резкая агрегация эритроцитов в виде "поездов".
4. Коагуляция плазмы в микрососудах.
5. Набухание эндотелиоцитов в микрососудах миокарда.
6. Сужения и резкие расширения микрососудов.
7. Сладжи в венулах.
8. Выраженная адгезия эритроцитов к стенкам микрососудов.
9. Отёк интерстиция миокарда, может отмечаться периваскулярный отек.
10. Расположение эндотелиоцитов в артериолах в виде "частокола".
 |
| **Внезапная смерть от алкогольной кардиомиопатии (острые изменения, хронические указаны выше)** |
| 1. Отёк интерстиция миокарда, в том числе нередко периваскулярный отёк.
2. Внутриклеточный отёк многих кардиомиоцитов в виде появления в их саркоплазме продольных щелей, расширяющихся к вставочному диску.
3. Смазанность (слабая гомогенизация) саркоплазмы в отдельных кардиомиоцитах.
 |
| **Изменения миокарда, возникающие в результате рефлекторных воздействий на сердце** |
| 1. Неодинаковое состояние кардиомиоцитов: один сокращен, смежный расслаблен.
2. Сокращение одних и расслабление других групп саркомеров в одном и том же кардиомиоците.
3. Расширение (раскрытие) межклеточной щели вставочного диска с образованием полосы диссоциации.
4. Контрактуры кардиомиоцитов: сегментарные и субсегментарные (полосы сокращения).
5. Резкое расслабление одних сердечных мышечных волокон, сокращенное состояние других.
6. Резкое расслабление сердечных мышечных волокон без их волнообразных изгибов и деформации; увеличение длины сердечных мышечных волокон в результате увеличения высоты изотропных дисков.
7. Волнообразные изгибы и деформации пучков сердечных мышечных волокон, расположенных в окружении прямолинейных мышечных волокон.
8. Перерастяжения кардиомиоцитов: сегментарные и субсегментарные.
 |
| **Рефлекторная остановка сердца** |
| 1. Расслабление кардиомиоцитов: увеличение высоты анизотропных дисков, превышающей таковую при нормальном расслаблении кардиомиоцитов, значительное уменьшение высоты изотропных дисков.
2. Другой возможный вариант: увеличение высоты изотропных дисков, некоторое увеличение высоты анизотропных дисков, которая, однако, значительно меньше высоты изотропных дисков.
3. Множественные полосы диссоциации.
4. Другие рефлекторно-обусловленные изменения (см. выше).
5. Очаговая фрагментация сердечных мышечных волокон.
6. Вариант рефлекторной остановки сердца по типу "вагусной смерти" (удары по шее, сдавление сосудисто-нервного пучка, черепно-мозговая травма) — характерные изменения кардиомиоцитов: резкое расслабление их за счет резкого увеличения высоты изотропных дисков при одновременном уменьшении высоты анизотропных дисков; отсутствие фрагментации сердечных мышечных волокон в результате смерти от асистолии.
 |

Приведенные в таблице 4 данные изменений в миокарде имеют большое значение, могут являться доказательствами для достоверного установления причины смерти, и облегчают постановку правильного судебно-медицинского диагноза.

**Уровень убедительности рекомендаций А**

*Комментарии:*

В случаях смерти лиц с патологией сердечно-сосудистой системы, у которых по результатам проведенного судебно-химического исследования в крови и моче обнаружен этиловый спирт в концентрации менее 3,0%о, следует считать, что смерть наступила от острой сердечно-сосудистой недостаточности на фоне токсического действия алкоголя.

Возможность вывода о смертельном отравлении этанолом при содержании его в крови ниже 3,0%о допускается только в случаях достоверного исключения иных возможных причин смерти. Необходимым условием при этом является обнаружение этилового спирта в моче в концентрации, превышающей 3,0%о, и свидетельствующей о том, что незадолго до смерти содержание этанола в крови соответствовало токсическому уровню наступлении смерти, и что смерть потерпевшего наступила в фазе элиминации [8, 14].

7. Оформление медицинского свидетельства о смерти

Запись причины смерти производится в строгом соответствии с установленными требованиями[[2]](#footnote-2). После заполнения всех необходимых строк пункта 19 «Медицинского свидетельства о смерти» необходимо присвоить код по МКБ-10 всем записанным состояниям. Отравление алкоголем кодируется по МКБ-10: T51.0. В случаях смерти от острого отравления этанолом при заполнении «Медицинского свидетельства о смерти» внешние причины заболеваемости и смертности должны быть отражены с указанием соответствующего кода в пункте «г»:

-Х45: Случайное отравление и воздействие алкоголем;

-Х65: Преднамеренное самоотравление и воздействие алкоголем;

-Y15: Отравление и воздействие алкоголем с неопределенными намерениями.

Образец заполнения Медицинского свидетельства о смерти

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 19. Причины смерти | Приблизительный период времени между началом патологического процесса и смертью | Код МКБ-10первоначальной и внешней причин смерти |
| **I а) Отравление этанолом** (болезнь или состояние, непосредственно приведшее к смерти) | **8 часов** | **T** | **5** | **1** | **.** | **0** |
| **б)**(патологическое состояние, которое привело к возникновению вышеуказанной причины) |  |  |  |  |  |  |
| **в)**  (первоначальная причина смерти указывается последней) |  |  |  |  |  |  |
| **г)** **Отравление случайное алкоголем, дома** (внешняя причина при травмах и отравлениях) | **8 часов** | **Х** | **4** | **5** | **.** | **0** |
| **II**. Прочие важные состояния, способствовавшие смерти, но не связанные с болезнью или патологическим состоянием, приведшим к ней, включая употребление алкоголя, наркотических средств, психотропных и других токсических веществ, содержание их в крови, а также операции (название, дата) |  |  |

8. Формулировка судебно-медицинского диагноза

В случаях смерти от отравления алкоголем формулировка судебно-медицинского диагноза начинается с указания названия нозологической формы и концентрации этанола в биологических объектах от трупа. Далее следует интранозальная расшифровка основной причины смерти: вносятся комплекс макро- и микроскопических признаков токсического действия алкоголя на организм человека. Ниже приводим пример оформления судебно-медицинского диагноза в случаях смерти от острого отравления алкоголем [20].

**Судебно-медицинский диагноз**

*Основное заболевание (повреждение):* Острое отравление этиловым спиртом: содержание этилового спирта в крови в концентрации 5,2%о, в моче – 5,6%о; одутловатое синюшное лицо с припухшими веками (признак Курдюмова), застойное содержимое в желудке, гиперемия и отек слизистой оболочки; отек поджелудочной железы; отек стенки и ложа желчного пузыря, отек Фатерова соска; обесцвеченное содержимое в начальном отделе тонкой кишки; переполнение мочевого пузыря; резко выраженное венозное полнокровие органов; отек головного мозга, периваскулярные диапедезные кровоизлияния в стволе головного мозга, интраальвеолярные кровоизлияния в ткани легкого.

*Осложнения*: ---

*Сопутствующие заболевания (повреждения)*: ---

9. Составление заключения о причине смерти

Обоснование причины наступления смерти от острого отравления алкоголем складывается из квалифицированно оцененных предварительных сведений об обстоятельствах наступления смерти, количественного определения этилового спирта в крови и моче, комплекса макро- и микроскопических изменений внутренних органов.

Список литературы

1. Балякин В.А. Токсикология и экспертиза алкогольного опьянения. – М.: Медицина, 1962. – 195 с.
2. Бережной Р.В. Смусин Я.С., Томилин В.В., Ширинский П.П. Руководство по судебно-медицинской экспертизе отравлений. – М.: Медицина, 1980. – 424 с.
3. Забусов Ю.Г. К вопросу о дифференциальной морфологической диагностике отравления алкоголем / Матер. II Всеросс. съезда судебных медиков: тезисы докладов. – Иркутск – М., 1987. – С. 209-211.
4. Зороастров О.М. Экспертиза острой смертельной интоксикации при исследовании трупа. Издательство Тюменского государственного университета, 2003. – 74 с.
5. Капустин А.В. Микроскопические изменения миокарда и их значение для судебно-медицинской диагностики / Суд. -мед. эксперт. 2006. - № 6. – С. 3-6.
6. Капустин А.В., Зомбковская JI.C., Панфиленко О.А., Серебрякова В.Г. О вариантах признаков смерти от острого отравления алкоголем, обусловленных различными особенностями танатогенеза / Суд. мед. эксперт. – 2003. - № 6. – С. 25-28.
7. Капустин А.В., Панфиленко О.А., Серебрякова В.Г. Оценка значения уровня алкоголемии для диагностики смерти от острого отравления алкоголем / Суд. мед. эксперт. – 2002. - № 3. – С. 35.
8. Капустин А.В., Панфиленко О.А., Серебрякова В.Г. Судебно-медицинская диагностика острых смертельных отравлений алкоголем: Пособие для врачей судебно-медицинских экспертов. – М., 2005 – 25 с.
9. Кильдюшов Е.М., Буромский И.В., Кригер О.В. К проблеме диагностики острой интоксикации этиловым алкоголем в экспертной практике / Суд. мед. эксперт. – 2007. – № 2. - С. 14-16.
10. Клевно В.А., Максимов А.В., Кононов Р.В., Крупина Н.А. Судебно-медицинская оценка токсического действия этанола у детей / Судебная-медицина. – 2017 – № 3. – С. 4-12.
11. Лужников Е.А., Суходолова Г.Н. Острые отравления у взрослых и детей. ООО Эксмо, 2009. – 560 с.
12. Медицинские технологии, используемые при производстве судебно-медицинских экспертиз: Сборник 2005–2011. / Сост. В. А. Клевно. – М.: Издательство «Компания Планета Земля», 2012. – 391 с.
13. Межрегиональная благотворительная общественная организация «Ассоциация клинических токсикологов». Федеральные клинические рекомендации «Токсическое действие алкоголя» / под ред. Ю.Н. Остапенко – Москва, 2013.
14. Методические указания о судебно-медицинской диагностике смертельных отравлений этиловым алкоголем и допускаемых при этом ошибках. – М., 1974. – 17 с.
15. Новиков П.И. Экспертиза алкогольной интоксикации на трупе – М.: Медицина, 1967. – 122 с.
16. Острые отравления этанолом и его суррогатами / Под общ. ред. проф. Ю.Ю. Бонитенко. – СПб. ЭЛБИ, 2005. – 223 с.
17. Павлов А.Л., Савин А.А., Богомолов Д.В., Павлова А.З., Ларев З.В. [Клиническая патоморфология и танатогенез различных форм алкогольной интоксикации](http://www.forens-med.ru/book.php?id=5410) / Судебно-медицинская экспертиза. – 2018. – №3. – С. 11-14.
18. Пермяков А.В., Витер В.И. Патоморфология и танатогенез алкогольной интоксикации – Ижевск, 2002. – 90 с.
19. Прозоровский В.И. Карандаев И.С. Рубцов А.Ф. Вопросы организации экспертизы алкогольного опьянения / Судебно-медицинская экспертиза. – 1967 – №1. – С. 3-8.
20. Судебно-медицинский диагноз: руководство / [Клевно В. А., Кучук С. А., Лысенко О. В. и др.]; под ред. проф. В.А. Клевно – М.: Ассоциация СМЭ, 2015. – 315 с.
21. Хохлов В.В. Экспертиза отравлений этанолом и его суррогатами (практическое пособие) – Смоленска, 2008 – 111 с.
22. Fundamentals of analytical toxicology / Robert J Flanagan, Andrew Taylor, Yan D Watson, Robin Whelpton (John Wiley & Sons Ltd, 2007, p.505), p.31.
23. Fundamentals of analytical toxicology / Robert J Flanagan, Andrew Taylor, Yan D Watson, Robin Whelpton (John Wiley & Sons Ltd, 2007, p.505), p.6, 51, 55-6, 145-6, 150, 170-3, 487-8

Приложение А1. Состав рабочей группы

**Клевно Владимир Александрович** – начальник ГБУЗ МО «Бюро судебно-медицинской экспертизы», доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой судебной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского.

**Максимов Александр Викторович** – заместитель начальника по организационно-методической работе ГБУЗ МО «Бюро судебно-медицинской экспертизы, кандидат медицинских наук, доцент кафедры судебной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского.

**Кучук Сергей Анатольевич** – заместитель начальника по экспертной работе ГБУЗ МО «Бюро судебно-медицинской экспертизы», кандидат медицинских наук, доцент кафедры судебной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского.

**Григорьева Елена Николаевна** – заведующий отделом экспертизы в отношении живых лиц ГБУЗ МО «Бюро судебно-медицинской экспертизы», кандидат медицинских наук, доцент кафедры судебной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского.

**Заторкина Ольга Григорьевна** – заведующий межрайонным судебно-химическим отделом ГБУЗ МО «Бюро судебно-медицинской экспертизы».

**Кислов Максим Александрович** – заведующий первым танатологическим отделом ГБУЗ МО «Бюро судебно-медицинской экспертизы», доктор медицинских наук, профессор кафедры судебной медицины ФУВ МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского.

**Крупина Наталья Анатольевна** – заведующий судебно-химическим отделом ГБУЗ МО «Бюро судебно-медицинской экспертизы», главный внештатный специалист Министерства здравоохранения Московской области по аналитической и судебно-медицинской токсикологии, ассистент кафедры судебной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского.

**Лысенко Олег Викторович** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры судебной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского.

**Романько Наталья Александровна** – заведующий отделом экспертизы вещественных доказательств ГБУЗ МО «Бюро судебно-медицинской экспертизы», кандидат медицинских наук, доцент кафедры судебной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского.

**Тарасова Наталья Владимировна** – врач-судебно-медицинский эксперт отдела экспертизы в отношении живых лиц ГБУЗ МО «Бюро судебно-медицинской экспертизы», кандидат медицинских наук, ассистент кафедры судебной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского.

**Плис Семён Сергеевич ‑** врач-судебно-медицинский эксперт отдела сложных экспертиз ГБУЗ МО «Бюро судебно-медицинской экспертизы», аспирант кафедры судебной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского.

**Конфликт интересов:** отсутствует

Приложение А2. Методология разработки методических рекомендаций

**Целевая аудитория методических рекомендаций:**

1. Врач-судебно-медицинский эксперт;

2. Методы, использованные для сбора доказательств: поиск в электронных базах данных.

3. Описание методов, использованных для сбора/селекции доказательств:

Доказательной базой для рекомендаций являются публикации, вошедшие в научную электронную библиотеку eLIBRARY.RU, Forens Ru. Шкала оценки уровня убедительности рекомендаций представлена ниже.

Шкала оценки уровни убедительности рекомендаций (УУР)

**Уровни убедительности рекомендаций (УУР)**

***Таблица 4***

|  |  |
| --- | --- |
| УУР | Расшифровка |
| A | Однозначная (сильная) рекомендация (все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)  |
| B | Неоднозначная (условная) рекомендация (не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)  |
| C | Низкая (слабая) рекомендация – отсутствие доказательств надлежащего качества (все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)  |

Приложение А3. Оценка результатов количественного определения алкоголя в крови

***Значение фактора β60 в промилле для***

***различных периодов фазы элиминации (по В.А. Балякину)***

***Таблица 5***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Периоды фазы элиминации (от максимума)** | **Мужчины** | **Женщины** |
| Первый период (первые 4-6 часов) |  |  |
| Среднее значение | 0,233 | 0,159 |
| Максимальное значение | 0,300 | 0,181 |
| Минимальное значение | 0, 150 | 0,138 |
| Второй период (5-10 часов после достижения максимума) |  |  |
| Среднее значение | 0,176 | 0,143 |
| Максимальное значение | 0,230 | 0,166 |
| Минимальное значение  | 0,140 | 0,104 |
| Третий период (последние 2-4 часа перед исчезновением алкоголя из крови) |  |  |
| Среднее значение | 0,126 | 0,093 |
| Максимальное значение | 0,167 | 0,148 |
| Минимальное значение  | 0,100 | 0,066 |
| Для периода сна продолжительностью 8,5-8 часов | 0,107 |  |

*Комментарий:*

β60 *–* величина, на которую понижается содержание этанола в крови за час

Значение фактора β60 определяется экспертом в каждом конкретном случае. Выбор минимального, среднего или максимального значения фактора производят исходя из того, находился ли субъект в состоянии относительного физического покоя (минимальное значение фактора), физической дея­тельности умеренной активности (среднее значение), физической деятельности высокой активности – бег, драка (максимальное значение).

**Расчет содержания этанола в организме**

Расчет производят по формуле:

*А=С*х *Р* х *r*

*А* – содержание этанола в организме, г;

*С* – концентрация этанола в крови;

*Р* – масса тела, кг;

*r* – фактор редукции (величина, отражающая отношение содержания этанола во всем организме к содержанию его в крови на единицу массы.

Фактор редукции: у мужчин – 0,68; у женщин – 0,55.

**Расчет содержания этанола в организме в зависимости от времени, прошедшего с момента его употребления**

Расчет проводится по формуле:

*А* = *Р* х *r* х *(С* + *β60* х *Т)*

где: *А* – содержание этанола в организме в момент окончания приема спиртных напитков;

*Р* – масса тела;

*r* – фактор редукции у мужчин – 0,68; у женщин – 0,55.

*С* – концентрация этанола в крови в момент исследования,

*β60*– величина, на которую понижается содержание этанола в крови за час;

*T* – время в часах, прошедшее с момента приема спиртных напитков до исследования.

Для установления количества абсолютного алкоголя в граммах необходимо к полученному результату прибавить возможный безвозвратный дефицит алкоголя, который обычно не превышает 5-10% всего принятого алкоголя.

Если концентрация этилового алкоголя в содержимом желудка известна, то производят расчет количества не всосавшегося алкоголя по формуле:

*Д* = (*Сж* х *Е):* 1000.

где: *Сж* – концентрация алкоголя в содержимом желудка в ‰.

*Е* – количество содержимого желудка в граммах.

Окончательный результат *Аfin*. получают сложением:

*(Аfin) = А + Д*

**Установление концентрации алкоголя**

**в крови умершего в заданный промежуток времени**

**перед смертью**

Расчет производят по формуле:

*С1 = С* + *β60* х *Т*

где: *С1* – концентрация алкоголя в крови в заданный период времени;

*С* – концентрация алкоголя в крови трупа;

*β60* – величина, на которую понижается содержание этанола в крови за час;

*Т* – известный промежуток времени в часах.

**Максимальная концентрация этилового алкоголя в крови (Сmax)**

Расчет производят по формуле:

*Сmax* = *С* + *β60* х (*Т* *– 1,5*)

где: С– концентрация алкоголя в крови трупа;

*С* – концентрация алкоголя в крови трупа;

*β60* – величина, на которую понижается содержание этанола в крови за час;

*Т* – время в часах от приема спиртных напитков до наступления смерти;

*1,5 –* примерная продолжительность стадии резорбции.

Приложение А4. Соотношение весовых и объемных единиц спирта и водки\*

***Соотношение весовых и объемных единиц 100% спирта и объемных единиц 40° водки***

***Таблица 6***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **100% спирта (в г)** | **100% спирта (в мл)** | **40° водки (в мл)** |
| 1 | 1,27 | 3,05 |
| 2 | 2,54 | 6,10 |
| 3 | 3,81 | 8,15 |
| 4 | 5,08 | 12,20 |
| 5 | 6,35 | 15,25 |
| 6 | 7,62 | 18,30 |
| 7 | 8,88 | 21,35 |
| 8 | 10,16 | 24,40 |
| 8 | 11,43 | 27,45 |
| 10 | 12,70 | 30,50 |
| 20 | 25,40 | 61,00 |
| 30 | 38,10 | 81,50 |
| 40 | 50,80 | 122,00 |
| 50 | 63,50 | 152,50 |
| 60 | 76,20 | 183,00 |
| 70 | 88,80 | 213,50 |
| 80 | 101,60 | 244,00 |
| 90 | 114,30 | 274,50 |
| 100 | 127,00 | 305,00 |

***Соотношение объемных единиц Соотношение объемных и весовых***

***40° водки и весовых единиц 100% спирта***

***100% спирта***

***Таблица 7 Таблица 8***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **40° водки****(в мл)** | **100% спирта****(в г)** |  | **100% спирта****(в мл)** | **100% спирта****(в г)** |
| 1 | 0,3277 |  | 1 | 0,79 |
| 2 | 0,65 |  | 2 | 1,58 |
| 3 | 0,98 |  | 3 | 2,37 |
| 4 | 1,35 |  | 4 | 3,16 |
| 5 | 1,64 |  | 5 | 3,95 |
| 6 | 1,07 |  | 6 | 4,74 |
| 7 | 2,29 |  | 7 | 5,53 |
| 8 | 2,62 |  | 8 | 6,32 |
| 9 | 2,95 |  | 9 | 7,11 |
| 10 | 3,28 |  | 10 | 7,90 |
| 20 | 6,50 |  | 20 | 15,80 |
| 30 | 9,80 |  | 30 | 23,70 |
| 40 | 13,50 |  | 40 | 31,60 |
| 50 | 16,40 |  | 50 | 39,50 |
| 60 | 19,70 |  | 60 | 47,40 |
| 70 | 22,90 |  | 70 | 55,30 |
| 80 | 26,20 |  | 80 | 63,20 |
| 90 | 29,50 |  | 90 | 71,10 |
| 100 | 32,77 |  | 100 | 79,00 |

\*В таблицах 6,7,8 расчеты произведены на основании таблиц ГОСТа № 5686-85 «Содержание спирта в водно-спиртовых смесях по их удельному весу». Сборник официальных материалов по лабораторному делу. Медгиз, 1961.

**Методические рекомендации**

***Владимир Александрович Клевно, Александр Викторович Максимов, Сергей Анатольевич Кучук, Елена Николаевна Григорьева, Ольга Григорьевна Заторкина, Максим Александрович Кислов, Наталья Анатольевна Крупина, Олег Викторович Лысенко, Наталья Александровна Романько, Наталья Владимировна Тарасова, Семён Сергеевич Плис***

**СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ДИАГНОСТИКА**

**ОСТРОГО ОТРАВЛЕНИЯ АЛКОГОЛЕМ**

**Методические рекомендации**

**Оригинал-макет подготовлен Ассоциацией СМЭ**

[**http://klevno.ru/**](http://klevno.ru/)

[**http://www.sudmedmo.ru**](http://www.sudmedmo.ru)

[**http://ass.for-medex.ru/**](http://ass.for-medex.ru/)[**http://ассоциация-смэ.рф**](http://ассоциация-смэ.рф)

Редактор ‑ **А.В. Максимов**

Корректор ‑ **Е.В. Кононов**

**ISBN 978-5-9906082-3-8**

**© Клевно В.А., Максимов А.В., Кучук С.А. и др.**

**© Ассоциация СМЭ, 2019**

**Издательство: Ассоциация судебно-медицинских экспертов**

111401, Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1. Тел.: +7 (495) 6725787

E-mail: asme@sudmedmo.ru, <http://ass.for-medex.ru/> <http://ассоциация-смэ.рф>

**ISBN 978-5-9906082-3-8**



1. Приказ Минздравсоцразвития России от 12.05.2010 №346н «Об утверждении Порядка организации и производства судебно-медицинских экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях Российской Федерации». [↑](#footnote-ref-1)
2. Письмо Минздравсоцразвития РФ от 19.01.2009 N 14-6/10/2-178"О порядке выдачи и заполнения медицинских свидетельств о рождении и смерти". [↑](#footnote-ref-2)