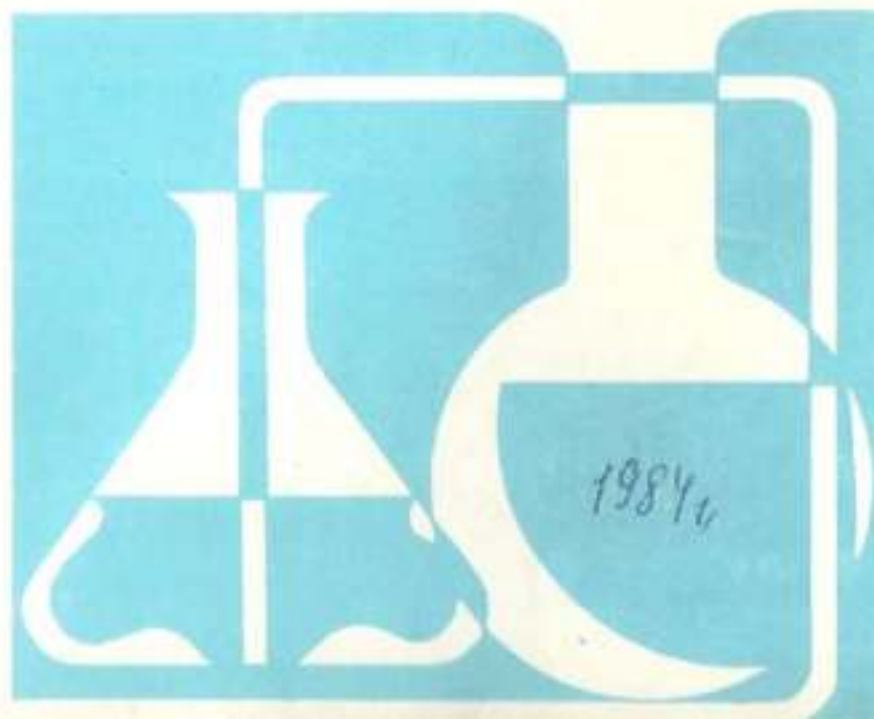




А. П. Загрядская

**Судебно-
медицинская
экспертиза
отравлений**



Министерство здравоохранения РСФСР
ГОРЬКОВСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ им. С. М. КИРОВА

Профессор А. П. ЗАГРЯДСКАЯ

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ОТРАВЛЕНИЙ

(СХЕМА МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ, ПРИНЦИПЫ
ФОРМУЛИРОВКИ ЭКСПЕРТНЫХ ВЫВОДОВ)

Лекция для студентов

ГОРЬКИЙ 1984

Загрядская А. П. Судебно-медицинская экспертиза отравлений (схема методики исследования, принципы формулировки экспертных выводов). (Лекция для студентов). — Горький: Горьковский медицинский институт, 1984: — 39 с., ил. 1.

В лекции освещаются современные возможности судебно-медицинской экспертизы при диагностике острых смертельных отравлений. Излагаются схема методики исследования и принципы оценки получаемых данных. Анализируется значимость лабораторных методов исследования.

В аспекте последних научных достижений разбираются некоторые вопросы диагностики смерти от острого отравления этиловым алкоголем, отмечаются экспертные ошибки и упущения.

Лекция рассчитана на студентов V курса, судебных медиков и врачей других специальностей, которым приходится диагностировать отравления и выполнять экспертные исследования.

Рецензировано в Республиканском учебно-методическом кабинете по высшему и среднему специальному образованию МЗ РСФСР.



Отравления, составляющие повод для назначения судебно-медицинской экспертизы, не представляют большой редкости. Они могут быть умышленными (с целью самоубийства и иногда убийства) и случайными — в быту, в медицинской практике, в условиях производства и при других обстоятельствах. Подозрение на отравление возникает при скоропостижной смерти, когда человек умирает неожиданно для окружающих, среди, казалось бы, полного или почти полного здоровья, нередко после приема пищи, жидкости или лекарственного вещества. Оно может быть и в связи с непредвиденным смертельным исходом какого-то заболевания. Поэтому судебно-медицинскому эксперту приходится заниматься исследованием случаев отравлений или подозрений на отравление довольно часто.

Современная токсикология (учение о ядах и их действии на организм) — это обширная наука, рассматривающая яды и отравления с разных позиций. Самостоятельной отраслью токсикологической науки является судебная токсикология, изучающая яды и отравления в аспекте вопросов, в основном, интересующих судебно-следственные органы. Судебная токсикология — большой раздел судебной медицины, с которого (а также с изучения вопросов гинекологии и акушерства) она фактически и начала свое развитие. Отмеченное, по-видимому, объясняется легкой доступностью ядов и широкой распространенностью отравлений (главным образом, умышленных) в те давние времена. Образно говоря, яд был тогда излюбленным средством и для избавления от нелюбимого мужа или другого члена семьи, и для расправы с нежелательным государственным деятелем.

Так, в России уже в первых официальных правительственных распоряжениях, узаконивших проведение судебно-медицинской экспертизы в начале XVIII века, отравления получили отражение. Интересен, например, так называемый «Боярский приговор», изданный в связи со смертью боярина Салтыкова от отравления ядом, купленным его слугой в зеленой лавке. По поводу смерти Салтыкова была потребована экспертиза от Аптекарского приказа (1700 г.). «Боярский приговор» вошел в Полное собрание законов «О наказании не знающих медицинских наук и по невежеству в употреблении медикаментов, причиняющих смерть больным».

Если первые общие «Правила для врачей при судебно-

3 11.11.1920
11.11.1920

медицинском осмотре и вскрытии мертвых тел» были опубликованы в 1829 году, то на пять лет раньше, в 1824 году, видным ученым-химиком профессором Петербургской medico-хирургической академии А. П. Нелюбиным были составлены «Правила для руководства судебного врача при исследовании отравлений».

Судебно-медицинская экспертиза отравления (известного или предполагаемого) представляет собой сложный процесс всестороннего исследования, комплексного как по объектам, так и по методам. В каждом соответствующем случае необходимо установить (или исключить) факт отравления и, если таковое было, определить яд, которым оно вызвано.

Далеко не все яды при действии на организм оставляют четкие морфологические следы, по которым возможно распознавание отравления. Если при отравлениях, например, уксусной кислотой секционная картина бывает настолько характерной, что только по ней одной можно установить диагноз, то многие яды не вызывают видимых изменений структуры тканей, как говорят, «не расписываются в своем присутствии», или, если и обуславливают определенные морфологические проявления, то они оказываются недостаточными для категорического вывода.

Поэтому при смертельных отравлениях исследование не может ограничиваться только осмотром и вскрытием трупа, необходимо дополнительное привлечение ряда лабораторных методов. Рекомендуются следующая схема методики исследования:

1. Осмотр места происшествия и первоначальный наружный осмотр трупа.

2. Полное исследование трупа.

3. Лабораторные исследования.

4. Формулировка экспертных выводов.

При несмертельных отравлениях в указанную схему должны быть внесены соответствующие изменения, связанные с особенностями судебно-медицинской экспертизы живого человека (пострадавшего).

Рассмотрим принципиальные положения схемы применительно к смертельным отравлениям.

1. ОСМОТР МЕСТА ПРОИСШЕСТВИЯ И ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ НАРУЖНЫЙ ОСМОТР ТРУПА

Иногда одновременно с вызовом на место происшествия или обнаружения трупа судебно-медицинскому эксперту (или

врачу иной специальности, привлекаемому для участия в осмотре в качестве специалиста) сообщаются предварительные сведения о факте и обстоятельствах отравления. В других случаях необходимые данные могут быть получены на месте события при расспросе родственников умершего или других очевидцев. И, наконец, возможна такая ситуация, когда до конца осмотра и, дальше, до полного судебно-медицинского исследования трупа в морге конкретных сведений об особенностях происшествия получить не удастся. В любом случае осмотр необходимо провести таким образом, чтобы не упустить даже незначительных признаков бывшего отравления.

По прибытии на место происшествия следует детально опросить присутствующих родственников или других лиц, наблюдавших событие и знавших покойного при жизни, о состоянии его здоровья в последние дни и часы перед смертью, о перенесенных заболеваниях и использованных лекарственных препаратах. Особое внимание следует обратить на вредные привычки, которые могли быть у умершего, в частности, на злоупотребление спиртными напитками и наркотиками.

Важно также получить сведения об особенностях личности умершего, образе его жизни, наклонностях, которые могли привести к мысли о самоубийстве путем отравления, о профессии, с которой могла быть связана возможность получения определенного яда, о бывших суицидных попытках, об оставленных предсмертных записках. Следует детально проанализировать последний день жизни покойного, установить характер съеденной пищи и выпитых жидкостей. Необходимо выяснить продолжительность и картину расстройства здоровья и процесса умирания.

При осмотре места события может быть отмечен специфический запах (при отравлениях уксусной кислотой, формалином, алкоголем и другими ядами из группы «летучих» веществ). Осматриваются печи, газовые установки, которые могли быть источниками отравления окисью углерода.

В ограниченном пространстве закрытого гаража или кабины стоящей автомашины смерть может наступить от отравления окисью углерода, поступающей с выхлопными газами от работающего двигателя.

Яд и следы его могут быть обнаружены в сохранившихся остатках пищи и напитков, в содержащей их посуде, а также в аптечных склянках, бумажных обертках из-под порошков или таблеток, в шприцах, спринцовках и т. д.

Иногда потерпевший, приняв яд, оказывается в состоянии убрать остатки его в аптечку, в ящик стола, шкаф или другое место. Необходимо тщательно осмотреть их.

При приеме через желудок ядовитое вещество в почти неизмененном виде частично может выделиться с рвотными массами. Поэтому на месте происшествия (обнаружения трупа) их активно разыскивают, осматривая раковины, унитазы, ведра, тазы, а также скомканные полотенца и носовые платки, постельное белье, т. е. все то, где они могут содержаться.

Врачу-клиницисту необходимо помнить, что ценным объектом лабораторного (в основном, судебно-химического) исследования, наряду с рвотными массами, могут быть промывные воды. Поэтому, если пострадавшему промывался желудок (в лечебном учреждении, в домашних и др. условиях), первые порции промывных вод, по возможности, необходимо собрать. Значимость промывных вод, как объекта лабораторного исследования, особенно возрастает, когда жизнь пострадавшего удастся спасти, или смерть наступает в поздние сроки после приема яда, когда во внутренних органах трупа его можно не найти.

При осмотре трупа во рту его, на губах, подбородке, усах и бороде, в кожных складках шеи, на одежде иногда обнаруживаются крупинки яда. Здесь же, а также на руках могут быть следы действия прижигающих веществ (кислот и щелочей), имеющие в ряде случаев довольно характерную форму в виде вертикальных потеков.

При некоторых отравлениях отмечается своеобразный цвет трупных пятен.

Так, окись углерода вследствие образования карбоксигемоглобина придает трупным пятнам ярко-красный цвет, цианистые соединения из-за содержания в крови большого количества оксигемоглобина — ало-красный, метгемоглобин-образующие соединения (нитриты, анилин и др.) — серо-коричневый.

Резко выраженное трупное окоченение подтверждает факт отравления судорожными ядами (стрихнин, цикутоксин).

Из других особенностей, которые можно бывает отметить при наружном осмотре трупа, требуется указать на непомерно широкие зрачки при отравлении атропином и содержащими его веществами, а также растениями (белладонна, белена) и, наоборот, узкие — при отравлениях морфием, опиумом.

Необходимо тщательно осмотреть кожные покровы трупа для выявления следов от укусов иглой шприца, свидетельствующих о возможном подкожном, внутримышечном или внутривенном введении яда (наркотики).

Все объекты, которые могут быть вещественными доказательствами по делу (посуда с остатками пищи и напитков, обнаруженные крупинки, рвотные массы, кал, моча,

аптечные склянки и облатки, шприцы, спринцовки, некоторые вызывающие подозрение лекарственные препараты и пр.), должны быть изъяты для лабораторных исследований (прежде всего, для судебно-химического анализа).

2. ПОЛНОЕ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТРУПА

Далеко не всегда при отравлениях смерть пострадавшего наступает на месте события. Нередко он умирает в лечебном учреждении, откуда и доставляется труп на судебно-медицинское исследование. В таких случаях объектом детального экспертного изучения, наряду со следственными материалами, должна быть история болезни. В ней могут содержаться сведения об обстоятельствах происшествия (записанные со слов самого пострадавшего или лиц, доставивших его в больницу) и подробно отражается клиническая картина отравления. Иногда экспертные выводы об отравлении в основном базируются на клинических данных. В частности, это бывает в случаях поздней смерти, когда морфологические признаки могут оказаться нехарактерными или вообще отсутствуют, а лабораторные исследования (прежде всего — судебно-химический анализ) заканчиваются отрицательными результатами.

После ознакомления с медицинской документацией, следственными материалами об обстоятельствах события эксперт приступает к исследованию трупа.

Выше (см. «Осмотр места происшествия и первоначальный наружный осмотр трупа») мы изложили данные, свидетельствующие об отравлении, которые могут быть получены при наружном осмотре трупа. Поэтому здесь остановимся лишь на морфологических проявлениях, отмечаемых при вскрытии.

Инструктивными «Правилами судебно-медицинского исследования трупа» (1929) предписывается при подозрении на отравление прежде всего осмотреть и вскрыть сердце, затем желудок и кишечник, далее — органы шеи и полость рта, остальные грудные органы, остальные брюшные органы и, наконец, черепно-мозговую полость.

Указанная рекомендация о порядке вскрытия органов и полостей трупа не имеет достаточных обоснований и с ней нельзя согласиться. Далеко не всегда эксперт приступает к исследованию трупа, располагая соответствующими предварительными сведениями. Подозрение на отравление может

возникнуть в процессе вскрытия и даже позже — по получении данных лабораторных исследований. Избранный при этом порядок вскрытия полостей и органов трупа для формулировки экспертных выводов не имеет никакого значения, в противоположность, например, воздушной эмболии, когда необходимым условием оценки результатов сердечной пробы является проведение ее до вскрытия черепно-мозговой полости и крупных кровеносных сосудов.

Важно помнить другое: с учетом возможности отравления, при судебно-медицинском исследовании трупа (независимо от причины смерти) следует, по возможности, ограничивать количество используемой водопроводной воды, т. е. как можно меньше обмывать органы и ткани, чтобы не извлечь из них ядовитые вещества. Необходимо также иметь в виду, что после судебно-медицинской секции в трупы нельзя вводить консервирующие растворы (формалин и др.) в связи с тем, что трудно исключить вероятность эксгумации и повторного вскрытия из-за возникшего подозрения на отравление. Присутствие в трупе консервирующих жидкостей может резко осложнить проведение судебно-химического анализа и оценку его результатов.

Какие изменения могут быть обнаружены при отравлениях в процессе вскрытия трупа?

При вскрытии полости черепа следует, прежде всего, обратить внимание на цвет крови, вытекающей из сосудов и синусов твердой мозговой оболочки, а также на запах.

Выше отмечалось, что при некоторых отравлениях цвет крови меняется (окись углерода, цианистые соединения, метгемоглобинообразующие яды) и на белом или, во всяком случае, на светлом фоне вещества головного мозга, мозговых оболочек, костей черепа это изменение четко выявляется.

От мозга может исходить запах липидотропных наркотических веществ (этиловый алкоголь, хлороформ, эфир). Подтверждают вероятность отравления такие признаки, как полнокровие мозга и оболочек, дистрофические изменения мозга, визуально проявляющиеся в виде его дряблости и смазанности рисунка. Гистологическое исследование позволяет уточнить характер этих изменений.

Следует подчеркнуть, что некоторые ядовитые вещества, в частности барбитураты, в связи с токсическим действием на сосуды могут обусловить возникновение очаговых кровоизлияний в головной мозг и под оболочки, в основном под мягкие. Такие кровоизлияния иногда ошибочно трактуются как травматические.

При вскрытии органов дыхания на отравление

могут указывать выраженные явления острого раздражения или ожога дыхательных путей (преимущественно верхних) как результат воздействия паров или мелких капелек крепких кислот и щелочей. Резкий отек слизистой и подлежащих слоев ее в гортани, развивающийся в таких случаях у пострадавших при жизни, может вызвать необходимость интубации или трахеотомии.

В легких нередко наблюдаются отек, полнокровие. Большинство «летучих» веществ выделяется легкими, в связи с чем при вскрытии легочной ткани может ощущаться характерный запах. Замечается также измененный цвет крови, стекающей с поверхности разрезов. В случаях затяжного течения отравлений непосредственной причиной смерти может быть пневмония, выявляемая при секции или гистологическом исследовании.

При пероральном введении многих ядов наиболее характерные изменения наблюдаются в желудочно-кишечном тракте.

Так, при отравлениях «летучими» веществами от содержимого желудка и его слизистой может исходить соответствующий запах, причем, если от головного мозга ощущается запах только липодотропных наркотических «летучих», то от желудка — всех ядов этой группы.

Содержимое желудка может окраситься в цвет, свойственный ядовитому соединению, в нем иногда обнаруживаются крупинки яда, остатки вызвавших отравление грибов или растений.

От концентрированных кислот и щелочей слизистая желудочно-кишечного тракта некротизируется, причем кислоты вызывают развитие коагуляционного, а щелочи — колликвационного некрозов. В зависимости от количества и концентрации принятого яда, продолжительности жизни отравленного человека, быстроты эвакуации содержимого из желудка, активности кишечной перистальтики и других факторов протяженность и выраженность некрозов, их распространенность в подлежащие слои стенок может быть разной. Обычно некрозы отмечаются на языке, в пищеводе, желудке, двенадцатиперстной, тощей, а иногда и в подвздошной кишках.

Наиболее резкие изменения наблюдаются в желудке, где иногда некротизируются почти все слои стенки (при отравлениях концентрированными кислотами, особенно серной, возможны прободения). Реже подобная картина имеет место в пищеводе и прилежащих к желудку отделах кишечника.

При отравлениях кислотами слизистая (или вся стенка) плотная, ломкая, цвет ее — от светло-серого до почти чер-

ного (при действии азотной кислоты — желтый за счет ксантопротеиновой реакции). При колликвационных некрозах, вызванных щелочами, слизистая набухшая, мягкая, темно-красная или черновато-бурая вследствие инфильтрации продуктами распада крови, с множественными кровоизлияниями (точечными и более распространенными) и утолщенными складками.

Вследствие разъедания стенок кровеносных сосудов кислотами и щелочами в желудке может скопиться кровь, пропитывающая содержимое и придающая ему темно-коричневую окраску (у больного в таких случаях может быть рвота «кофейной гущей»). От воздействия крепких кислот (особенно серной) желудочное содержимое может обугливаться.

При быстрой смерти от отравлений солями тяжелых металлов отмечаются воспаления слизистой желудка (от катарально-геморрагического до некротического). Явления раздражения той или иной степени выраженности могут быть при приеме ядов из группы «летучих» веществ, в частности этилового алкоголя.

В тонком кишечнике изменения обычно подобны таковым в желудке, но, как правило, менее резко выражены. В толстом кишечнике характерные морфологические проявления отмечаются при отравлениях солями тяжелых металлов, особенно препаратами ртути, в связи с чем они и обозначаются как ртутные или сулемовые колиты. Тяжелые металлы выделяются слизистой толстого кишечника, особенно восходящего отдела, где может развиваться воспаление, от геморрагически-серозного до дифтеритического с образованием язв.

В прямой кишке изменения могут оказаться такими же, как и в желудке, если ядовитое вещество введено с помощью клизмы, что иногда наблюдается при т. н. «медицинских отравлениях».

В случаях введения яда через половые пути (обычно с целью прерывания беременности при незаконных абортах) аналогичные проявления могут быть по их протяжению, точно так же, как в мочеиспускательном канале и мочевом пузыре, если последние были путями введения яда.

Печень активно реагирует на многие ядовитые вещества. В ней нередко отмечаются различные дистрофические изменения, вплоть до некротических (при отравлениях фосфором, хлороформом, четыреххлористым углеродом, солями тяжелых металлов, кислотами и др. соединениями).

Почки являются путями выделения многих ядов, в связи с чем при некоторых отравлениях в них наблюдаются выраженные изменения. Известна, в частности, т. н. «суле-

мовая» почка при отравлениях препаратами ртути. Через несколько дней после приема яда в почках развивается некротический нефроз с отложением извести в некротизированные массы канальцевого эпителия. При этом почки увеличиваются, корковое вещество их утолщается, приобретает сероватый или желтовато-серый цвет с точечными и полосчатыми кровоизлияниями; мозговое вещество темно-красное. Диагноз уточняется при гистологическом исследовании.

Необычный вид имеют почки при отравлениях гемолитическими ядами (уксусной кислотой, мышьяковистым водородом и др., а также ядовитыми грибами — бледной поганкой, строчками). Вследствие развития гемоглобинурийного нефроза уже в первые часы после отравления почки набухают, увеличиваются в весе, приобретают темно-вишневый, почти черный цвет, корковый слой их утолщается, рисунок строения смазывается. Детальные изменения выявляются при гистологическом исследовании. При жизни у отравленных наблюдается гемоглобинемия и гематурия.

При отравлениях разными ядами в паренхиматозных органах развиваются дистрофические процессы, их выраженность зависит от характера яда, продолжительности его действия на организм, состояния последнего и многих других факторов.

Перечисленные изменения являются основными, наблюдаемыми при вскрытии трупов отравленных. Как видно, при действии далеко не всех ядов эти изменения достаточно характерны. Следует учесть также, что смерть может наступить очень быстро после приема ядовитого вещества, когда четкие морфологические проявления не успевают развиться, или, наоборот, спустя длительное время, когда они в значительной степени стираются. Этому, кстати, во многом способствуют и современные методы активной терапии отравлений (гемодиализ, лимфодиализ, фиксированный диурез, дезинтоксикационная гемосорбция и др.).

3. ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Из лабораторных исследований, применяемых с целью диагностики отравлений, особое значение имеет судебно-химический (химико-токсикологический) анализ, выполняемый специалистом-химиком в судебно-химическом отделении судебно-медицинской лаборатории.

В соответствии с инструктивными «Правилами судебно-

химической экспертизы вещественных доказательств в судебно-химических отделениях судебно-медицинских лабораторий органов здравоохранения» (1957) судебно-химическая экспертиза вещественных доказательств проводится по требованию органов дознания, следствия и суда. Судебно-химические исследования внутренних органов трупов людей или выделений человека, когда это необходимо для составления заключения, могут быть выполнены по направлению судебно-медицинских экспертов. Исследования рвотных масс, мочи, кала, частей одежды, остатков пищевых продуктов, напитков или лекарственных веществ могут производиться при подозрении на отравление по направлению медицинских учреждений.

В зависимости от задания, т. е. от поставленных перед химиком вопросов, судебно-химический анализ может быть разным: он может ограничиваться исследованием на определенное вещество или группу веществ и носить характер полного (общего), т. е. выполняться на ядовитые и сильнодействующие вещества всех групп согласно судебно-химической классификации.

Если общемедицинская классификация ядов систематизирует их по принципу действия на организм и различает яды преимущественно местного действия и резорбтивные, а среди последних — кровяные, деструктивные и функциональные, то судебно-химическая классификация построена, исходя из метода, которым те или иные яды изолируются из различных биологических объектов.

В соответствии с этой классификацией различают шесть групп ядовитых и сильно действующих веществ (М. Д. Швайкова, 1975).

Первая группа — «летучие» органические соединения, изолируемые путем дистилляции с водяным паром. Это синильная кислота, спирты (метилловый, этиловый, изопропиловый, бутиловый, изоамиловый), этиленгликоль, ядовитые галогенопроизводные (хлороформ, хлоралгидрат, хлористый этилен, трихлорэтилен, четыреххлористый углерод, гексахлорэтан), уксусная и молочная кислоты, тетраэтилсвинец и др.

Из веществ неорганической природы этим методом изолируется желтый фосфор, первые продукты его окисления (например, H_3PO_2) или восстановления (PH_3).

Вторая группа — органические вещества различной химической природы, изолируемые 96° подкисленным этиловым спиртом или подкисленной водой. Эти вещества нейтрального (антифебрин, фенацетин и др.), кислотного (пиркиновая, бензойная, салициловая кислоты, производные барбитуровой кислоты) и основного характера (алкалоиды,

синтетические лекарственные вещества: антипирин, амидопирин, производные фенотиазина — аминазин, дипразин и др.).

70° спиртом изолируются гликозиды, в частности сердечные (дигитоксин, олеандрин, ланатозид, строфантин).

Третья группа — вещества, извлекаемые органическими растворителями (пентаном, н-гексаном, гептаном, петролейным эфиром, хлороформом, четыреххлористым углеродом и др.). Сюда относится большинство пестицидов: группа ДДТ, группа гексахлорциклогексана, фосфорсодержащие соединения — хлорофос, карбофос, тиофос и др.

Четвертая группа — соединения металлов, мышьяка, сурьмы.

Для их изолирования необходимо разрушение (минерализация) органических веществ, составляющих основу биологического объекта исследования. В процессе минерализации, производимой путем сжигания («сухое озоление») или окисления разными реагентами в присутствии кислот («мокрая» или «влажная» минерализация), искомые неорганические соединения освобождаются из их комплексов с белками.

Пятая группа — вещества, изолируемые диализом. Это минеральные кислоты и щелочи, соли некоторых кислот (например, азотистой).

Шестая группа — химические вещества, требующие особых методов изолирования. Это газообразные яды (окись углерода, сероводород и др.), соли фтористо- и кремнефтористоводородной кислот.

Специальным указанием ограничен перечень токсикологических веществ внутри каждой группы ядов, на которые должно производиться исследование при общем анализе. В зависимости от клинической и секционной картин, от результатов других лабораторных исследований, особенностей течения химических реакций и других обстоятельств, позволяющих предполагать присутствие в объекте ядовитого вещества, не входящего в официальный перечень, общий анализ может быть расширен за счет дополнительного исследования еще на целый ряд веществ*. Так, например, тетраэтилсвинец, этиленгликоль, ацетон и другие вещества из группы «летучих», а также все соединения, изолируемые из объекта диализом, или яды, для выделения которых требуются специальные методы, не входят в общий анализ. Исследование на них производится лишь при расширенном анализе.

* Приложение к приказу по МЗ СССР № 1021 от 25 декабря 1973 года.

Судебно-медицинскому эксперту необходимо иметь четкое представление об отмеченных принципиальных положениях судебно-химического анализа, т. к. с учетом этих положений в каждом конкретном случае, в зависимости от его особенностей, формулируется задание химику. Как видно, оно может быть в четырех вариантах:

- произвести исследование на определенное вещество (напр., на метиловый алкоголь, на дихлорэтан, на ртуть и т. д.);

- произвести исследование на ядовитые вещества одной какой-то группы (напр., на «летучие» органические соединения, на пестициды и т. д.);

- произвести общий судебно-химический анализ;

- произвести расширенный общий судебно-химический анализ.

Чем конкретнее задача, стоящая перед судебным химиком, тем скорее будет закончено исследование и результаты его сообщены судебно-медицинскому эксперту или другому лицу, по предложению которого такое исследование производилось.

В связи с этим в каждом случае подозрения на отравление, прежде чем направить объекты на судебно-химический анализ, необходимо тщательно продумать объем и характер задания, которое надлежит выполнить эксперту-химику. Они должны определяться результатами всестороннего изучения всех имеющихся данных об отравлении и ядовитом веществе, которым оно могло быть вызвано (сведения об обстоятельствах происшествия, клиническая и секционная картины).

Совершенно очевидно также, что подлежащий исследованию объект (в частности, внутренние органы трупа) необходимо правильно изъять и оформить для направления в лабораторию. Нередко в этом отношении допускаются серьезные ошибки и упущения, затрудняющие проведение анализа и иногда делающие его невозможным.

Так, следует учесть, что в зависимости от задания, которое дается химику, для исследования требуется разное количество объекта. Для общего анализа на яды необходимо изъять из трупа не менее 1,5 кг внутренних органов:

- желудок с содержимым;

- 0,5 метра тонкого кишечника (с содержимым) и 0,5 метра толстого кишечника (без содержимого);

- 1/3 печени с желчным пузырем (если планируется исследование на гликозиды, желчный пузырь перевязывается);

- по 1/2 каждой почки и мочу;

- части головного мозга, легких, крови;

- части прочих органов.

Примечание: 1. Органы изымаются после вскрытия и подробного описания, помещаются каждый в отдельную посуду.

2. Для анализа расходуется лишь часть доставленного материала, примерно 1/3 его. Вторая часть (также около 1/3) может использоваться тем же химиком-экспертом с целью проверочного исследования или количественного определения ядовитых веществ.* Последняя часть возвращается учреждению, направившему материал на экспертизу (исследование), или хранится в лаборатории установленный срок (в течение года) на случай повторной экспертизы, а затем уничтожается при соответствующем оформлении.

Если задание химику суживается до анализа на определенную группу ядов или даже на какое-то конкретное вещество, то требуется относительно меньшее количество объекта. Оно зависит, в основном, от характера ядов, методик их обнаружения и количественного определения. Изъятие трупного материала при этом должно производиться дифференцированно с учетом особенностей распределения ядовитых веществ и их выделения из организма человека.

Для исследования на яды первой группы из трупа изымаются:

на синильную кислоту — желудок с содержимым, часть тонкого кишечника с содержимым, части легких и печени;

на спирты — желудок с содержимым, части мозга, печени, почек, кровь, моча;

на этиленгликоль — желудок с содержимым, части печени, почек, моча;

на ядовитые галогенопроизводные — желудок с содержимым, части печени, почек, тонкого кишечника с содержимым;

на уксусную, молочную, муравьиную кислоты — желудок с содержимым, пищевод;

на тетраэтилсвинец — желудок с содержимым, части печени, почек, легкого, мозга, кровь, моча.

Для определения ядов второй группы изымаются:

на органические вещества нейтрального, кислотного и основного характера — желудок с содержимым, части почек, печени с желчным пузырем, легких, кровь, моча;

на гликозиды — желудок с содержимым, части печени с перевязанным желчным пузырем, почек, тонкого кишечника с содержимым, кровь (материал необходимо направить в лабораторию без промедления, при невозможности — объекты заливаются 96° этиловым спиртом).

Для выявления ядов третьей группы изымаются — же-

* Количество найденного вещества относят к 100,0 исследованного объекта и выражают в весовых единицах.

лудок с содержимым, части печени с желчным пузырем, почек, кровь.

С целью обнаружения ядов четвертой группы из трупа изымаются — желудок с содержимым, части печени с желчным пузырем, почек, тонкого кишечника с содержимым, толстого кишечника без содержимого.

Для исследования на яды пятой группы изымаются:

на минеральные кислоты и щелочи — желудок с содержимым, пищевод;

на соли азотистой кислоты (нитраты) — желудок с содержимым, часть печени;

на соли хлорноватистой кислоты, фтористые соли — желудок с содержимым, части печени с желчным пузырем, почек, кровь, моча.

При отравлениях газообразными веществами (хлором, бромом, метаном, этаном, бутаном, пропаном, сероводородом и др.), входящими в шестую группу ядов, на исследование необходимо направлять легочную ткань.

При подозрении на введение яда через прямую кишку, подкожно, внутримышечно, а также в полость матки (с целью прерывания беременности) кроме указанных объектов на исследование должны быть направлены соответствующие органы или ткани (прямая кишка, матка, ткани из области инъекции).

Если в окружности рта, в пищеводе, желудке или на одежде трупа обнаружены крупинки, подозрительные на ядовитое вещество, они помещаются в пробирку или между предметными стеклами. Части одежды со следами воздействия прижигающих жидкостей направляются в лабораторию упакованными в белую бумагу.

При направлении объектов на судебно-химический анализ консервирующие жидкости не применяются. Только в отдельных случаях, когда быстрая доставка органов из трупа в лабораторию по какой-то причине невозможна и в летнее время года они могут разложиться, их рекомендуют залить чистым ректификованным спиртом. При этом одновременно с объектом на исследование направляется проба спирта, взятого для консервирования (около 200,0).

Примечание: если анализ будет производиться на спирты, а также на нитриты, этиловый спирт в качестве консерванта применять нельзя. Можно использовать 5—10% раствор фторида натрия или хинозола (по 3—5 капель насыщенного раствора на 10 мл жидкости).

Химику необходимо сообщить все сведения об отравлении и предполагаемом ядовитом веществе, которые получены в процессе проведенных до этого исследований. Вместе с препроводительным отношением для ознакомления направ-

ляется протокольная часть экспертного заключения (акта исследования трупа), а при необходимости — история болезни, протокол осмотра места происшествия и др. материалы, указывающие на отравление, и вызвавшее его ядовитое вещество.

Подозрение на отравление является одним из нередких поводов для эксгумации и повторного исследования трупа. В связи с этим существенный интерес представляет вопрос о возможности обнаружения в загнившем трупном материале ядовитых веществ.

Известно, что различные ядовитые вещества сохраняются в трупе неодинаковое время. При этом, наряду с химическими и пр. свойствами самого яда, а также количеством его, введенным в организм, имеют значение такие факторы, как время наступления смерти, лечебные мероприятия, проводимые с целью сохранения жизни, нейтрализации и выделения яда и др.

Даже через несколько лет после наступления смерти и скелетирования трупа могут быть положительными исследования на металлы и мышьяк. Для их обнаружения, наряду с судебно-химическим анализом, успешно используются различные виды спектрального анализа, прежде всего эмиссионная спектрография. Металлические яды обладают способностью к кумуляции, открываются во внутренних органах (чаще — в печени, а также в костях — в основном в длинных трубчатых), ногтях, волосах, которые в соответствующих случаях могут использоваться в качестве объекта исследования.

Значительной устойчивостью к гнилостным процессам обладает карбоксигемоглобин. Практические наблюдения и специальные эксперименты (Т. С. Норейко, А. А. Вольшина, Л. Н. Медведева, 1966, и др.) показали целесообразность эксгумации трупов с целью определения карбоксигемоглобина на протяжении многих месяцев после захоронения. Отмечено, что в крови различных частей трупа содержится неодинаковое количество карбоксигемоглобина, больше всего его в селезенке. Указанные исследователи, основываясь на результатах экспериментов с трупами животных, рекомендуют производить эксгумации при подозрении на отравление окисью углерода в сроки до 6 месяцев после смерти. Наиболее благоприятные условия для обнаружения карбоксигемоглобина создаются при захоронении в зимнее время и заморозании трупов. От эксгумированных трупов рекомендуется брать кровь из нескольких участков, а также вещество головного мозга, даже гнилостно разлагающееся (А. К. Туманов, 1961).

Единого мнения о сохраняемости в трупе производных

барбитуровой кислоты не имеется. Одни авторы считают, что барбитал, например, может быть обнаружен на протяжении примерно месяца, другие определяют этот срок в 1—2 года. А. И. Костякова открыла барбитал в органах трупа через 6 недель после смерти, Ш. И. Гюти — через 8 недель при содержании трупа в цементированной яме (М. Д. Швайкова, 1975). Н. А. Горбачева и А. Ф. Рубцов (1965) указывают на сохраняемость барбитала в течение трех лет.

Следует иметь в виду, что токсикологическое, а следовательно, и судебно-медицинское значение имеют следующие препараты барбитуровой кислоты: барбитал (веронал) и его натриевое производное барбитал-натрий (мединал), фенобарбитал (люминал), гексенал, барбамил, амитал-натрий (нембутал). Встречаются отравления бутобарбиталом (неоналом) и бензоналом.

Наибольшая концентрация барбитуратов отмечается в печени, почках, селезенке, в крови, моче.

На протяжении длительного времени после смерти в трупном материале обнаруживаются алкалоиды. Ссылаясь на данные различных исследователей и собственный практический опыт, М. Д. Швайкова (1975) указывает, что ареколин был выделен через 3,5 месяца, конин — через 4 месяца, секуринин — почти через год, атропин может сохраняться до 2 лет, стрихнин — вплоть до полного распада трупа. Длительные сроки определяется никотин, но кокаин обнаруживается лишь в течение трех недель. Несколько отличные данные приводят О. А. Акоюн и О. М. Редько (1974). Они пишут о возможности выявления метаболитов кокаина в гнилостно измененном трупном материале в сроки до 4 месяцев, а самого кокаина — до 2 месяцев.

В трупном материале примерно до 3 месяцев обнаруживается аминазин; морфий, хлорофос определяются в более поздние сроки. Гликозиды (олеандрин, ланатозид, строфантин) сохраняются плохо.

По данным Л. М. Власенко (1968), количество строфантина в загнившем трупном материале уже через месяц уменьшается в 2,5 раза. В сроки до 4—6 месяцев в трупе сохраняется до 50% введенного анабазина, а через 8 месяцев — до 30% (Н. К. Загулимникова, 1965).

Е. М. Саломатин (1977) указывает на нецелесообразность эксгумации трупов с целью обнаружения препаратов фенотиазинового ряда (тизерцина, трифтазина) уже через 60 дней после смерти.

Вместе с тем получены интересные данные о длительной (до года) сохраняемости этих веществ в материале, консер-

вированном этиловым алкоголем (Е. М. Саломатин, А. Ф. Рубцов, 1978).

Очень быстро в трупе разрушается уксусная кислота. Метгемоглобин, образующийся при отравлениях нитросоединениями и другими ядами, под влиянием гниения переходит в восстановленный гемоглобин, т. к. кислород отнимается гнилостными бактериями. Относительно возможности обнаружения в загнившем трупном материале цианистых соединений единого мнения не имеется. А. В. Степанов (1951) пишет, что сохранение синильной кислоты зависит от ее количества, а также степени гнилостного разложения объекта исследования. Автор приводит данные Аутенрита, который в эксперименте смешивал цианид калия с внутренними органами трупа и спустя 60 дней наблюдал сохранение 40% прибавленного количества яда. Подчеркивая возможность длительного выявления в трупе цианистого калия, А. В. Степанов в то же время отмечает вероятность и более раннего исчезновения его. Указывая на необходимость начала судебно-химического анализа в день поступления объекта в лабораторию, М. Д. Швайкова (1975) мотивирует это тем, что при задержке с исследованием некоторые ядовитые вещества в объекте могут разложиться. Среди них автор называет синильную кислоту.

Приведенные данные о сохранении некоторых ядовитых веществ в трупном материале (заимствованные, в основном, из учебника М. Д. Швайковой «Токсикологическая химия», М.: Медицина, 1975) позволяют сделать вывод о том, что во многих случаях даже далеко зашедшее гнилостное разложение трупа не является препятствием для судебно-химического анализа его органов и тканей с целью обнаружения ядовитых веществ. Такой анализ должен быть проведен во всех необходимых случаях. Однако, учитывая особенности объекта, для правильной оценки результатов исследования требуется параллельно изъять и подвергнуть анализу контрольный материал. Принимая во внимание распространенность некоторых веществ в природе, в частности в почве, наряду с внутренними органами эксгумированного трупа в лабораторию необходимо доставить образцы земли (500 г), изъятые с шести участков места захоронения (над гробом, под гробом, у боковых стенок его и концов), а также части одежды, украшений и досок гроба.

Из изложенного видно, что задачей судебно-химического анализа является обнаружение в объекте исследования ядовитых веществ. Но эксперт-химик по полученным данным не может сделать вывод о том, является ли найденное вещество ядом для организма и вызвало ли оно отравление.

На самом деле, выявленное вещество могло быть приме-

нено в качестве лекарства или случайно занесено в объект (напр., из земли кладбища в случае экспертизы эксгумированного трупа или при нарушении правил изъятия объектов, в частности, при использовании загрязненной посуды и т. д.). Высокочувствительными методами анализа в органах и тканях трупа могут быть обнаружены соединения, являющиеся продуктами распада, а также естественно содержащиеся элементы.

Отрицательный результат судебно-химического анализа также не всегда свидетельствует об отсутствии отравления.

Так, введенный в организм яд мог полностью или частично выделиться (с выдыхаемым воздухом, с мочой, рвотными массами, экскрементами), подвергнуться превращениям, разложению, а также вступать во взаимодействие с различными компонентами организма. Наконец, ядовитое вещество можно не обнаружить из-за отсутствия надлежащих методик или их недостаточной чувствительности.

Отмеченные обстоятельства учитываются при оценке результатов судебно-химического анализа. Эта оценка должна производиться судебно-медицинским экспертом в комплексе со всеми другими данными, полученными на различных этапах исследования.

Из других лабораторных методов, используемых для доказательства смертельных отравлений, прежде всего необходимо указать на гистологическое исследование. Оно должно производиться во всех соответствующих случаях, т. к. позволяет уточнить морфологическую картину, выявить изменения, не различимые невооруженным глазом. С указанными целями могут быть целесообразными и различные гистохимические методики.

Для гистологического исследования изымаются кусочки органов и тканей толщиной не более 0,5—1,0 см; длина и ширина кусочка могут быть различными, что зависит от целей исследования (обычно размеры кусочка 1,5×1,5 или 2,0×2,0 см; длинные объекты нарезают через каждые 1,5—2,0 см). При иссечении кусочков необходимо учитывать микроскопическое строение органа. Например, из почки и надпочечников кусочки вырезают таким образом, чтобы в них попало корковое и мозговое вещество. Из органов, которые во всех частях имеют одинаковое строение, объекты можно брать произвольно, но вместе с капсулой. Стенки полых органов (кишечника, мочевого пузыря и пр.) исследуются на поперечных срезах.

Во избежание размозжения тканей материал берется острым инструментом (бритвой, ножом); ножницами иссекаются тонкостенные полые органы, пленчатые образования

(кишечник, желчный пузырь, мозговая оболочка, сальник, и пр.). Кусочки из костей обязательно отпиливаются (не откусываются).

Из области патологических изменений объекты берутся с прилежащими здоровыми тканями, при этом, как правило, изымается не один, а 2—3 кусочка, в отдельных случаях и больше.

При некоторых патологических процессах учитывается их преимущественная локализация, и кусочки берутся прежде всего из определенных органов и тканей. Например, при отравлении окисью углерода — из подкорковых ганглиев; при отравлении солями ртути — из почек, стенки толстого кишечника.

В фиксирующую жидкость объекты переносятся на клинке ножа или с помощью анатомического пинцета. Недопустимо сдавливать их, очищать поверхность органа (например, слизистой оболочки), а также обмывать водой. Объем фиксирующей жидкости (в качестве ее обычно используется 10% формалин) должен превышать объем кусочков не менее чем в 10 раз. При значительном количестве материала его помещают в несколько банок.

При наличии большого числа кусочков на дне банки с фиксирующей жидкостью должна находиться вата или марля (во избежание прилипания отдельных кусочков к стенке банки и друг к другу, что может привести к неравномерной фиксации их).

Если фиксирующей жидкостью заливают несколько кусочков от одного органа, то их маркируют путем прикрепления этикеток или помещая в марлевые мешочки. Этикетки рекомендуется изготовлять из фиксированной фотобумаги, клеенки, на которых простым карандашом пишется порядковый номер кусочка.

Если к моменту направления на исследование материал находился в фиксирующей жидкости достаточный срок и хорошо профилировался, его можно пересылать в лабораторию в вате, смоченной 10% формалином и плотно обернутой сверху клеенкой или полиэтиленовой пленкой.

Спиртовая фиксация (этиловым спиртом) для большинства общепринятых гистологических методик не применяется, к ней прибегают лишь при отсутствии формалина. Но для некоторых специальных исследований в качестве фиксирующей жидкости используют 96° и абсолютный спирт (например, при окраске бактерий, нервной ткани — по Нисслю и пр.). Толщина кусочков при фиксации этиловым спиртом не должна превышать 0,3—0,5 см, т. к. спирт, по сравнению с формалином, обладает меньшей проникающей способностью.

В целях быстрой фиксации материала рекомендуется жидкость Карнуа (60 мл абсолютного спирта, 30 мл хлороформа, 10 мл ледяной уксусной кислоты).

Ткани высушенные (мумифицированные), находящиеся в состоянии торфяного дубления, а также жировоска для гистологического исследования направляются без фиксирующей жидкости, в хорошо закупоренной стеклянной посуде. Кусочки жировоска следует обложить ватой.

Как самостоятельно, так и в процессе судебно-химического анализа для определения ядовитых веществ в объектах могут применяться различные физико-химические, физические, биохимические и др. методы исследования. В частности, диагностически ценными могут оказаться спектральные методики.

Абсорбционный спектральный анализ используется, в основном, для обнаружения в крови карбоксигемоглобина (при отравлениях окисью углерода) и метгемоглобина (при отравлениях метгемоглобинообразующими ядами).

Высококочувствительный эмиссионный спектральный анализ может оказаться полезным для выявления металлов, особенно при незначительном содержании их в объектах, когда химическим методом они не обнаруживаются. Метод рекомендуется также с целью диагностики отравлений ядовитыми грибами — мухомором и бледной поганкой. По сравнению с другими грибами им свойственна повышенная концентрация некоторых элементов: в бледной поганке — (в основном — в шляпке ее) много серебра, в мухоморе — ванадия, что отмечается и во внутренних органах отравленных (Е. Ф. Колокольцев, 1962).

При подозрении на отравление металлическими ядами и ядовитыми грибами для спектрографического анализа изымаются кусочки внутренних органов — печени, почек, мышцы сердца, стенки желудка, тонкого и толстого кишечника, а в случаях затяжных отравлений, кроме того, ногти, волосы, кости, в которых металлы накапливаются. От каждого органа или ткани берется по 3—4 кусочка (с разных отделов) весом 1—5 г каждый.

В качестве контрольных образцов для спектрографического анализа берутся части соответствующих тканей трупа другого человека того же пола и возраста, не страдавшего хроническими заболеваниями, не имевшего контакта (бытового или производственного) с металлами и погибшего от несовместимых с жизнью повреждений в первые минуты после их получения.

Спектральный анализ характеризуется высокой чувствительностью, с помощью его могут быть обнаружены даже незначительные металлические примеси. В связи с этим

трупный (как и любой другой) материал необходимо исследовать чистыми хромированными инструментами с неповрежденным покрытием, костные фрагменты выпиливаются новыми пилами, не подвергавшимися заточке.

Изъятые объекты и контрольные образцы помещаются по отдельности в чистую стеклянную посуду, промытую дистиллированной водой (лучше — в чашки Петри) или в фарфоровые тигли, подсушиваются с целью предотвращения гниения (на открытом воздухе, а лучше — в сушильном шкафу или термостате при температуре 56—60°) и направляются в лабораторию в пакетах из кальки или чистой бумаги (каждый объект в отдельном пакете). Если высушить объекты почему-либо не представляется возможным — их отправляют на исследование зафиксированными 96° этиловым спиртом (в стеклянной посуде, отдельной для каждого объекта). В таких случаях дополнительным образцом является проба спирта (50 мл), использованного для консервации.

Волосы срезаются у корня в количестве, составляющем по весу не менее 1 г, что соответствует пряди толщиной около 0,5—0,7 см при длине волос не менее 5—6 см.

Ногти с рук и ног берутся отдельно путем срезания концевых участков. Кроме того, нужно изъять полностью 6—8 ногтей (с рук и ног), тщательно очистив их от мягких тканей.

Волосы и ногти помещаются в отдельные пакеты из кальки или белой бумаги.

При отравлении грибами спектральному исследованию могут быть подвергнуты и обнаруженные в просвете кишечника частицы, похожие на пластинки грибов.

Перспективными в указанном направлении являются, по-видимому, и нейтронно-активационный анализ, а также инфракрасная и атомно-абсорбционная спектроскопия. Методом инфракрасной спектроскопии определяются и некоторые пестициды, хинин и др. вещества.

Спектрофотометрия применяется для количественного установления карбоксигемоглобина в крови и карбоксимеглобина в мышечной ткани, барбитуратов и др. соединений.

Фотоколориметрические методики могут использоваться для определения сердечных гликозидов, металлов (ртути, меди, сурьмы) и др. ядов.

Флуориметрический метод рекомендуется с целью обнаружения резерпина, хинина; полярография — для выявления метилнитрофоса, динитроортокрезола и др. веществ.

В современную судебно-химическую практику широко внедряется хроматографический анализ, в основном, газожидкостная, тонкослойная и бумажная хроматография.

Хроматографические методики используются для количе-

ственного определения этанола и прочих спиртов (метилового, пропилового, изоамилового), ацетальдегида, галогенопроизводных — хлороформа, дихлорэтана и пр. ароматических углеводородов (бензола, толуола, ксилола), пестицидов, алкалоидов, гликозидов, окиси углерода и др. ядовитых и сильнодействующих веществ. Для исследования требуется незначительное количество объекта (но не менее 2,0 мл). Кровь, моча и др. жидкости изымаются во флаконы из-под антибиотиков.

Из биохимических методик применяются, в частности, методы, направленные на выявление активности холинэстеразы в случаях отравлений соединениями, вызывающими понижение этой активности (антихолинэстеразные вещества — фосфорорганические соединения: табуи, эзерин, прозерин, стрихнин, эфир, хлороформ, хлоралгидрат, мепиал, тетраэтилсвинец и др.). Имеется также энзимный способ определения этилового алкоголя.

При пищевых и бактериальных интоксикациях химико-токсикологический анализ используется, в основном, для исключения отравлений химическими ядовитыми веществами. С целью диагностики интоксикации необходимо бактериоскопическое или бактериологическое исследование. В качестве дополнительных при этом могут применяться биологические методы (опыты на растениях, животных). Они, кстати, используются и в процессе химико-токсикологического анализа с целью фармакологического испытания выделенного из объекта вещества или соединения (напр., проба на атропин с глазом кошки или на стрихнин и никотин — с лягушкой).

При бутулизме биологический метод является основным лабораторным методом исследования.

В таблице 1 представлен перечень объектов, изымаемых из трупа при подозрении на токсикоинфекции (пищевые отравления), вызванные различными микробами.

Ботанические исследования производятся при отравлениях ядовитыми растениями и грибами. В случае обнаружения в желудочно-кишечном тракте остатков стеблей, листьев, корней, плодов, частиц, похожих на кусочки грибов, и т. п. они подвергаются ботаническому изучению для определения природы. С указанной целью могут оказаться полезными и фармакогностические исследования.

В заключение необходимо подчеркнуть, что каждый из проанализированных лабораторных методов, рекомендуемых для диагностики отравлений, призван разрешать какие-то определенные задачи. Максимальный эффект может быть получен лишь при рациональном сочетании ряда методов. Установить такой наиболее целесообразный для конкретно-

Таблица 1

Объекты, изымаемые из трупов при токсикоинфекциях
(пищевых отравлениях)*

№ п/п	Бактерии, вызывающие отравления	Изымаемые объекты
1	Кишечная палочка	Содержимое тонкого кишечника, кровь из сердца, печень, селезенка, легкое, почки, лимфатические узлы кишечника
2	Сальмонеллы	Паренхиматозные органы, кровь из сердца, содержимое желудка и тонких кишок, лимфатические узлы кишечника
3	Протей	Содержимое тонкого и толстого кишечника
4	Стафилококк	Содержимое тонкого и толстого кишечника
5	<i>Cl. perfringens</i>	Содержимое тонкого кишечника (200,0—300,0 мл), перитонеальная жидкость (100,0), кишечные, брыжечные лимфатические узлы, кровь из сердца (10,0 мл), печень
6	<i>Cl. botulinum</i>	Печень (50,0—60,0 г), отрезки тонкого кишечника и желудок с содержимым (50,0—60,0), головной мозг, кровь.

* При составлении таблицы использовались «Инструкция о взятии материала при вскрытии умерших от инфекционных заболеваний для последующего бактериологического исследования» № 154-25/272 МЗ СССР (1952) и методическое пособие «Общие вопросы микробиологического исследования трупа», составленное А. Е. Эсселем и Ф. Ф. Скворцовым (Ростов-на-Дону, 1969).

го случая комплекс методов должен судебно-медицинский эксперт (врач-эксперт), исходя из особенностей события, клинической картины отравления, морфологических и других данных, полученных при исследовании.

4. ФОРМУЛИРОВКА ЭКСПЕРТНЫХ ВЫВОДОВ

Формулировка экспертных выводов — это ответственный этап судебно-медицинской экспертизы, в итоге которого на основании данных проведенных комплексных исследований, после должного их оформления, необходимо высказать суждение об отравлении и вызвавшем его ядовитом веществе, а также разрешить другие экспертные вопросы, интересующие судебно-следственные органы.

Принципиальной основой для выводов об отравлении и яде является принятое в судебной медицине токсикологическое определение этих понятий.

М. Д. Швайкова (1975) пишет, что «под отравлением, или интоксикацией разумеют нарушение функций организма под влиянием ядовитого вещества, что может закончиться расстройством здоровья или даже смертью»^{*}.

Что касается понятия «яд», «ядовитое вещество», то следует учесть, что в токсикологии оно уже, ограниченнее, чем в биологии. В токсикологическом толковании ядом является «такое химическое соединение, которое, будучи введено в организм в малых количествах и действуя на него химически или физико-химически, при определенных условиях способно привести к болезни или смерти», т. е. вызвать отравление^{**}.

В аспекте указанных определений следует в каждом случае проанализировать все полученные данные, свидетельствующие об отравлении и наличии в объектах конкретного ядовитого вещества. При этом, если толкование понятия «отравление», как правило, вопросов не вызывает, то в определении «ядовитые вещества» необходимо детально разобраться.

Во-первых, ядовитое вещество всегда поступает в организм извне. Если какой-то элемент или соединение образовались в организме в процессе жизнедеятельности, а также при заболевании или особом состоянии (напр., при нарушениях обмена, при инфекции и т. д.), они не могут считаться ядовитыми с токсикологических позиций, хотя в биологическом отношении это, разумеется, яды.

Ворота для введения разных ядов в организм неодинаковы, и при экспертной оценке того или иного вещества как ядовитого это следует иметь в виду. Так, например, серная кислота как яд действует только при введении ее в желудочно-кишечный тракт, а если ею облить кожу, то она вызывает химический ожог со всеми его последствиями, но не отрав-

^{*} Швайкова М. Д. Токсикологическая химия. М.: Медицина, 1975, с. 30.

^{**} Там же, с. 20.

ление, т. к. через кожу всасывается мало. В то же время такие ядовитые вещества, как анилин, фосфамид, метилэтилтиофос, даже через неповрежденную кожу всасываются очень хорошо, обуславливая развитие отравления.

Во-вторых, ядовитое вещество должно вводиться в организм в относительно малом количестве. Для разных ядов это количество (токсическая и смертельная дозы) сильно варьируют. Если, например, смертельная доза этилового алкоголя измеряется сотнями граммов, то для сулемы она составляет десятые, а для стрихнина — даже сотые доли грамма. Выражение «в малых количествах» важно подчеркнуть потому, что многие вещества, не относящиеся к группе ядов, при одномоментном введении в организм в большей дозе также способны вызвать расстройство здоровья (йод, поваренная соль и др.).

В-третьих, ядовитое вещество должно действовать на организм химически или физико-химически. Сравнительно небольшое количество битого стекла, например, будучи введено в желудок, может вызвать прободение его стенки, перитонит и смерть, но действует стекло не химически или физико-химически, а механически. Бактерии, попадая в организм, также вызывают расстройство здоровья, действуя биологически. Таким образом, в определении яда важно подчеркнуть его химическое или физико-химическое действие.

И, наконец, яд приводит к болезни или смерти только при определенных условиях.

Абсолютных ядов, т. е. химических веществ, способных вызвать отравление при любых обстоятельствах, в природе не существует. Одни и те же вещества в одних условиях могут использоваться как лекарственные средства (морфий, стрихнин и пр.) или, например, вместе с пищевыми продуктами (уксусная кислота), в других они являются ядами.

Условия действия ядов разнообразны. Это прежде всего доза (количество), физические и химические свойства самого вещества, обстоятельства его применения, состояние организма и т. д. Известно, например, что цианистые соли быстрее и активнее проявляются в кислой среде, освобождая синильную кислоту; в присутствии сахара их действие, наоборот, замедляется и может быть вовсе купировано. Известна также неодинаковая реакция разных людей на одну и ту же дозу этилового алкоголя, окиси углерода и др. ядов.

Только после тщательного критического изучения обстоятельств происшествия в целом, клинической картины и морфологических данных, а также результатов лабораторных исследований на основе токсикологического определения понятий «яд» и «отравление» эксперт может сделать научно

обоснованный и мотивированный вывод об отравлении конкретным ядовитым веществом и дать ответы на другие вопросы, связанные с этим фактом.

5. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ОСТРОГО СМЕРТЕЛЬНОГО ОТРАВЛЕНИЯ ЭТИЛОВЫМ АЛКОГОЛЕМ

Острые отравления этиловым алкоголем занимают первое место (60%) среди смертельных отравлений, исследуемых в судебно-медицинском порядке. Отмечена тенденция к увеличению их количества, что, по-видимому, следует объяснить, с одной стороны, более интенсивным проявлением реакции организма на этиловый алкоголь, с другой стороны — частичной гипердиагностикой отравлений (В. И. Проzorовский, А. Ф. Рубцов, 1975). Учитывая отмеченное, проанализируем некоторые вопросы их судебно-медицинского установления.

Основная трудность диагностики отравления этиловым алкоголем на трупе заключается в том, что, как правило, приходится дифференцировать между собой два положения:

- алкоголь как ядовитое вещество может вызвать острое смертельное отравление;

- алкоголь как один из самых существенных факторов риска нередко способствует скоростной смерти от различных заболеваний, прежде всего, от сердечно-сосудистой патологии.

И в том, и в другом случае в трупе обнаруживается этиловый алкоголь, причем в самом разном количестве. И не исключено, что при смерти от острого отравления концентрация его в крови будет незначительной, а при смерти от заболевания — очень высокой, соответствующей определению «летальной». Следовательно, концентрация этилового алкоголя в крови сама по себе, без учета других данных, свидетельствующих об отравлении, не имеет определяющего диагностического значения.

В зависимости от уровня алкоголя в крови различают две фазы алкогольной интоксикации: фазу резорбции, когда происходит всасывание алкоголя и содержание его в крови увеличивается, и фазу элиминации, когда наблюдается метаболизм алкоголя (до 90—98% его окисляется до ацетальдегида, а затем до воды и углекислоты) и частичное выделение в неизмененном виде (от 2 до 10%) с мочой, выды-

хаемым воздухом, потом, слюной, калом). В этот период уровень алкоголя в крови постепенно уменьшается (рис. 1).

Продолжительность фазы резорбции у разных лиц неодинакова — от 30 мин до 3 часов. Она короче при привычном алкоголизме, длительнее — при нервно-психическом раздражении, эмоциональном стрессе, когда может быть рефлекторный спазм привратника или понижение моторной функции желудка. Имеет значение и состояние всасывательной способности стенки желудка.

Отмечено также, что при приеме алкоголя натошак максимальная концентрация его в крови определяется через 40—80 мин, а иногда уже через 30 мин. При наполненном желудке это время составляет 90—180 мин (В. А. Балякин, 1962).

Длительность стадии элиминации тоже колеблется в зависимости от ряда факторов, прежде всего от количества принятого алкоголя. Обычно она не превышает 24 часов, но может быть и более продолжительной.

Необходимо подчеркнуть, что при тяжелой механической травме, в связи с общим снижением обмена веществ, характерным для травматического шока, скорость окисления

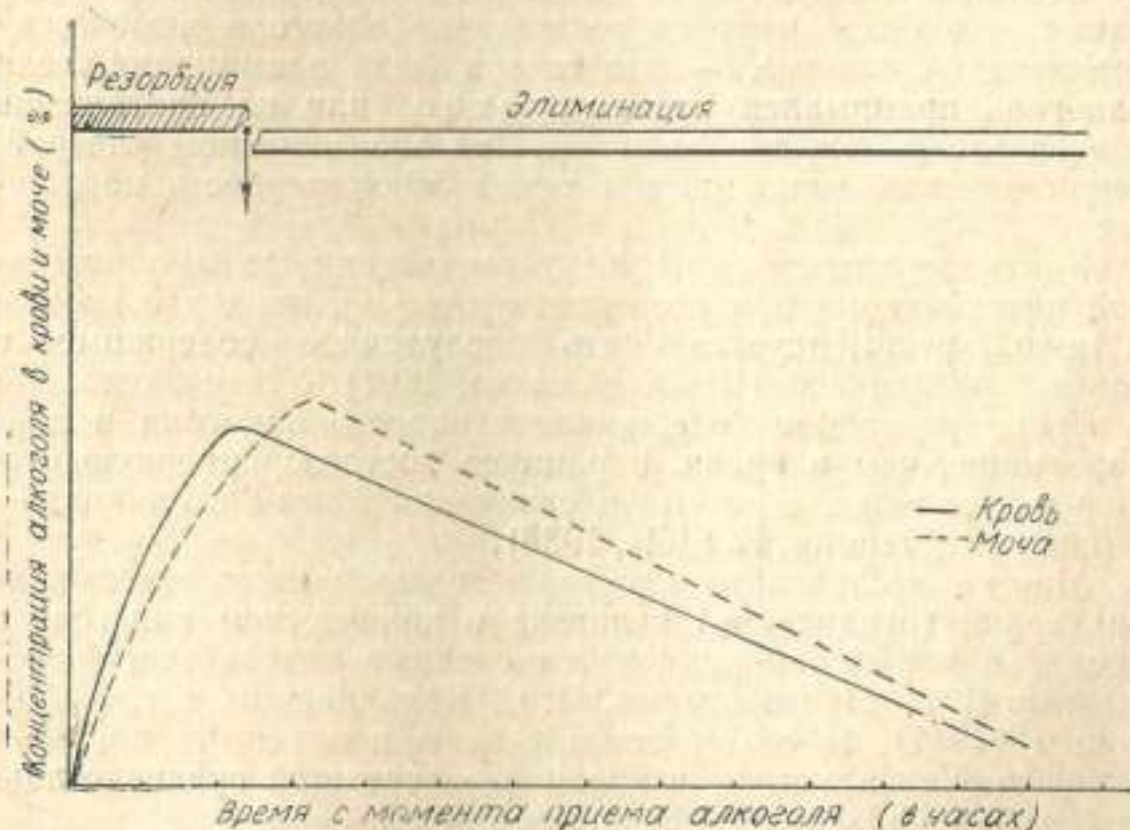


Рис. 1. Зависимость между содержанием этилового алкоголя в крови и моче:

— концентрация алкоголя в крови, — — — — — концентрация алкоголя в моче.

алкоголя замедляется. В таких случаях алкоголь удается обнаружить в крови за пределами суток после травмы, нередко в течение 1,5—2 суток (В. А. Балякин, 1975).

Для суждения о стадии, в которой наступила смерть, наряду с кровью необходимо исследовать мочу. Установлено, что в фазу резорбции уровень алкоголя в моче ниже, чем в крови; на высоте пиков (фаза диффузного равновесия) он примерно одинаков, а в фазу элиминации — выше (рис. 1).

Из изложенного ясно, что, если моча из трупа по каким-то причинам не подвергалась исследованию (напр., ее не было в мочевом пузыре), определить стадию действия алкоголя нельзя. Кроме того, следует иметь в виду, что приведенная на рис. 1 кривая касается крови и мочеточниковой мочи. В связи с тем, что при вскрытии трупа для анализа забирается пузырная моча и эксперт не располагает данными о количестве остаточной мочи в пузыре ко времени приема алкогольных напитков, нельзя исключить, что указанное соотношение алкоголя в крови и моче, свойственное стадии резорбции, может быть и в фазу элиминации.

Ссылаясь на Н. Н. Живодерова, В. В. Балякин (1975) пишет, что более высокое содержание алкоголя в моче, по сравнению с кровью, — это всегда фаза элиминации, если алкоголь принимался однократно или на протяжении короткого промежутка времени. При многократном употреблении алкогольных напитков такая закономерность нарушается.

Учитывая отмеченное, для установления фазы алкогольной интоксикации при исследовании трупа, наряду с кровью и мочой, рекомендуется брать желудочное содержимое и спинной ликвор (П. И. Новиков, 1967). Установлено, что в период резорбции содержание этилового алкоголя в ликворе ниже, чем в крови, в раннюю пострезорбционную стадию также ниже, а затем до окончания фазы элиминации — выше (R. Fleming, E. Stolz, 1936).

Многие исследователи изучали связь между состоянием опьянения (отравления) человека и количеством алкоголя в крови. В таблице 2 приводятся сводные показатели, сообщенные В. И. Прозоровским, И. С. Карандаевым и А. Ф. Рубцовым (1967). В соответствии с этим и другими данными концентрация алкоголя в крови 4‰ считается среднелетальной, а более 5‰, как правило, летальной.

Нельзя, однако, забывать, что указанные цифровые значения относятся к живым лицам и применительно к трупному материалу имеют лишь ориентировочное значение. Известны случаи смерти при меньшей, чем 4‰, концентрации алко-

Зависимость между состоянием опьянения и содержанием алкоголя в крови (по В. И. Прооровскому, И. С. Карандаеву и А. Ф. Рубцову, 1967)

Степень опьянения	Содержание алкоголя в крови (в ‰)
Отсутствие влияния алкоголя	до 0,3
Незначительное влияние алкоголя	0,3—0,5
Легкое опьянение	0,5—1,5
Среднее опьянение	1,5—2,5
Сильное опьянение	2,5—3,0
Тяжелое отравление (возможна смерть)	3,0—5,0
Смертельное отравление	5,0—6,0

голя в крови, и в то же время содержание, превышающее 5‰, не всегда обуславливает смертельный исход.

Практика работы токсикологических центров также показывает, что между тяжестью прижизненного течения отравления этиловым алкоголем и концентрацией его в крови четкого параллелизма не имеется.

Это связано, в основном, с тем, что влияние алкоголя на организм сугубо индивидуально, оно зависит от многих факторов, как внешних, так и внутренних. Имеют значение количество, состав и концентрация принятых спиртных напитков, характер закуска, переносимость алкоголя, привыкание к нему, общее состояние здоровья, ситуационная обстановка, эмоциональный фактор и т. д. В связи с этим П. И. Новиков (1967) и др. исследователи совершенно правильно подчеркивают, что не может быть четко разграниченных единых критериев оценок и функциональных изменений для каждой определенной концентрации этанола в крови.

Женщины обычно погибают при более низком уровне алкоголя в крови, чем мужчины. От приема сравнительно небольшой дозы нередко умирают алкоголики.

Смерть от алкогольной интоксикации может наступить на любом этапе ее — в стадии резорбции, диффузного равновесия, элиминации, чаще — в период элиминации, иногда в самом конце его, когда содержание алкоголя в крови небольшое. Более высоким при этом бывает уровень алкоголя в моче, но судить по нему о бывшей максимальной концентрации в крови можно только ориентировочно, т. к. анализу подвергается «суммарная» моча без учета диуреза.

Следует также учесть, что токсическим воздействием на организм обладает не только этиловый алкоголь, но и про-

дукт его метаболизма — ацетальдегид, наркотический эффект которого в несколько раз превышает таковой у этанола (Г. И. Езрелев, 1975).

Из изложенного видно, что ставить диагноз острого смертельного отравления этиловым алкоголем только по содержанию его в крови и моче нельзя. Как и при всех других отравлениях должны быть тщательно проанализированы:

— предварительные сведения об обстоятельствах наступления смерти и картина умирания;

— морфологические данные, отмеченные при секции трупа, гистологическом и гистохимическом исследованиях;

— результаты судебно-химического анализа.

Расспрашивая родственников умершего или других лиц об обстоятельствах наступления смерти, необходимо получить от них данные о состоянии его здоровья вообще, о частоте употребления спиртных напитков, об особенностях и последствиях состояния опьянения. Требуется отметить количество и вид спиртных напитков, которые принимались в последний раз, картину развившегося опьянения и время наступления смерти.

Необходимо иметь в виду, что этиловый алкоголь может употребляться в комбинации с различными лекарственными и пр. веществами, усиливающими эффект его действия. Так, препараты, угнетающие центральную нервную систему, в частности, производные барбитуровой кислоты: барбитал (веронал), барбитал-натрий (мединал), фенобарбитал (люминал), гексенал и пр. или нейроплегические средства, напр., производные фенотиазина (аминазин, дипразин, трифтазин) способствуют развитию интоксикации. Подобным образом влияют морфин, его производные и заменители (промедол, кодеин и пр.), окись углерода и некоторые другие соединения.

Отравление может быть вызвано приемом спиртных напитков домашнего приготовления и различных спиртосодержащих жидкостей, в которых, кроме этилового спирта, могут быть токсически действующие высшие спирты (изоамиловый, пропиловый, бутиловый). При комбинированном действии разных спиртов токсический эффект может оказаться особенно выраженным.

Тщательно собранные сведения об обстоятельствах смерти помогают наметить план дальнейшего исследования и должны быть приняты во внимание при формулировке экспертных выводов.

Морфологическая картина отравления этиловым алкоголем неспецифична и только по ней одной диагноз поставить, как правило, нельзя. Могут быть явления острого раздражения слизистой желудка и кишечника, дистрофические изме-

нения и застойное полнокровие печени, мышцы сердца и других органов, экхимозы под плеврой, перикардом, иногда — в конъюнктивах. Наблюдается резкое полнокровие и отек мозговых оболочек и вещества мозга, а также легких, где иногда встречаются крупные кровоизлияния, а при затянувшемся отравлении, кроме того, — очаговые воспалительные явления. Мочевой пузырь часто оказывается растянутым, переполненным мочой. От органов и полостей обычно ощущается запах ацетальдегида (продукта неполного распада этилового алкоголя). Следует учесть, что запах может быть не только при высоком, но и при низком содержании алкоголя и даже при полном отсутствии его в крови.

Гистологическое исследование позволяет уточнить отмеченную морфологическую картину, что совершенно необходимо для исключения смерти от заболеваний, а также от действия других внешних факторов (так, смерть от переохлаждения организма нередко наступает на фоне алкогольного опьянения).

Диагностически ценными являются и отдельные гистохимические методики, напр., изучение изменений углеводного обмена (в частности, содержания гликогена, глюкозы и молочной кислоты в мышце сердца, в скелетных мышцах и печени), а также определение активности некоторых ферментов. Специальные наблюдения показали целесообразность проведения таких исследований в сложных случаях дифференциальной диагностики смерти от острого отравления этиловым алкоголем, от переохлаждения организма и от острой коронарной недостаточности (Т. М. Уткина, 1971). Морфологическая картина при этих видах смерти может быть сходной, недостаточной для конкретных выводов.

Из отмеченного выше видно, что при диагностике смертельного отравления этиловым алкоголем основными объектами судебно-химического анализа являются кровь и моча. В необходимых случаях из трупа изымаются также часть желудочного содержимого и люмбального ликвора.

Обнаружение этанола в указанных объектах и определение его концентрации может быть произведено разными методами. Наиболее принятым в настоящее время является метод газожидкостной хроматографии. По сравнению со многими другими методами он более чувствителен (чувствительность 0,01% — М. Д. Швайкова, 1975), специфичен и объективен. Выше отмечалось, что для исследования требуется небольшое количество объекта, что также является существенным преимуществом метода, весьма важным в судебно-медицинском отношении.

Учитывая возможность завышения уровня этилового алкоголя в крови из полостей сердца и расположенных

вблизи сосудов за счет посмертной диффузии из желудка и тонкого кишечника (в случае неполного всасывания при жизни), рекомендуется брать кровь из периферических сосудов (бедренных и плечевых вен). Эта рекомендация требует, однако, уточнения в связи со специальными исследованиями ряда авторов (V. Pluesckhahn, 1968; B. Falconer, C. Falconer, 1973; Н. М. Агеева, Л. Л. Голованов, Е. Г. Колпащиков, 1975), отметивших отсутствие существенной разницы между содержанием алкоголя в трупной крови из различных отделов сердечно-сосудистой системы. V. Pluesckhahn (1968) пишет, что посмертная диффузия этанола из желудка возможна лишь в кровь из гемоторакса и гемоперикарда, уровень алкоголя здесь может быть на 10—20% выше, чем в крови из сердца. Поэтому такую кровь для исследования изымать нельзя.

В литературе имеются данные о том, что в жидкостях из трупа, подвергнувшегося действию низкой температуры, концентрация этилового спирта снижается. Динамика этого процесса пока не изучена, в связи с чем в таких случаях данные о количестве алкоголя не могут быть правильно оценены и имеют относительное значение. В экспертном заключении необходимо отразить только факт употребления его без интерпретации количественного содержания. То же относится к исследованию трупов, извлеченных из воды.

При гниении крови и других тканей трупа происходит как «новообразование» этилового спирта за счет превращения углеводов крови и высших спиртов, бактериального распада белковых веществ и др. процессов, так и снижение его концентрации вследствие окисления и улетучивания. Поэтому результаты судебно-химического анализа гнилостно измененных объектов не имеют достоверного значения и должны расцениваться как ориентировочные.

Так, отмечено, что в среднем в первые двое суток после наступления смерти в трупе не наблюдается заметного посмертного новообразования этилового алкоголя. В дальнейшем нарастание гнилостных процессов приводит к повышению уровня летучих редуцирующих веществ (альдегиды, низшие спирты и др.). Новообразование алкоголя и других редуцирующих веществ, имитирующих этанол при химическом исследовании, происходит неравномерно в разных участках сосудистой системы. Наиболее выражен этот процесс в сосудах грудной полости и в крови из полостей сердца (около 2,5‰), наименее — в крови из сосудов конечностей (Руководство по судебно-медицинской экспертизе отравлений, М, 1980).

Имеются также данные о новообразовании этанола в моче живых лиц и трупов в результате спиртового броже-

ния, особенно у людей, длительное время страдавших сахарным диабетом. По наблюдениям В. Н. Крюкова, Ю. С. Исаева, Ф. А. Галицкого (1983), при хранении мочи в закрытой посуде до 10 суток показатели новообразованного этанола могут достигать значительных величин — до 9‰.

Известно, что распределение этилового алкоголя в тканях организма неодинаково, зависит от ряда факторов, среди которых существенное значение имеет содержание воды. При установлении количества этанола в тканях определяется соотношение к уровню его в крови, условно принимаемому за единицу.

Если почему-либо нельзя взять для определения алкоголя кровь из трупа (напр., при обескровливании, или в случае гнилостного разложения, а также расчленения или обгорания трупа), необходимо выбрать такую ткань, в которой содержание этанола приближается к концентрации его в крови (с учетом фазы резорбции или элиминации). Вещество мозга для этой цели не пригодно, т. к. в нем алкоголь, обладающий большой нейротропностью, особенно легко абсорбируется. На определенных этапах алкогольной интоксикации соотношение этанола в крови и мозговой ткани различно, пределы колебания от 0,77 до 2,9‰.

Рекомендуется брать слюнные железы, яички (яичники у женщин), мышцы бедра, голени, плеча. Коэффициент соотношения алкоголя в них к уровню в крови равен: для слюнных желез — $0,94 \pm 0,01$, для яичек — $0,95 \pm 0,02$, для мышц бедра — $0,86 \pm 0,01$ (О. М. Зороастров, 1972; О. М. Зороастров, Е. П. Авраменко, 1975). Этот коэффициент принимается во внимание при расчете количества этилового алкоголя в организме по содержанию его в указанных тканях.

Как объект исследования на этиловый спирт заслуживает внимания и стекловидное тело глаза, в котором уровень этанола также близок к концентрации его в крови и зависит преимущественно от фазы диффузии — поглощения, диффузного равновесия и элиминации (Р. Михайлов, 1975).

Стековидное тело легко изымается. Кроме того, как расположенное в небольшом замкнутом пространстве, оно мало подвержено посмертному нарушению водного баланса, что имеет большое значение при выборе объектов для судебно-химического анализа. Имеются также наблюдения, что в стекловидном теле алкоголь задерживается дольше, чем в крови (С. А. Володин, В. И. Куликова, А. П. Моисеев, 1975).

Эти последние данные носят характер предварительных, но если они будут подтверждены, то не исключено, что откроется возможность объективного доказательства факта приема алкоголя в случаях, когда насильственная смерть наступает не сразу после происшествия, а спустя более или

менее продолжительный срок. В настоящее время при таких обстоятельствах об употреблении алкоголя покойным обычно судят лишь по записям в медицинской документации, которые далеко не всегда бывают достаточно полными.

В указанных аспектах, по-видимому, представит интерес и синовиальная жидкость (I. Audrilckj, O. Pribilla, 1971).

У живых лиц для количественного определения этилового алкоголя вместо крови можно использовать слюну. По данным О. М. Зороастрова (1975), коэффициент соотношения алкоголя в слюне и крови $0,86 \pm 0,03$. Исследование мочи при этом обязательно.

В пределах предусмотренной учебным планом программы невозможно обстоятельно осветить все вопросы, возникающие при судебно-медицинской диагностике острого смертельного отравления этиловым алкоголем. Поэтому (как и вообще в лекции) мы остановились, главным образом, на **принципиальных** положениях и некоторых наиболее сложных, а также спорных моментах.

Со многими очень важными и интересными данными, не получившими отражения в лекции, можно ознакомиться по специальной судебно-медицинской и токсикологической литературе, а также по соответствующим инструктивным и методическим материалам для судебно-медицинских экспертов.

К тексту настоящей лекции мы сочли целесообразным приобщить приложение к приказу по Министерству здравоохранения СССР № 1021 от 25 декабря 1973 года «О введении нового перечня токсикологических веществ, подлежащих судебно-химическому исследованию в лабораториях бюро судебно-медицинской экспертизы». Содержание этого Перечня необходимо знать всем судебно-медицинским экспертам, а также врачам других специальностей, которым приходится диагностировать отравления и оказывать помощь отравленным и которые могут быть привлечены к проведению экспертных исследований.

ПРИЛОЖЕНИЕ

к Приказу по Министерству
здравоохранения СССР
№1021

от 25 декабря 1973 г.

ПЕРЕЧЕНЬ

токсикологических веществ, подлежащих судебно-химическому
исследованию в лабораториях бюро
судебно-медицинской экспертизы

1. Группы веществ, на которые должны производиться исследования при общем анализе.

1.1. Вещества, изолируемые с водяным паром:

Синильная кислота и ее соединения, метиловый, этиловый, пропиловый, бутиловый, амиловый спирты, формальдегид, хлороформ, хлорацетат, 4-хлористый углерод, дихлорэтан, фенол, крезолы.

1.2. Вещества, изолируемые минерализацией:

Ртуть, мышьяк, таллий, кадмий, свинец, барий, медь, марганец, хром, цинк, сурьма, серебро, висмут.

1.3. Органические вещества, изолируемые подкисленной водой или подкисленным спиртом, другими органическими растворителями:

Барбитал, фенобарбитал, барбамил, этаминал, циклобарбитал, гексобарбитал, бензонал, морфий, кодеин, дионин, героин, гидрокодон, папаверин, промедол, стрихнин, атропин, гиосцинамин, скополамин, кокаин, пахикарпин, анабазин, никотин, аминазин, дипразин, тизерцин, мажептил, трифтазин, имизин, и его аналоги, карбофос, метафос, метилэтилтиофос, метилнитрофос, трихлорметафос-3, метилмеркаптофос, фосфамид, фталофос, фозалон, бутифос, хлорофос, октаметил, севин.

2. Вещества, на которые расширяют общий анализ в зависимости от клинической и секционной картины, результатов гистологического, гистохимического исследования, особенностей течения химических реакций и т. д.

2.1. Вещества, изолируемые с водяным паром:

Тетраэтилсвинец, этиленгликоль, ацетон, нитро- и динитробензолы, анилин, бензол, ксилол, толуол, бензин, керосин.

2.2. Вещества, изолируемые минерализацией:

Селен, теллур, олово, железо, молибден, бериллий, никель, кобальт, литий, ванадий.

2.3. Вещества, изолируемые подкисленной водой и подкисленным спиртом, другими органическими растворителями:

Салициловая, ацетилсалициловая, бензойная кислоты, производные барбитуровой и тиобарбитуровой кислот, не указанные в п. 1.3; сантонин; феликс-флороглиюиды; мепробамат; триоксазин; мидакалм; ноксирон; новокаин, дикани, лидокаин; амидопирин, анальгин, антипирин, бутадиион; ареколиин, брусин, конинин, кофеин; хинидин; хинин; резерпин; галантамин, секурин; эфедрин, пилокарпин; платифиллин, саррацин; аконитин, вератрин; прозерин, хингамин; ипразид, тубазид, фтивазид. ИНГА-17; производные фенотиазинового ряда, не отмеченные в п. 1.3; элениум, нитразепам, седуксен, карбахолин, декаметоний, димедрол, гексамидин; строфантин К и Г, лантозиды, александрин, дигитоксин, дигоксин; фосфорорганические соединения, не отмеченные в п. 1.3; ДДТ, гексахлоран, 2, 4-Д, полихлорпинен, гептахлор; зоокумарин; альфа-нафтилтиомочевина, антабус, тиурам; ДНОК, ртутьорганические соединения.

2.4. Вещества, изолируемые диализом:

Азотная кислота, нитраты, нитриты, серная, соляная, уксусная, муравьиная, щавелевая и др. кислоты, едкие калий и натр, гидроокись аммония.

2.5. Вещества, изолируемые специальными методами:

Фосфид цинка; соли фтористоводородный, кремнефтористой, хлорной кислот; йод, бром; окись углерода.

Главный судебно-медицинский эксперт Министерства здравоохранения СССР заслуженный деятель науки РСФСР профессор В. И. Прозоровский.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

(кроме учебников и руководств по судебной медицине)

1. Алкоголизм: (Руководство для врачей) Под ред. Г. В. Морозова, В. Е. Рожнова, Э. А. Бабаяна. — М.: Медицина, 1983, 432 с.
2. Бережной Р. В. Судебно-медицинская экспертиза отравлений техническими жидкостями. — М.: Медицина, 1977, 208 с.
3. Руководство по судебно-медицинской экспертизе отравлений. — Под ред. Я. С. Сусина, Р. В. Бережного, В. В. Томилина, П. П. Ширинского. — М.: Медицина, 1980, 424 с.
4. Сусин Я. С. Судебно-медицинская экспертиза отравлений антихолинэстеразными веществами. — М.: Медицина, 1968, 191 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Осмотр места происшествия и первоначальный наружный осмотр трупа	4
2. Полное судебно-медицинское исследование трупа	7
3. Лабораторные исследования	11
4. Формулировка экспертных выводов	26
5. Некоторые аспекты судебно-медицинской диагностики острого смертельного отравления этиловым алкоголем	28
Приложение	37
Рекомендуемая литература	38

Профессор Аделаида Петровна ЗАГРЯДСКАЯ

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ОТРАВЛЕНИЙ (схема методики исследования, принципы формулировки экспертных выводов)

Лекция для студентов

Темплан МЗ РСФСР 1984 г., позиция № 226

Редактор **Г. Н. Зайцева**

Корректор **Н. А. Аркунова**

Сдано в набор 30.05.84. Подписано к печати 27.08.84. МЦ 2х100. Формат 60×90^{1/16}. Бумага типографская № 1. Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 2,5. Уч.-изд. л. 2,35. Тираж 5000 экз. Заказ 4111.
Цена 25 коп.

Горьковский медицинский институт им. С. М. Кирова, г. Горький,
пл. Минина, 10/1.

Дзержинская типография Горьковского областного управления
издательств, полиграфии и книжной торговли, Дзержинск, пр. Циолков-
ского, 16

25 коп.