

**МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
СИБИРСКИЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник кафедры  
криминалистики  
полковник милиции

\_\_\_\_\_ В.В.Зырянов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2007 г.

**СМЕРТЬ И ТРУПНЫЕ ЯВЛЕНИЯ. СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ  
ЭКСПЕРТИЗА ТРУПА**

**Фондовая лекция**

(для очной формы обучения по специальности  
03.05.01 - юриспруденция)

КРАСНОЯРСК 2007

**Смерть и трупные явления. Судебно-медицинская экспертиза трупа.**  
Фондовая лекция по судебной медицине для очной формы обучения  
(специальность 03.05.01 - юриспруденция).- Красноярск. Кафедра  
криминалистики СибЮИ МВД РФ.- 2007 г.

Фондовая лекция подготовлена в соответствии с учебным рабочим  
планом и раскрывает основные вопросы судебно-медицинской танатологии и  
судебно-медицинской экспертизы трупа. Материал ориентирован на  
прикладной характер знаний по судебной медицине для следователей.

Фондовая лекция по судебной медицине для очной формы обучения  
подготовлена доцентом кафедры криминалистики, к.м.н., подполковником  
милиции Лисняк М.А.

**Рецензенты:**

Доцент кафедры уголовно-правовых дисциплин СИБУПа, доцент,  
профессор РАЕН А.А. Ермилов

Доцент кафедры криминалистики СибЮИ МВД РФ, к.ю.н. Е.Е.  
Космодемьянская

Фондовая лекция обсуждена и одобрена на заседании кафедры  
криминалистики

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2007 г.

Протокол № \_\_\_\_\_

### **План лекции**

#### Введение

1. Умирание и смерть
    - 1.1. Терминальные состояния
    - 1.2. Биологическая смерть
    - 1.3. Судебно-медицинская классификация смерти
    - 1.4. Ориентировочные и достоверные признаки смерти
  2. Трупные изменения
    - 2.1. Ранние трупные изменения
    - 2.2. Поздние трупные изменения
    - 2.3. Повреждение трупа животными
  3. Установление давности наступления смерти
  4. Судебно-медицинская экспертиза трупа
    - 4.1. Порядок назначения и проведения СМЭ трупа
    - 4.2. Порядок и методика СМЭ трупа
    - 4.3. Изъятие объектов для дополнительных исследований
    - 4.4. Документация судебно-медицинской экспертизы трупа
- Заключение

### **Нормативный материал**

Уголовно-процессуальный кодекс РФ. – М., 2007.

Уголовный кодекс РФ. – М., 2007.

Приказ Министерства здравоохранения РФ № 161 от 10 декабря 2003 г. «О введении в практику правил производства судебно-медицинских экспертиз».

Федеральный закон № 73-ФЗ О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации от 31 мая 2001.

### **Список литературы**

1. Лобан, И.Е., Судебно-медицинская деятельность в уголовном судопроизводстве/И.Е.Лобан И.Г, Заславский, В.Л. Попов. – СПб., 2003.
2. Осмотр трупа на месте его обнаружения. Руководство / под ред. А.А.Матышева. - СПб, 1997.
3. Попов В.Л. Судебная медицина. – СПб, 2002.
4. Попов В.Л., Бабаханян Р.В., Заславский Г.И. Курс лекций по судебной медицине. - СПб, 1999.
5. Судебная медицина. Общая и особенная части. Учебник /под ред. С.Ф.Шадрина. - М., 2005.
6. Судебная медицина. Руководство /под ред. А.А.Матышева. – М., 1998.
7. Судебная медицина: Учебник /под ред. проф. В.Н. Крюкова. - М.: 2006.
8. Судебно-медицинская экспертиза трупа. Методические рекомендации для курсантов и слушателей.- Красноярск, 2001.

## ВВЕДЕНИЕ

Испокон веков самым тяжким преступлением считалось убийство человека. Но, к сожалению, убийства не исчезли из человеческого общества до сих пор. Напротив, преступники становятся все более жестокими и изощренными, иногда пытаются замаскировать убийство под самоубийство или несчастный случай. Большинство преступников стараются исказить следы совершенного злодеяния в надежде, что расследование не сможет установить истинную картину происшедших событий.

Сегодня в большинстве случаев судебно-медицинские эксперты, обладая специальными познаниями, в состоянии установить давность наступления смерти и ее причину, указать орудие причинения повреждения и его механизм, а также ответить на ряд других интересующих следователя вопросов. Уже достаточно примеров из практики, когда именно судебно-медицинская информация помогала выстроить правильную следственную версию и разоблачить преступника. Поэтому курсантам и слушателям всех форм обучения крайне важно знать судебно-медицинскую танатологию и, конечно, судебно-медицинскую экспертизу трупа.

## 1. УМИРАНИЕ И СМЕРТЬ

Смерть является неизбежным закономерным окончанием индивидуального существования каждого живого организма. Проблемы умирания и смерти составляют специальную отрасль медицины — **танатологию** (от имени древнегреческого мифического бога смерти — Танатоса).

**Танатология** — это раздел теоретической и практической медицины, изучающий состояние организма в конечной стадии неблагоприятного исхода болезни, динамику, механизм процесса умирания, непосредственные причины смерти, клинические, биохимические, морфологические проявления постепенного прекращения жизнедеятельности организма. В понятие судебно-медицинской танатологии входят посмертные изменения, происходящие в трупе сразу после смерти человека и вплоть до его полного разрушения. Условно судебные медики в понятие танатологии вносят все, что связано с исследованием трупа.

Во всех случаях смерть организма как целого наступает после прекращения сердечной деятельности. До тех пор, пока сердце сокращается или его деятельность поддерживается искусственно — человек жив. Именно необратимая окончательная остановка сердца дает врачу право констатировать смерть, сделать соответствующую запись в истории болезни и выдать врачебное свидетельство о смерти. Прекращение сердечной деятельности и дыхания (которое в большинстве случаев затухает ранее остановки сердца) приводит к развитию необратимого кислородного голодания органов и тканей, постепенному окончанию всех жизненных процессов в клетках и их гибели.

### 1.1. Терминальные состояния

Длительность процесса перехода от жизни к смерти—умирания—может колебаться в широких пределах. В одних случаях смерть наступает очень быстро, в течение минут и даже секунд (скоропостижная смерть от сердечно-сосудистых заболеваний, смерть при тромбоэмболии легочного ствола и легочных артерий). В других случаях умирание может растягиваться на десятки минут и даже на несколько часов. Реанимационные мероприятия могут продлить умирание на много дней и даже недель.

Глубокое изучение процесса перехода от жизни к смерти привело к появлению и развитию учения о **терминальных состояниях**. В соответствии с этим учением умирание протекает в виде нескольких этапов:

1) *преагональное состояние* является начальным этапом умирания. Возникают резко выраженные расстройства гемодинамики и дыхания, приводящие к развитию острой тканевой гипоксии и ацидоза. В высших отделах центральной нервной системы развивается разлитое торможение, что приводит к различным степеням расстройства сознания. Длительность преагонального состояния может быть различной, она в основном обуславливает длительность

всего процесса умирания.

2) *терминальная пауза* следует за преагональным состоянием. Наиболее отчетливо она выражена при умирании от кровопотери. Этот этап характеризуется внезапной остановкой дыхания, угнетением деятельности сердца, прекращением биоэлектрической активности головного мозга, угасанием роговичных рефлексов. Длительность паузы может колебаться от 5-10 секунд до 3-4 минут.

3) *агония* начинается вслед за терминальной паузой. Фактически это последняя схватка организма за жизнь, длящаяся от нескольких минут до получаса и более. В агональном периоде наступает выключение функций высших отделов мозга, сознание утрачивается и может восстанавливаться лишь на короткий срок. Одновременно отмечается активность центров продолговатого мозга, что сопровождается кратковременным усилением функций дыхания и кровообращения. Агональное дыхание резко отличается от обычного — умирающий как бы хватается ртом воздух. Сердцебиение несколько учащается, уровень артериального давления может повыситься до 30—40 мм рт. ст., что, естественно, не обеспечивает нормальной жизнедеятельности головного мозга. Резко изменяется внешний вид умирающего: лицо становится бледным, землистым, нос заострен, глазные яблоки западают, роговицы теряют свой блеск, приоткрывается рот (маска Гиппократова). Обычно в конце агонии первым прекращается дыхание, а сердцебиение некоторое время еще продолжается. Первичная остановка сердца наблюдается реже.

4) *клиническая смерть* наступает с прекращением сердечных сокращений и дыхания. На этом этапе умирания организм как целое уже не живет, однако жизнедеятельность отдельных тканей и органов сохраняется, необратимые изменения в них еще не наступают. Поэтому при энергичном оказании медицинской помощи человека иногда удается вернуть к жизни. Продолжительность периода клинической смерти определяется временем переживания коры головного мозга при отсутствии кровообращения и дыхания. В среднем для человека это время не превышает 3—6 мин. На длительность клинической смерти влияют многие факторы: продолжительность умирания, наличие тяжелого истощающего заболевания, возраст умирающего и др.

## 1.2. Биологическая смерть

Последним этапом умирания является *биологическая смерть*, которая представляет собой необратимое состояние. В разных тканях и органах необратимые изменения развиваются не одновременно. Раньше всего они наступают в коре головного мозга. Этот момент, когда нарушается интегрирующая деятельность ЦНС, и следует считать началом биологической смерти.

Согласно инструкции «Определение момента смерти человека», утвержденной МЗ РФ 30.04.97 г., биологическая смерть может быть констатирована на основании:

— прекращения сердечной деятельности и дыхания, продолжающихся более 30 минут;

— прекращения функций головного мозга, включая и функции его стволовых отделов.

**Решающим для констатации биологической смерти является сочетание факта прекращения функций головного мозга с доказательствами его необратимости и наличие следующих признаков:**

— исчезновение пульса на крупных (сонных и бедренных) артериях;

— отсутствие сокращений сердца по данным аускультации, прекращение биоэлектрической активности сердца или наличие мелковолевых фибриллярных осцилляций по данным электрокардиографии;

— остановка дыхания;

— исчезновение всех функций и реакций центральной нервной системы, в частности, отсутствие сознания, спонтанных движений, реакций на звуковые, болевые и проприоцептивные раздражения, роговичных рефлексов, максимальное расширение зрачков и отсутствие их реакции на свет.

Указанные признаки не являются основанием для констатации биологической смерти при их возникновении в условиях глубокого охлаждения (температура тела 32°C и ниже) или на фоне действия угнетающих центральную нервную систему медикаментов.

Отрезок времени от момента наступления смерти организма как целого до окончательной гибели отдельных органов и тканей имеет в судебной медицине важное значение. Именно в течение этого отрезка времени, исчисляемого примерно 20 часов; еще живые ткани организма отвечают на различные раздражения (механические, химические, электрические и некоторые другие) так называемыми *суправитальными реакциями*, выявление которых помогает установить давность наступления смерти.

### 1.3. Судебно-медицинская классификация смерти

В судебной медицине издавна принято различать две категории смерти — насильственную и ненасильственную. К **насильственной** относят смерть, наступающую от различных воздействий внешней среды, т. е. от повреждений в широком смысле этого слова, например, от механических повреждений, от действия высокой и низкой температуры, различных химических агентов и т. п. Трупы лиц, умерших насильственной смертью, обязательно подвергаются судебно-медицинской экспертизе.

В свою очередь *насильственную смерть* разделяют на три рода: убийство, самоубийство и несчастный случай. Эти понятия являются юридическими, так как они не могут быть определены без учета умысла при нанесении повреждений. Поэтому вопрос о роде насильственной смерти

решается не судебно-медицинским экспертом, а органами следствия и судом.

Вид насильственной смерти непосредственно связан с действием повреждающего фактора внешней среды, вызывающего смертельные повреждения. Поэтому судебно-медицинский эксперт, установив по особенностям повреждений, обнаруженных на трупе, характер травмирующего фактора, тем самым решает вопрос и о виде смерти.

Выделяют следующие виды насильственной смерти:

- смерть от механических повреждений,
- от механической асфиксии,
- от действия крайних температур;
- от действия электричества;
- от действия прочих факторов (изменений атмосферного давления, радиации и т.д).

**Ненасильственной** называется смерть, наступившая от заболеваний (преждевременная, патологическая смерть), или от старческой дряхлости либо физического или физиологического недоразвития (естественная, физиологическая смерть). Естественная смерть, наступающая в качестве закономерного исхода прожитой жизни, встречается очень редко. Обычно люди умирают значительно раньше естественного предела человеческой жизни от различных заболеваний. Вид ненасильственной смерти определяется по тем заболеваниям, которые приводят к летальному исходу:

- от заболеваний сердца и сосудов;
- от заболеваний органов дыхания;
- от инфекционных болезней;
- от опухолей;
- от других заболеваний.

#### **1.4. Ориентировочные и достоверные признаки смерти**

Согласно статье 49 Основ законодательства РФ об охране здоровья граждан, определение момента смерти осуществляется врачом или фельдшером в соответствии с инструкцией «По констатации смерти человека на основании диагноза смерти головного мозга», утвержденной Приказом МЗ РФ 10. 08. 93г. № 189.

Устанавливать факт смерти в условиях стационара приходится врачам, обычно вопрос решается относительно легко (см. выше). Кроме того, в стационаре для определения момента смерти могут быть использованы современные инструментальные методы исследования (электрокардиография, электроэнцефалография и др.). Однако, несмотря на относительную простоту диагностики смерти в условиях стационара, в соответствии с существующим положением трупы лиц, умерших в больнице передают в патологоанатомическое отделение не ранее, чем через 2 часа после наступления смерти, т. е. не ранее появления на трупе абсолютных признаков смерти — трупных пятен.

Значительно труднее констатировать смерть во внебольничных условиях. Наступление биологической смерти приходится точно и быстро устанавливать, чтобы не принять живого человека за мертвого и сделать все для его спасения, ибо в таких случаях имеет значение каждая минута. Выделяют *ориентировочные* (приблизительные, неточные) и *достоверные* (абсолютные) признаки смерти.

**Ориентировочные признаки смерти:**

- бессознательное состояние,
- бледность кожных покровов;
- прекращение пульса, особенно на сонных и бедренных артериях;
- отсутствие сердцебиения;
- отсутствие дыхания;
- отсутствие роговичного рефлекса;
- расширение зрачков и отсутствие их реакции на свет;
- отсутствие реакции на болевые раздражители.

Причем все это следует констатировать неоднократно на протяжении более 30 мин.

**Достоверные признаки смерти:**

- признак Белоглазова (феномен «кошачьего глаза»): при легком сдавливании пальцами глазного яблока зрачок становится щелевидным, подобная деформация зрачка у трупа является стойкой;
- наличие трупных пятен;
- наличие трупного окоченения;
- снижение температуры тела ниже  $+20^{\circ}\text{C}$ ;
- высыхание склеры и роговицы.

На факт смерти указывает также наличие не совместимых с жизнью повреждений, видимых при наружном исследовании. Только в редких случаях, при осмотре места происшествия в ближайшее после смерти пострадавшего время, у эксперта могут возникнуть сомнения в факте смерти. В этих случаях он должен оказывать возможную помощь пострадавшему до появления признаков жизни или трупных пятен.

## 2. ТРУПНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

После наступления биологической смерти ткани и органы трупа подвергаются изменениям, которые делятся на ранние и поздние. К ранним относятся трупные пятна, трупное окоченение, охлаждение трупа, высыхание и аутолиз; к поздним — разрушающие (гниение) и консервирующие (мумификация, жировоск и торфяное дубление).

Тщательное изучение и описание трупных изменений при осмотре трупа на месте происшествия и судебно-медицинском его исследовании имеет большое значение, так как помогает решению важных экспертных вопросов — установлению давности наступления смерти, первоначального положения трупа и др.

### 2.1. Ранние трупные изменения

#### Охлаждение

Похолодание дистальных отделов конечностей может наступать уже в агональном периоде из-за расстройства кровообращения и уменьшения процесса теплообразования. После смерти, в связи с прекращением обменных процессов, тело по физическим законам отдает тепло до тех пор, пока его температура не сравняется с температурой окружающей среды.

На скорость падения температуры влияют температура и влажность окружающей среды, движение воздуха, свойства поверхности, на которой лежит труп. Среди внутренних факторов следует отметить: упитанность покойного, наличие и характер одежды, поза трупа, индивидуальные особенности и др.

Иногда даже причина смерти влияет на скорость охлаждения, так, при смерти от столбняка, сепсиса и некоторых других инфекционных заболеваний температура трупа в первые часы после смерти может даже повышаться. Охлаждение замедляется при солнечном ударе, отравлении окисью углерода (угарным газом). При высокой температуре воздуха, температура тела также может повышаться. Это бывает, например, в Туркмении в летнее время, что явилось основанием местным судебным медикам подготовить для этих условий методические рекомендации.

При температуре ниже 0°С охлаждение трупа переходит в замерзание. Охлаждение начинается на открытых частях тела. Лицо и кисти рук становятся холодными на ощупь уже через 1—2 ч после смерти. Через 4—5 ч можно определить похолодание частей тела, покрытых одеждой. Считается, что при комнатной температуре (+ 18°С) труп легко одетого человека остывает примерно на 1°С за 1 ч, и к концу суток температура трупа сравнивается с температурой окружающей среды. По данным других исследований, падение температуры через 6-8 ч после наступления смерти замедляется, и ее снижение на 1°С происходит уже не за 1 ч, а за 1,5-2 ч.

Измерять температуру тела (после установления температуры окружающей среды) следует в прямой кишке, так как здесь она сравнивается с окружающей средой позже, чем в подмышечной впадине. Еще лучше в этом

отношении измерять температуру в печени (глубокая электротермия печени), используя для этого игольчатые электроды. В последнее время предложены приборы, регистрирующие температуру воздуха и тела, записывающие и подсчитывающие время, прошедшее после смерти.

### **Трупные пятна.**

С прекращением сердечной деятельности снижается до нуля артериальное давление, и под действием силы тяжести кровь частично стекает в нижерасположенные части тела. Она переполняет потерявшие тонус и расширяющиеся под ее давлением кровеносные сосуды (капилляры, вены, вены) и просвечивает под кожей в виде фиолетовых или багрово-синюшных трупных пятен.

При изменении цвета крови в результате, например, отравления ядами, действующими на гемоглобин, соответственно изменяется и цвет пятен. Так, при отравлении угарным газом вследствие образования карбоксигемоглобина трупные пятна становятся розовато-красными; при отравлении метгемоглобинообразующими ядами они приобретают коричневатый цвет. Под воздействием холода и влаги трупные пятна также могут изменить свой цвет и стать розовато-красными. Это происходит из-за проникновения кислорода через разрыхленный эпидермис и образования оксигемоглобина в капиллярах кожи.

Локализация трупных пятен зависит от положения трупа. Если последний лежит лицом вверх, то они возникают на заднебоковых поверхностях тела, за исключением мест, подвергающихся давлению (лопаточные области, ягодицы, икры), в которых кровь не может проникнуть. На фоне трупных хорошо выделяются бледные участки кожи — отпечатки рельефа поверхности, на которой лежал труп. Нередко такие отпечатки остаются от давления частей одежды (резинка, ремень, подвязка) или предметов, находящихся в карманах. Если труп лежал на животе, то трупные пятна образуются на лице, груди, животе, передней поверхности ног. У трупов, находящихся в вертикальном положении, например, при полном повешении, трупные пятна располагаются циркулярно на нижних конечностях, на предплечьях и кистях.

В развитии трупных пятен различают три стадии: гипостаз (натек), стаз (остановка) и имбибиция (пропитывание). Четких временных границ между стадиями не имеется, так как они переходят одна в другую постепенно.

Первая стадия — *гипостаз*, или трупный натек, — проявляется в среднем через 2-4 ч после наступления смерти, иногда несколько позже, и продолжается в течение 6—10 ч (до 8—12 ч после наступления смерти), постепенно переходя в стаз. В стадии гипостаза кровь, почти не изменившая своих свойств, находится в сосудах, поэтому при надавливании на область трупного пятна динамометром или пальцем она перемещается в сосуды окружающих участков, и трупное пятно на месте давления исчезает. После прекращения давления кровь по сосудам быстро возвращается, и цвет трупного пятна восстанавливается.

На поверхности разреза в области гипостаза видны резко расширенные

кровеносные сосуды, из которых вытекает жидкая темно-красная кровь. При микроскопии обычно, кроме полнокровия капилляров, каких-либо изменений не выявляется.

Так как кровь при гипостазе сохраняет подвижность в сосудах, изменение первоначального положения трупа в течение первых 8—12 ч после наступления смерти приводит к тому, что трупные пятна исчезают со своего первоначального местоположения и возникают на новых ниже расположенных местах.

Вторая стадия - *трупный стаз (диффузия)*. Кровь, сгустившаяся из-за пропотевания плазмы в окружающие ткани, постепенно теряет возможность перемещаться по сосудам, и трупные пятна фиксируются на местах образования. При переворачивании трупа они уже не исчезают, но в начале стадии при этом на нижерасположенных частях тела могут образовываться новые пятна. Для их появления нужно длительное время. В этой стадии трупные пятна при надавливании не исчезают, а только бледнеют и медленно восстанавливают свой цвет. Продолжительность стаза — от 8 -12 до 24 -36 ч после наступления смерти.

Третья стадия – *гипостатическая имбибиция (трупное пропитывание)*- начинается аутолитический и гнилостный распад эритроцитов и пропитывание стенок сосудов и окружающих тканей гемоглобином, выходящим через сосудистые стенки вместе с плазмой. Поэтому в стадии имбибиции трупные пятна не перемещаются и при надавливании даже не бледнеют.

С поверхности разреза трупного пятна, находящегося в стадии имбибиции, стекает красноватая гомогенная жидкость, а из перерезанных сосудов кровь не выделяется. При микроскопии она представляется в виде однородной мелкозернистой массы бурого цвета.

В некоторых случаях приходится дифференцировать трупные пятна от кровоподтеков. Иногда трупные пятна сходны с кровоподтеками, особенно возникающими незадолго до смерти. В таких случаях не должно быть диагностической ошибки, т.к. кровоподтек — прижизненное повреждение от действия тупого предмета. Для решения вопроса, следует учесть, что трупные пятна образуются только в нижележащих отделах, обычно они разлитые. На разрезе выступающая кровь легко убирается, цвет ткани не изменен. Кровоподтек нередко сопровождается осаднением, припухлостью, имеет четкие границы и располагается в любом месте. На разрезе ткань имеет темно-красный цвет, обнаруживаются сгустки крови. При сомнении следует брать кожу для гистологического исследования.

Быстрота образования и степень выраженности трупных пятен зависит ряда причин. Например, при массивной кровопотере они появляются через 3—4 ч и более после смерти и, как правило, слабо выраженные. Так же слабо выражены они при длительном умирании из-за того, что значительное количество крови свертывается в сосудах. Наоборот, при скоропостижной смерти от сердечно-сосудистых заболеваний, при быстро наступившей смерти от асфиксии, электротравмы и т. п., вся кровь остается в сосудах трупа в



так и с другими, еще не раскрытыми процессами.

Окоченение появляется обычно через 2-3 ч после наступления смерти. В большинстве случаев первоначально выявить его удастся в мышцах лица, в частности, в жевательных. Затем оно охватывает мышцы шеи, туловища, верхних и нижних конечностей (нисходящий тип развития трупного окоченения, по Нистену). Однако могут быть и отклонения от этого правила. Некоторые авторы (В. Ф. Владимирский, В. Л. Святошик) считают, что трупное окоченение начинается одновременно во всех мышцах тела, однако скорость полного охвата этим процессом отдельных мышц оказывается неодинаковой, что зависит от многих причин.

***Γὰ πείθῆναι δαχτύλῳ ἰσοά:ίῆ ἰεί:αίεῦ ἀεῦρὸ πᾶσφιν ἐὰ δαέοίδῳ.***

1. температура окружающей среды: чем выше температура, тем быстрее окоченение мышц;
2. влажность воздуха: чем суше воздух, тем быстрее;
3. развитость мускулатуры: чем более развита мускулатура, тем быстрее и выраженной окоченение (например, у стариков, детей, длительно болевших перед смертью и т.д. мышечное окоченение развивается слабо);
4. состояния перед смертью: предшествовавшие смерти сильные судороги, интенсивная физическая работа вызывают быстрое и хорошо выраженное окоченение.

Примерно через 5—6 ч после смерти трупное окоченение охватывает все группы скелетных мышц, а к концу первых суток достигает наибольшей выраженности, сохраняясь в таком виде в течение нескольких дней, после чего начинает самопроизвольно постепенно исчезать. Процесс разрешения трупного окоченения связан с аутолизом и гниением. Поэтому, если труп находится в теплом помещении, размягчение мышц можно обнаружить уже к концу 2-х— началу 3-х суток после смерти. При низкой температуре окружающей среды окоченение сохраняется дольше, до 6—7 дней и более.

Трупное окоченение развивается не только в поперечнополосатых, но и гладких мышцах. Поэтому стенки многих внутренних органов (желудка, кишечника, мочевого пузыря) уплотняются, что иногда хорошо бывает заметно на вскрытии.

Крайне редким видом трупного окоченения является каталептическое. Оно наступает почти мгновенно в момент смерти и фиксирует предсмертную позу человека. Считают, что каталептическое окоченение возникает при повреждениях и острых патологических процессах в продолговатом мозге и прилежащей к нему части спинного мозга. Например, в случае убийства шофера выстрелом из карабина, сопровождавшимся разрушением верхнего отдела спинного мозга. Тело погибшего, который перед смертью ремонтировал двигатель, как бы застыло, нагнувшись над двигательным отсеком автомашины, а в согнутых и находящихся на весу руках были крепко зажаты гаечные ключи.

Трупное окоченение, механически нарушенное вскоре после его

образования, обычно восстанавливается, однако выражено оно при этом бывает значительно слабее, чем в окружающих мышцах. Нарушенное через 10—12 ч после смерти и позднее трупное окоченение больше не восстанавливается. Отсутствие окоченения в какой-либо одной части тела (например, в руке) при хорошо выраженном окоченении в остальных областях служит доказательством того, что труп подвергался каким-то механическим воздействиям.

*Судебно-медицинское значение* окоченения состоит в том, что оно, так же как и трупные пятна, является достоверным признаком смерти. Кроме того, по степени развития трупного окоченения и количеству охваченным им мышечных групп можно приблизительно судить о времени наступления смерти, о позе трупа и возможных ее изменениях.

### **Трупное высыхание.**

Это посмертное изменение связано с испарением влаги с поверхности тела. Так как эпидермис хорошо защищает от испарения, то у трупов, находящихся в обычных условиях, в первую очередь высыхают те части тела, которые при жизни бывают влажными (красная кайма и слизистая оболочка губ, роговица и конъюнктивы глаз), или участки поврежденной, лишенной эпидермиса кожи (ссадины, края ран, странгуляционные борозды).

Время появления и выраженность трупного высыхания в первую очередь зависят от температуры и влажности окружающей среды, а также от других причин. Особенно быстро высыхают роговицы и конъюнктивы, если глаза трупа не закрыты. При этом уже через 2—3 ч становится заметным помутнение роговицы, а на конъюнктиве выявляются желтовато-бурые участки высыхания (пятна Лярше).

К концу 1-х — началу 2-х суток высохшие участки кожи значительно уплотняются и приобретают красно-бурый цвет. Благодаря процессу высыхания даже самые незначительные повреждения, плохо заметные в ближайшее время после наступления смерти, становятся хорошо видимыми.

Высыхают не только прижизненные, но и посмертные повреждения. Высохшие посмертные ссадины называются пергаментными пятнами из-за их плотности и желтоватого цвета. Участки высыхания на губах, мошонке и других местах иногда могут быть неправильно истолкованы как прижизненные повреждения. Для выяснения происхождения пятна оно смачивается водой, накладывается на поверхность мокрая салфетка, лучше пропитанная уксусно-спиртовым раствором. Пергаментное пятно через 2—3 часа полностью исчезнет, ссадина останется. Для решения вопроса также можно сделать разрез на границе пятна с неизменной кожей. Выявление одинаковой окраски подлежащих тканей свидетельствует о пятне трупного высыхания, ибо при прижизненном повреждении подлежащие ткани будут темно-красного цвета.

Устанавливать точную давность смерти по высыханию не представляется возможным.

### **Аутолиз.**

Активная деятельность внутриклеточных и других ферментов организма не прекращается сразу после наступления смерти и может приводить к аутолитическим изменениям некоторых внутренних органов. Наиболее выраженные процессы аутолиза развиваются в желудке и поджелудочной железе. Происходит как бы самопереваривание слизистой оболочки желудка. Находящаяся в ее сосудах кровь под действием соляной кислоты и ферментов желудочного сока изменяется, становится темно-бурой. Сама слизистая оболочка разрыхляется и местами отслаивается от подслизистого слоя. Посмертное попадание желудочного сока в пищевод, глотку, трахею приводит к перевариванию их слизистой оболочки, которая разрыхляется, легко отделяется от подслизистого слоя. Подобные изменения могут быть ошибочно приняты за действие едких ядов.

Аутолитические процессы в поджелудочной железе иногда приводят к частичному расплавлению ее ткани. Эти изменения на фоне застойного или гипостатического полнокровия могут быть неправильно расценены как острый геморрагический некроз. В той или иной мере аутолизу могут подвергаться и другие органы: надпочечники, головной мозг, тонкая и толстая кишка и др.

Аутолиз возникает раньше и развивается быстрее на фоне патологических изменений органов и тканей - воспаления, венозного застоя, отека, дистрофических изменений [Науменко В.Г., Митяева НА., 1980].

Для уточнения времени смерти процессы аутолиза не используются. Учитывать их необходимо лишь для того, чтобы отличать от прижизненных изменений и повреждений.

## 2.2. Поздние трупные изменения

### **Гниение.**

Гниением называется сложный комплекс процессов распада тканей трупа, происходящий в результате жизнедеятельности микроорганизмов, усиленно размножающихся после смерти человека, когда исчезают все защитно-иммунные барьеры, сдерживающие это размножение при жизни. Гниение в основном происходит от действия аэробных бактерий, которые обитают в теле человека при его жизни: кишечная палочка, группы протей, группы сенной палочки, кокков. Меньшее воздействие оказывают анаэробные микроорганизмы. Специфический гнилостный запах обусловлен, главным образом, образующимся при распаде белков сероводородом и его производными меркаптанами.

Гниение обычно приводит к быстрой гибели патогенных микроорганизмов, хотя стафилококков удавалось высевать из трупных тканей в течение 20 дней после наступления смерти. Опасность поражения эксперта так называемыми трупными ядами, образующимися при гниении (путресцин, кадаверин и др.), явно преувеличена, хотя об этом имеются указания даже в некоторых современных учебниках по судебной медицине. В настоящее время реально большее значение имеет опасность заражения СПИДом и туберкулезом,

поэтому во время судебно-медицинского исследования трупа эксперт должен соблюдать определенные профилактические мероприятия

Первые отчетливые признаки гниения трупа могут появляться уже через сутки после смерти. Они выражаются в грязно-зеленом окрашивании кожи повздошных областей вследствие образования сульфгемоглобина в сосудах брюшной стенки (продукт соединения гемоглобина с сероводородом). Далее, при температуре окружающей среды  $+20\text{...}35^{\circ}\text{C}$  гниение развивается обычно следующим образом. Грязно-зеленое окрашивание распространяется на туловище, голову и конечности, к концу 2-й недели охватывает кожу всего трупа. При наличии на трупе ран, разможений, абсцессов гнилостное окрашивание прежде всего появляется вокруг них. На этом фоне нередко появляются бурые полосы древовидно ветвящейся подкожной венозной сети.

В результате образования большого количества гнилостных газов труп раздувается, черты лица его изменяются. Все трупы в этой стадии гниения приобретают почти одинаковый облик, что затрудняет их опознание. При ощупывании трупа слышится хруст от развившейся подкожной гнилостной эмфиземы. Из-за трансудации жидкости приблизительно на 4-е сутки после смерти начинают образовываться пузыри, наполненные зловонным содержимым и располагающиеся на нижележащих частях тела.

Резкое вздутие трупа может приводить к разрывам одежды, местами лопаются кожа трупа, симулируя иногда повреждения. Повышение внутрибрюшного давления может вызвать посмертные «роды» у умерших беременных женщин и посмертную «рвоту» от выдавливания пищевых масс из желудка. Волосы, ногти и эпидермис отделяются у гнилых трупов при незначительном механическом воздействии.

Одновременно с внешними проявлениями гниения происходит распад внутренних органов. Быстрее других разлагается головной мозг, он превращается в зеленоватую бесструктурную кашицеобразную массу. Другие внутренние органы дольше сохраняют свой внешний вид, но становятся дряблыми и структура их делается неразличимой, ткань расслаивается пузырьками гнилостных газов. Такие плотные органы как матка и предстательная железа распадаются последними.

Микроскопическое исследование частей гниющего трупа обычно мало что- дает для диагностики — при этом удается определить лишь их тканевую или органную принадлежность. Среди прижизненных патологических процессов могут быть распознаны только такие, которые сопровождаются разрастанием соединительной ткани, относительно более устойчивой к гниению.

Из-за разрушения кожи и мышечной ткани газы выделяются из трупа в окружающую среду, он постепенно уменьшается в размерах и продолжающиеся процессы распада приводят к полному уничтожению мягких тканей. Остается скелет, покрытый грязной липкой массой. Позднее всего разрушаются хрящи и связочный аппарат, а кости могут сохраняться многие годы.

При благоприятных условиях мягкие ткани трупа, находящегося на

поверхности земли, могут полностью разложиться в течение 3—4 летних месяцев.

Несколько медленнее происходит гниение в воде и еще медленнее у трупов, захороненных в земле. Мягкие ткани трупа, находящегося в деревянном гробу, полностью разрушаются за 2—3 года.

На скорость разложения трупа влияет большое количество эндо- и экзогенных факторов, поэтому точно судить по степени выраженности гниения о давности наступления смерти почти невозможно.

Оптимальные условия для жизнедеятельности бактерий и соответственно для развития гниения состоят в определенном соотношении температуры и влажности. Быстрее всего гниение развивается при температуре окружающей среды около  $+30...40^{\circ}\text{C}$  и умеренной влажности. Оно полностью прекращается при температурах около  $0^{\circ}\text{C}$  и свыше  $+55^{\circ}\text{C}$  и резко замедляется в диапазонах температур от  $0^{\circ}\text{C}$  до  $+10^{\circ}\text{C}$ .

В зимнее время в холодных помещениях трупы могут находиться по несколько недель без признаков гниения.

Замедленное гниение наблюдается у трупов истощенных и обескровленных лиц — оно проходит по типу сухого гниения, без увеличения размеров тела от вздутия трупными газами. У трупов лиц, погибших от асфиксии, от септических процессов, у тучных людей, у утонувших, при массивных разможжениях тканей, гниение развивается быстро.

Не вскрытые трупы загнивают медленнее, чем вскрытые. Предшествовавшее смерти лечение антибиотиками и сульфаниламидами задерживает гнилостные процессы, как бы консервируя труп.

Медленно загнивают части расчлененных трупов в силу их обескровливания.

При гниении могут происходить значительные изменения концентрации этанола в тканях и жидкостях трупа, причем это связано не только с посмертной диффузией спирта из желудка, но и с посмертным его образованием и разрушением в гниющих тканях.

По данным Ю. Д. Гурочкина, (1985,1987), при наличии в трупе дрожжевых грибов и высокой температуре окружающей среды ( $+26^{\circ}\text{C}$ ), в тканях и органах трупа может образовываться этанол в высоких концентрациях (до 6‰). При наличии банальной гнилостной микрофлоры этанол может образовываться лишь в незначительных количествах — до 0,2-4‰, а при температурах  $+4...8^{\circ}\text{C}$  образования этанола в органах и тканях трупа не происходит. Поэтому при экспертизе алкогольной интоксикации в случаях исследования трупов в состоянии резко выраженного гнилостного разложения может быть решен только один вопрос — принимал ли покойный незадолго до смерти спиртные напитки [Новиков П.И., 1967]. Для судебно-химического исследования в этих случаях изымают мышцы конечностей, желудок с содержимым и мочу.

### **Консервирующие изменения трупа**

### **Мумификация**

При захоронении трупов в сухой песчаной почве и в склепах, при нахождении их летом на чердаках под железными крышами и в других сходных условиях с достаточной вентиляцией при наличии сухого теплого воздуха процессы гниения быстро прекращаются, и труп мумифицируется. При мумификации труп высыхает, мягкие ткани становятся твердыми, кожа приобретает буровато-коричневый, почти черный цвет, его масса резко уменьшается. Труп теряет до 9/10 своей первоначальной массы, уменьшается в объеме, внутренние органы уменьшаются в объеме, становятся сухими. Такая консервация трупа сохраняет повреждения: странгуляционную борозду, признаки болезней, огнестрельные ранения, повреждения тупыми или острыми предметами, но особенности их маскируются и изменяются. До определенной степени возможна реставрация повреждений в уксусно-спиртовом растворе с добавлением перекиси водорода. Важно, что сохраняется общий облик человека, его пол, рост (хотя и несколько уменьшенный), индивидуальные анатомические особенности. Можно определить групповую специфичность. Все это позволяет идентифицировать личность в случаях опознания, хотя переоценивать эти возможности не стоит. Значение мумификации для установления давности смерти невелико, так как скорость высыхания трупа зависит от сочетания трудно поддающихся учету факторов.

Мумификации быстрее подвергаются трупы детей и истощенных лиц. Считается, что полная мумификация взрослого человека происходит за 6-12 месяцев [Левченков Б.Д., 1968), но она может наступить и быстрее. Быстрее мумифицируются трупы плодов и новорожденных, так как у них маленькая масса тела и тонкий подкожно-жировой слой.

### **Жировоск**

Если труп попадает в воду или во влажную глинистую почву, то гниение также вскоре прекращается и через некоторое время ткани трупа превращаются в жировоск.

Процесс образования жировоска состоит в разложении жиров на глицерин и жирные кислоты (олеиновую, пальмитиновую, стеариновую), а последние, вступая в реакцию с солями щелочных и щелочноземельных металлов, содержащимися в воде или почве, образуют твердые и не растворимые в воде мыла. Поэтому жировоск представляет по своему химическому составу смесь твердых жирных кислот и их солей.

Ткани трупа, находящиеся в состоянии жировоска, представляют собой плотную однородную аморфную массу, в которой лишь местами можно выявить единичные элементы их гистологической структуры. Внешне жировоск имеет вид серо-розовой или серо-желтой массы довольно плотной консистенции, местами крошащейся и издающей неприятный прогорклый запах.

Образование жировоска начинается уже через 2-3 месяца после

попадания трупа в соответствующие условия, а для полного превращения всех тканей и органов в жировоск нужен срок около 1 года. Трупы детей превращаются в жировоск быстрее — через 4-5 мес.

Судебно-медицинское значение жировоска сходно со значением мумификации. Жировоск в какой-то мере сохраняет внешний облик трупа и имеющихся на нем повреждений.

В связи с отсутствием каких-либо закономерностей в скорости образования жировоска это явление может быть использовано для определения давности смерти с большой осторожностью.

При судебно-химическом исследовании можно обнаружить яды, в частности, алкоголь. Практическими наблюдениями и экспериментами установлено, что этанол в трупах, находящихся в холодной воде, сохраняется до 6-7 месяцев [Житков В.С., 1963]. Новообразования алкоголя в этих условиях не происходит.

### **Торфяное дубление**

Этот вид позднего консервирующего изменения встречается в тех случаях, когда труп попадает в торфяное болото. В воде таких болот растворено большое количество гумусовых кислот и других дубящих веществ, находящихся в торфе. Труп под их действием как бы дубится, кожа уплотняется и приобретает темно-коричневую окраску, размеры внутренних органов резко уменьшаются, кости становятся мягкими.

Труп, находящийся в состоянии торфяного дубления, сохраняется многие годы. Например, в торфянике близ Толлунда в Дании был обнаружен труп мужчины с петлей на шее. Радиоуглеродным методом установлен возраст находки около 250 лет.

### **Другие виды естественной консервации трупов**

Трупы хорошо сохраняются при низкой температуре окружающей среды, при попадании в воду с высокой концентрацией солей, в нефть и другие жидкости с консервирующими свойствами.

Замерзшие трупы сохраняются неопределенно долго.

## **2.3. Повреждение трупа животными**

Труп, находящийся на открытой местности, в поле, в лесу, нередко подвергается воздействию различных животных, чаще грызунов или хищников. Они объедают мягкие ткани открытых частей тела, а иногда уничтожают труп почти полностью. Наблюдались случаи, когда труп взрослого человека в течение нескольких дней был почти целиком уничтожен домашними свиньями, а труп 12-летнего мальчика за несколько месяцев был съеден лисицами так, что осталась только часть костей.

Известно, что крысы могут объедать мягкие ткани лица трупов, если не приняты должные меры по их сохранению.

В значительной степени повреждаются трупы и птицами (воронами, стервятниками, грифами и др.). Повреждения, наносимые как птицами, так и животными, могут в некоторых случаях походить на повреждения от различных орудий. Так, рана нанесенная клювом ворона, может напоминать колото-резаную рану. Повреждения трупа грызунами и хищниками обычно распознаются как по характерному виду ран с фестончатыми краями, так и по следам от зубов животных, которые остаются на костях.

Значительно разрушают трупы насекомые и их личинки. Уже вскоре после смерти в теплое время года в окружности глаз, в отверстиях носа, во рту, в ранах можно увидеть большое количество яиц мух (в виде мелких белых крупинок). В природных условиях при появлении первых признаков гниения к трупу собираются «санитары» — жуки-мертвоеды. Личинки мух и других насекомых, пожирают мягкие ткани, способствуют быстрому разрушению трупов. Труп взрослого человека может быть скелетирован личинками мух за несколько недель, а труп ребенка— даже за 1-2 недели. Муравьи полностью очищают скелет от мягких тканей за 1—2 месяца. Тараканы и жужелицы могут объедать кожу свежих трупов, что приводит к обезображиванию лица и образованию повреждений, которые могут быть приняты за прижизненные.

Энтомологическое исследование обнаруженных на трупе яиц, личинок, куколок и взрослых особей насекомых издавна предлагалось использовать для определения давности наступления смерти [Bergeret M., 1856; Megnin, 1894, и многие другие.]. В последние годы М.И.Марченко (1978-1989), проведя большое количество экспериментов с трупами животных, помещаемыми на поверхность почвы в разное время года и в различных биотопах, предложил оригинальную классификацию процесса разложения трупа.

Если труп доступен для воздействия насекомых, автор предлагает делить процесс его разрушения на 4 периода, которые, в свою очередь, подразделяются на 8 стадий. Первый период—*микробного разложения* — продолжается от момента смерти до развития гнилостной эмфиземы (от 1-2 суток до 1,5 недель в зависимости от температуры внешней среды). Его подразделяют на 4 стадии:

- 1) «свежего» трупа — до развития ранних трупных изменений;
- 2) ранних трупных изменений — длительностью до 2-3 суток;
- 3) ранних гнилостных изменений — появление трупной зелени и гнилостной венозной сети;
- 4) гнилостного вздутия трупа.

В первом периоде, в течение первых 2 суток, труп заселяется насекомыми, в основном мухами, которые откладывают большое количество яиц, и жуками-мертвоедами, с приходом которых мухи обычно заканчивают массовую яйцекладку.

Второй период — *активного разрушения* трупа насекомыми — продолжается от 15-20 суток до 2 месяцев Он разделен на 2 стадии:

- 1) раннего разрушения мягких тканей, в основном за счет деятельности личинок мух (до 30 суток);
- 2) позднего разрушения мягких тканей, когда начинается деятельность

личинки жуков-некрофагов (срок развития 30—45 суток) и жуков-хищников (срок развития 45—60 суток). Эта стадия завершается почти полным уничтожением мягких тканей.

Третий период—*неполного скелетирования* — продолжается до конца теплого времени данного года, но может переходить и на следующий год. В это время на трупе заканчивают развитие некрофаги и хищники, к которым присоединяются насекомые, питающиеся обезвоженными органическими веществами — кожееды и моли.

Четвертый период — *полного скелетирования* — длится годы, заканчивается полным разрушением костей и разделяется на 2 стадии:

- 1) разрушение органического вещества костей;
- 2) разрушения минеральной основы костей.

В этом периоде насекомые на скелетированном трупе почти не встречаются.

Предложенная классификация процесса разрушения трупа с участием насекомых может быть использована для определения давности наступления смерти. Однако продолжительность каждого указанного периода и стадии зависит от многих условий, учесть которые не всегда возможно. Поэтому определение времени смерти по трупной энтомофауне может быть только ориентировочным.

В значительной степени повреждаются трупы, находящиеся в воде. В поедании их мягких тканей принимают участие некоторые рыбы, ракообразные и другие представители водной фауны. При этом части тела, прикрытые одеждой, как правило, не повреждаются.

### 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВНОСТИ НАСТУПЛЕНИЯ СМЕРТИ

Давность смерти определяют по разным показателям при исследовании различных тканей и органов трупа с использованием многочисленных методов исследования. Однако определение давности смерти в раннем периоде издавна осуществляется в основном органолептически с изучением посмертных процессов, степени развития тех трупных явлений, которые изложены выше.

1. **Охлаждение трупа.** Принимается во внимание скорость охлаждения трупа после смерти. Известно, что она изменяется под влиянием многих процессов, которые учитываются, но основным является температура окружающей среды. Поэтому перед измерением температуры тела отмечают температуру воздуха или воды, где находился труп. Затем, с помощью доступного медицинского термометра (применяются и электротермометры), устанавливается температура тела в заднепроходном отверстии, куда на 10 минут вводится термометр. При температуре окружающей среды +20°C труп взрослого человека обычно остывает за один час на 1°C. Причем в первые часы

чуть быстрее, а после 6 часов падение температуры тела замедляется, и на 1°С она будет снижаться уже через 1,5-2 часа. Если измерена температура тела в подмышечной впадине, на которую в большей степени влияют дополнительные факторы, то результат будет менее точным, а путем ощупывания тела установить давность смерти нельзя. Для определения времени, прошедшего после смерти, предложены разные формулы. Вот одна из них: Давность смерти  $2/3 (36,8 - T_t)$ , где  $T_t$  — температура тела в момент исследования в прямой кишке. Эта формула позволяет определять более точно время, прошедшее после смерти, в первые сутки, особенно в первые 12 часов.

Кроме того, иногда пользуются готовыми таблицами, в которых в часах указано сколько прошло времени после смерти при разных сочетаниях температуры окружающей среды и трупа при измерениях в подмышечной впадине и заднепроходном отверстии.

Таблица 1

Температура в подмышечных впадинах °С (при температуре воздуха 18°С)	Ректальная температура	Давность наступления смерти (в часах)
31	33	6
26	29	12
20	25	18
18	22	24

**2. Трупные пятна.** Для определения давности смерти используют исследование трупных пятен. С этой целью предложены такие приборы, как динамометр, фотодинамометр (В.В.Билкун, 1980-1982), которые позволяют объективно оценивать изменения цвета трупных пятен с учетом силы давления на них и регистрировать результаты на записывающем приборе. С.Н.Бакулев (1965) установил, исчезновение или степень побледнения трупных пятен зависит не только от силы, но и от продолжительности давления. Поэтому как сила, так и время надавливания на трупное пятно должны быть постоянными. Н.П. Туровец рекомендовал надавливать на трупное пятно динамометром на площади 1 см<sup>2</sup> с постоянной величиной 196 кПа (2 кгс/см<sup>2</sup>) в течении 3 секунд с последующим измерением времени, необходимого для восстановления цвета пятна.

На практике, однако, используется старый простой способ исследования — нажатие на трупное пятно пальцем. Изменение цвета трупного пятна и время возвращения его в первоначальное состояние измеряется в секундах или минутах, что позволяет определить давность наступления смерти. Если пятно не изменяет цвет, то наступила имбибиция, то есть прошло более 24 часов, после чего точнее установить давность можно только с учетом гнилостных изменений и лишь приблизительно. Средние показатели исследования трупных пятен приведены в таблице 2.

Таблица 2

Стадия развития	Время восстановления цвета трупных пятен	Время, прошедшее после смерти (в часах)
Гипостаз	5-10 сек	2
	30 сек	4
Диффузия	1-2 мин	6-8
	5-8 мин	10-12
	8-10 мин	14-16
	13-15 мин	18-20
	15-20 мин	22-24
Имбибиция	Не бледнеют и не исчезают	Более 24

Указанные в таблице изменения учитываются наряду с некоторыми другими показателями. Так, на цвет пятен и время их восстановления влияет причина смерти. В случаях смерти, наступившей от механической асфиксии, для которой характерны обильные синюшно-фиолетовые трупные пятна, время, необходимое для восстановления их первоначальной окраски меньше, чем при смерти от обильной кровопотери. Поэтому для определения давности смерти нужна определенная коррекция и учет развития других трупных изменений.

Установление периодов развития трупных пятен производилось в основном по данным осмотра, динамометрии и разреза кожи в зоне трупных пятен. Разрез имеет особое значение на трупах лиц со смуглой или коричнево-черной окраской кожи.

**3. Мышечное окоченение.** В скелетной мускулатуре оно обычно определяется через 2-4 часа после наступления смерти и при комнатной температуре окончательно формируется к 24 часам. Начиная с 3-х суток, к этому времени при комнатной температуре начинается гниение, мышечное окоченение разрешается.

**4. Высыхание.** При открытых и полуоткрытых глазах через 4-5 часов после наступления смерти уже четко определяются «пятна Ляйше» – помутнение роговицы в форме треугольника на фоне прозрачной и блестящей белочной оболочки, которая находилась под веками.

**5. Суправитальные реакции.** Для определения давности смерти используют также переживаемость органов и тканей трупа, то есть их способность реагировать на различные внешние раздражители. Эти реакции носят название *суправитальных*.

А) *механическое раздражение мышц:* при ударах тупым твердым предметом (неврологический молоточек, линейка и другие твердые предметы с ограниченной поверхностью) наблюдается так называемый феномен возникновения идиомускулярной опухоли в виде мышечного валика, хорошо определяемого визуально в первые 4-6 часов после смерти, позднее (до 8-10 часов) этот мышечный валик можно определить пальпаторно (т.е. прощупать

руками).

*Б) электрофизиологические раздражители:* используется методика, основанная на регистрации явлений электровозбудимости. Для этого разработаны портативные приборы с игольчатым датчиком на постоянном токе при использовании батареек с напряжением в 4,5 вольт. При воздействии на кожу наружных уголков глаз или рта вызывается сокращение мимической мускулатуры (подергивание лица). Причем, в первые 2—3 часа после смерти оно настолько сильно, что придает особую гримасу всему лицу, иногда даже реагируют мышцы шеи и груди, сужается зрачок. Ответная реакция мышц лица постепенно снижается, но продолжается до 6—7 часов, а до 10—12 часов еще реагирует глаз. После этого времени до 25 часов можно заметить деформацию зрачка, а не его сужение.

*В) реакция зрачка:* определяют реакцию зрачка при воздействии на него ряда фармакологических веществ, расширяющих или сужающих зрачок. С этой целью в переднюю камеру глаза вводится (или закапывается) 1%-ный раствор атропина или пилокарпина. Скорость и степень изменения диаметра зрачка со временем уменьшаются, но наблюдаются до 12-24 часов. В первые 10 часов после смерти отмечается двойная реакция, то есть после расширения от атропина, при действии пилокарпина наблюдается сужение.

*Г) другие суправитальные реакции:* способность умирающих и уже мертвых клеток тканей организма воспринимать некоторые красители или реакция потовых желез.

6. Установление давности смерти проводится и по **другим показателям**. Когда известно время последнего перед смертью приема пищи, о давности смерти судят по особенностям содержимого желудка, степени перевариваемости в зависимости от характера пищи и передвижения ее по желудочно-кишечному тракту. Средняя скорость продвижения составляет около 2 метров кишки в час. Поэтому, например, выявление пищевой массы в начале толстой кишки означает, что прошло 3—3,5 часа, у печеночного изгиба — 6 часов, селезеночного — 12 часов после еды.

При пустом мочевом пузыре можно полагать, что смерть наступила в начале ночи, при полном — под утро.

Иногда учитывается картина изменения роговицы, которая зависит от температурных условий и положения век и приводит вначале к набуханию, а затем к распаду клеток эпителия.

**7. Энтомологические исследования.** Большое значение при определении давности смерти придается распространению насекомых (преимущественно мух) в разных стадиях их развития (яиц, личинок, куколок и взрослых особей). Обычный биологический цикл развития комнатной мухи при температуре 18-20 С составляет 3-4 недели. При названном цикле развития давность наступления смерти может быть ориентировочно определена по следующим признакам: наличие на трупе только яиц (мелкие белые крупинки) служит указанием, что смерть наступила около двух суток тому назад, при обнаружении яиц и личинок (белые червячки, опарыши) — более двух суток. При большом количестве

личинки можно предположить, что смерть наступила около недели, появление куколок свидетельствует о том, что с момента смерти прошло более недели. Все эти признаки весьма условные, так как циклы развития мух могут укорачиваться и удлиняться в зависимости от температуры окружающей среды, а также наслаиваться друг на друга и в этом случае невозможно делать никакие выводы.

При большой давности смерти, когда мягкие ткани уже разрушены, о давности смерти можно судить по степени разрушения костей. При этом учитывается, в каких условиях находился труп при захоронении, какая была почва. Например, частичное разрушение костей в черноземной почве происходит в среднем через 20 лет, а в дерново-карбонатной — через 15 лет после захоронения. Мягкие ткани, связки и хрящи трупов в среднем разрушаются через 2 года. При этом применяется комплекс различных методов исследования. При судебно-медицинской экспертизе останков царской семьи, расстрелянной в Екатеринбурге в 1918 году, всестороннее макро- и микроскопическое исследование скелетов, зубов, степень их декальцинации позволила установить примерный срок захоронения.

#### 4. СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ТРУПА

Судебно-медицинская экспертиза трупа — неоднозначное понятие. В широком смысле — это раздел судебной медицины, изучающий правила, методы, приемы, способы исследования мертвых тел и принципы оценки результатов этих исследований. В узком смысле — это частное научно-практическое исследование конкретного трупа, которое производится в целях решения конкретных вопросов, возникающих при расследовании конкретного происшествия, и заканчивается составлением «Заключения судебно-медицинского эксперта».

##### 4.1. ПОРЯДОК НАЗНАЧЕНИЯ И ПРОВЕДЕНИЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ТРУПА

Общий порядок судебно-медицинской экспертизы трупа определяют «Правила судебно-медицинской экспертизы трупа», введенные в действие приказом № 407 Министерства здравоохранения РФ от 10.12.96.

Существует два вида исследования трупа: патологоанатомическое и судебно-медицинское. **Судебно-медицинскому исследованию подлежат трупы:**

- 1) людей, погибших насильственной смертью;
- 2) скоропостижно умерших вне лечебного учреждения и при жизни не наблюдавшихся врачом;
- 3) людей, личность которых неизвестна;
- 4) умерших в лечебных учреждениях при неустановленном диагнозе, поскольку в таких случаях не исключается возможность насильственной

смерти;

5) умерших или погибших в стационаре, если в органы расследования поступило заявление о ненадлежащем исполнении медицинским персоналом своих должностных или профессиональных обязанностей.

Трупы других скоропостижно умерших людей направляют на патологоанатомическое вскрытие. Если при этом выявляются признаки насильственной смерти, вскрытие прекращается и дальнейшее исследование проводят в рамках судебно-медицинской экспертизы.

**Патологоанатомическое исследование трупа** имеет целью установить причину смерти, определить морфологические признаки имевшихся у умершего заболеваний, оценить правильность выставленного клинического диагноза и адекватность проводимого лечения, возможные недостатки организации, диагностики и лечения и их влияние на наступление смертельного исхода.

Судебно-медицинское исследование трупа человека, умершего в стационаре, преследует решение тех же задач. При этом и патологоанатом, и судебный медик исследуют одинаковые объекты: труп, историю болезни. В то же время между этими двумя видами исследования трупа существует и ряд различий.

Перед судебно-медицинским экспертом стоит более широкий и многообразный круг задач, связанных с необходимостью определить давность смерти, прижизненность и давность травмы, реконструировать механизм возникновения повреждений, установить факт и степень алкогольного опьянения умершего непосредственно перед смертью, решить комплекс вопросов, связанных с идентификацией личности, половыми преступлениями и др.

К числу дополнительных объектов судебно-медицинского исследования кроме трупа, истории болезни и других медицинских документов относятся: одежда погибшего, орудия травмы, транспортные средства, разнообразные следы, изъятые на месте происшествия (кровь, выделения, волосы и др.) материалы дела и др.

Судебно-медицинская экспертиза отличается более широким кругом дополнительных методов исследования. Помимо гистологических, гистохимических и бактериологических, судебные медики используют физико-технические, судебно-химические, остеологические, рентгенологические, физико-химические, специальные фотографические и многие другие методы.

Судебно-медицинское и патологоанатомическое исследование трупа отличается и в организационном плане. Судебно-медицинскую экспертизу назначают следователь или суд, результаты проведенной экспертизы излагаются в специальном документе, предусмотренном уголовно-процессуальным законодательством, сроки выполнения экспертизы определяются временными рамками расследования, за данное заключение эксперт несет уголовную ответственность. Патологоанатомическое вскрытие проводится по распоряжению руководства лечебного учреждения, патологоанатом составляет ведомственный документ («Протокол патологоанатомического вскрытия») в

сроки, определенные специальным «Руководством», и несет за качество своей работы дисциплинарную ответственность.

**Судебно-медицинскую экспертизу трупа назначают** после возбуждения уголовного дела постановлением лица, производящего дознание, следователя, прокурора, судьи либо определением суда для установления причины насильственной смерти, наличия и механизма образования телесных повреждений, а также решения иных вопросов, изложенных в постановлении (определении) и не выходящих за пределы специальных познаний эксперта.

В прочих случаях установление причины смерти осуществляют в процессе судебно-медицинского исследования трупа по письменному предложению правоохранительных органов.

**Вопросы, которые следует ставить при направлении трупа без видимых следов насилия на судебно-медицинское исследование:**

1. Какова причина смерти?
2. Когда наступила смерть?
3. Имеются ли на трупе повреждения? Если да, то чем они могла быть причинены?
4. Имеются ли признаки каких-либо заболеваний?
5. Изменялось ли положение трупа после смерти?
6. Принимал ли человек незадолго до смерти пищу, какую и за сколько часов до смерти?
7. Принимал ли алкоголь, в каком количестве?
8. Соответствуют ли те или иные обстоятельства смерти медицинским данным, установленным при исследовании трупа?

(При наличии видимых признаков насильственной смерти и в зависимости от них ставятся дополнительные вопросы).

**Судебно-медицинскую экспертизу трупа проводят**, как правило, штатные судебно-медицинские эксперты. К проведению экспертизы трупа могут привлекаться профессорско-преподавательский состав кафедр (курсов) судебной медицины медицинских вузов, а также врачи иной специальности, обладающие специальными познаниями для дачи заключения. Требование органов следствия и суда о привлечении врача в качестве эксперта обязательно для руководителя учреждения, в котором этот врач работает.

**Судебно-медицинскую экспертизу трупа проводят** в судебно-медицинском морге или морге лечебно-профилактического учреждения. При невозможности доставить труп в морг лицо, назначившее экспертизу, совместно с администрацией лечебно-профилактического учреждения обеспечивает необходимые условия работы в ином помещении. В исключительных случаях, по согласованию с руководством правоохранительных органов и судебно-медицинским экспертом, допускается производство экспертизы эксгумированного трупа на открытом воздухе при условиях теплого времени года, сухой погоды, достаточном естественном освещении и создания необходимых условий для работы, максимально приближенных к требованиям судебно-медицинской экспертизы.

**Своевременную доставку в морг трупа, его одежды и других предметов**, непосредственно относящихся к трупу, обеспечивает лицо, назначившее судебно-медицинскую экспертизу (исследование) трупа. Одновременно препровождается постановление (определение), в котором излагаются обстоятельства наступления смерти или обнаружения трупа, формулируются вопросы к эксперту, а также перечисляются документы и ценности, доставляемые с трупом. Если производят первоначальный осмотр места происшествия и трупа, то прилагают копию протокола осмотра.

Если **постановление о назначении судебно-медицинской экспертизы** не может быть оформлено при направлении трупа в морг, труп препровождают с письменным поручением, в котором отмечают, что постановление будет доставлено к началу производства экспертизы.

Бригады «скорой медицинской помощи» вправе в порядке исключения доставлять в судебно-медицинский морг трупы или умерших на улице и иных общественных местах, подвергая их в случае необходимости предварительной санитарной обработке. Врач (фельдшер) бригады обязан предоставить дежурному санитару морга заполненный отрывной талон к «Сопроводительному листу» и известить отделение милиции, с территории обслуживания которого был доставлен труп. Это отделение милиции или прокуратура обеспечивает своевременное назначение судебно-медицинской экспертизы (исследования) трупа.

При направлении в морг трупа из лечебного учреждения лицо, назначившее судебно-медицинскую экспертизу, обеспечивает одновременную (или к началу производства экспертизы) доставку подлинника истории болезни и одежды умершего. Если **одежда была изъята органами дознания или следствия**, либо с их разрешения выдана родственникам умершего, в постановлении об этом делают соответствующую запись.

Поступившие в морг трупы, одежда и различные предметы, доставленные с трупом, регистрируют в установленном порядке.

Трупы должны храниться в условиях, препятствующих развитию гнилостных изменений. Одежда трупа и иные доставленные с ним предметы должны сохраняться до начала производства экспертизы в том состоянии, они поступили в морг. При необходимости судебно-медицинский эксперт поручает санитару морга осуществить конкретные мероприятия, направленные на предупреждение порчи доставленных предметов (просушить одежду, развесить ее на манекенах и т.п.).

**Сохранность трупа, его частей, одежды и доставленных с ним предметов** после экспертизы обеспечивает руководитель экспертного учреждения (подразделения).

Согласия родственников или наследников покойного на производство экспертизы не требуется.

Судебно-медицинская экспертиза трупа производится, как правило, одним экспертом; в отдельных случаях (сложность и большой объем экспертного исследования, экспертиза трупа иностранного гражданина,

экспертиза эксгумированного трупа, повторная экспертиза трупа) — двумя и более судебно-медицинскими экспертами. **Судебно-медицинская экспертиза трупа включает в себя следующие действия эксперта:**

- 1) изучение постановления о назначении экспертизы и уяснение задач, поставленных следователем;
- 2) определение достаточности исходных материалов для ответа на поставленные вопросы и составление ходатайства следователю о предоставлении необходимых дополнительных материалов;
- 3) составление плана проведения экспертизы с определением последовательности экспертных действий;
- 4) изучение медицинской документации и материалов дела, имеющих значение для проведения последующих экспертных исследований;
- 5) осмотр одежды, в которую был одет погибший;
- 6) наружное исследование трупа;
- 7) внутреннее исследование трупа;
- 8) изъятие, упаковка и направление объектов на дополнительные исследования;
- 9) получение результатов дополнительных исследований и их изучение;
- 10) проведение самостоятельных дополнительных лабораторных инструментальных исследований;
- 11) анализ и синтез результатов всех проведенных исследований;
- 12) составление диагноза;
- 13) формулировка и обоснование выводов (ответов на вопросы следователя и выводов по инициативе эксперта);
- 14) оформление заключения эксперта.

Вскрытие обычно начинают не ранее 12 часов после смерти. В научных и научно-практических целях вскрытие допустимо и до истечения этого срока, но не ранее получаса с момента смерти при условии, что факт смерти доказан бесспорно. Об этом составляется специальный акт, подписанный тремя врачами. Порядок этих действий определен Минздравом РФ. Один экземпляр акта передается судебно-медицинскому эксперту и хранится в экспертном учреждении вместе с копией заключения эксперта по исследованию данного трупа.

Целесообразность ранних вскрытий определяется разными причинами: необходимостью изъятия тканей трупа для целей трансплантации, срочностью извлечения из тела вещественного доказательства (например, пули в целях идентификации экземпляра оружия, из которого она выстрелена), повышением вероятности выявления в организме быстро разрушающихся ядов, необходимостью проведения специальных биохимических исследований, для которых необходим биологический материал, не подвергшийся аутолизу; при подозрении на смерть от особо опасных инфекций, а также в других случаях, когда задержка вскрытия влечет за собой утрату или существенное видоизменение судебно-медицинской информации.

Вскрытие целесообразнее всего проводить в судебно-медицинском морге,

однако руководство любых медицинских учреждений обязано всеми средствами содействовать штатному судебно-медицинскому эксперту, нештатному врачу-эксперту, а также любому врачу, которому поручено судебно-медицинское исследование трупа. Морг должен быть оснащен инструментарием, склянками для забора трупного материала в целях дополнительных лабораторных исследований. Помощь при вскрытии должны оказывать санитар морга и технический помощник-лаборант. Секционное помещение должно быть достаточно просторным и светлым.

Частичное или полное разрушение трупа гнилостными процессами или трупной фауной, частичное или полное обгорание трупа и т.п. не являются основаниями, исключающими его судебно-медицинское исследование. Промерзшие тела подвергают оттаиванию при комнатной температуре и приступают ко вскрытию немедленно после полного оттаивания, так как вслед за этим очень быстро начинают развиваться гнилостные процессы.

Следователь вправе присутствовать при исследовании трупа. В случаях убийств, смерти после изнасилования и других тяжких преступлений требуется обязательное присутствие следователя на вскрытии. Вскрытие в отсутствие следователя в таких случаях может проводиться лишь при возникновении опасности гнилостного разложения трупа и утраты судебно-медицинской информации.

Врачи, лечившие умершего, могут присутствовать на вскрытии с разрешения следственных органов, а в отдельных случаях — с разрешения руководителя экспертного учреждения или врача, проводящего судебно-медицинское исследование трупа.

#### **4.2. ПОРЯДОК И МЕТОДИКА СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ТРУПА**

Объем и методики экспертных исследований при экспертизе трупа определяет судебно-медицинский эксперт, исходя из цели и задачи экспертизы обоснованности и объективности экспертных выводов, указаний ведомственных нормативных, инструктивных и методических документов, а также травмы и предполагаемой причины смерти.

**Наружное исследование трупа** включает:

- 1) исследование одежды, обуви и иных предметов, доставленных с трупом;
- 2) биологическую характеристику трупа;
- 3) описание признаков внешности методом словесного портрета (неопознанные трупы);
- 4) исследование повреждений, в необходимых случаях фотографирование и зарисовку их на контурных схемах частей тела человека;
- 5) взятие для лабораторного исследования мазков, выделений, наложений и других объектов, обнаруженных при наружном

- исследования трупа и одежды;
- б) другие действия эксперта, обусловленные спецификой данного случая.

**Исследование одежды** начинают с перечисления отдельных ее предметов и их положения на трупе в момент осмотра.

**Исследование биологической характеристики трупа** начинают с определения внешних признаков пола, возраста, телосложения, степени упитанности, измерения длины трупа и, при необходимости, его массы. Обязательному взвешиванию подлежат: трупы детей в возрасте до одного года, трупы взрослых лиц при некоторых видах травмы — автомобильной, падении с высоты, а также при подозрении на отравление этанолом и т.п. Телосложение определяют как крепкое (атлетическое, гиперстеническое), среднее (нормостеническое), слабое (астеническое); при необходимости отмечают параметры отдельных частей тела.

Фиксируя время начала исследования, **выявляют и определяют степень выраженности трупных явлений.**

Определяют на ощупь охлаждение тела трупа в прикрытых одеждой и обнаженных частях тела не менее чем двукратно, с часовым перерывом, измеряют температуру в подмышечной впадине и в прямой кишке (при возможности — в ткани печени).

Устанавливают по плотности и рельефу скелетных мышц, объему движений в суставах наличие (отсутствие) трупного окоченения, его распространенность и степень выраженности в мышцах лица, шеи, верхних и нижних конечностей.

Отмечают наличие (отсутствие) трупных пятен, их локализацию, распространенность, интенсивность (островковые, сливные, обильные, скудные), характер, цвет, наличие кровоизлияний (экхимозов) на их фоне; описывают участки, лишенные пятен (отпечатки одежды и предметов); троекратно надавливают с силой  $2 \text{ кг/см}^2$  и фиксируют время восстановления первоначальной окраски (в секундах, минутах), отмечают сохранение способности трупных пятен к перемещению при изменении положения тела и степень их отличия от первоначально возникших; делают надрезы кожи для дифференциации трупных пятен и кровоизлияний.

Определяют локальные подсыхания кожи в области прижизненных и посмертных (пергаментные пятна) механических повреждений и сдавления кожи, отмечают их локализацию, форму, размеры, выраженность контуров, уровень расположения по отношению к неизменной окружающей их коже; устанавливают помутнение роговицы (пятна Лярше), подсыхание слизистой оболочки каймы губ, тонких слоев кожи — концов пальцев, мошонки, между складок кожи в местах опрелости и др. Диагностируют признак Белоглазова (изменение формы зрачка при надавливании на глазное яблоко). Проводят зрачковую пробу. Выявляют механическую и электрическую возбудимость скелетных мышц лица, плеча или бедра. Берут отпечатки или мазки крови,

секрета молочной железы, поверхности роговицы (при необходимости).

При наличии поздних трупных изменений отмечают гнилостный запах и увеличение размеров трупа; степень выраженности трупной зелени, гнилостной венозной сети кожи, гнилостных пузырей, гнилостной эмфиземы.

В ряде случаев **внутреннему исследованию должны предшествовать необходимые инструментальные и лабораторные методы.** Рентгенография проводится при дробовых и слепых пулевых ранениях, подозрении на воздушную эмболию и при вскрытии трупов новорожденных. Забор материала на бактериологическое исследование производится при подозрении на смерть от острых инфекционных заболеваний, при инфекционных осложнениях (сепсис, пневмония, менингит и др.), при подозрении на наличие венерических заболеваний. Мазки из влагалища, заднего прохода и полости рта берутся при предполагающемся половом сношении и половых извращениях. Радиометрическое исследование проводится при наличии сведений о поражении ионизирующим излучением. В целях выявления сосудистой патологии головного мозга (аневризмы артерий, артериовенозные аневризмы, ангиомы, сосудистые опухоли и др.) осуществляют контрастное ангиографическое исследование.

**В обязательном порядке при исследовании трупа неизвестного лица** осматривают кожные покровы. Отмечают их цвет и особенности кожи (сухая, влажная, сальная, землистая, «гусиная» и т.д.), степень оволосения в том числе и длину волос на голове), наличие загрязнений, наложений, следов медицинских инъекций, хирургических разрезов, высыпаний, припухлостей, струпов, изъязвлений, врожденных и приобретенных анатомических и иных индивидуальных особенностей (рубцы, родимые пятна, татуировки и пр.). При необходимости, например, при исследовании трупа неизвестного лица, наряду с составлением словесного портрета обнаруженные анатомические и другие индивидуальные особенности фотографируют с масштабной линейкой либо зарисовывают.

**При наружном исследовании должны быть выявлены и исследованы все имеющиеся на трупе повреждения.**

Исследование наружных повреждений производят вначале невооруженным глазом, а при необходимости — с помощью лупы, стереомикроскопа, операционного микроскопа. Исследование производят с полнотой, обеспечивающей получение необходимых фактических данных для последующей реконструкции обстоятельств происшествия (установление механизма образования повреждения; выявление видовых, групповых или индивидуальных признаков орудия травмы и т.д.).

По отношению к каждому повреждению в отдельности указывают его вид (кровоподтек, ссадина, рана), точную анатомическую локализацию, форму, размеры, направление по оси тела, цвет, характер краев и концов, особенности рельефа ссадин, наличие канала, признаки воспаления или заживления,

наложения и загрязнения, состояние окружающих тканей. При наличии однотипных повреждений допускается их группировка при описании по отдельным анатомическим областям, с соблюдением указанных выше требований.

Отмечая локализацию повреждения, указывают соответствующую анатомическую область и расстояние от повреждения до ближайших анатомических точек — ориентиров, используя систему прямоугольных координат, а также при необходимости (транспортные травмы, огнестрельные, колото-резаные повреждения и др.) измеряют расстояние от нижнего уровня каждого повреждения до подошвенной поверхности стоп. Форму повреждения указывают применительно к геометрическим фигурам (треугольная, округлая, овальная и т.д.).

При обозначении цвета повреждений используют основные цвета и оттенки (по шкале цветов). Размеры повреждений указывают только по метрической системе мер, используя для измерения линейки из твердого материала (металл, пластмасса, дерево).

При исследовании наложений и загрязнений в области повреждений отмечают локализацию, предполагаемый их характер (кровь, копоть, смазочные масла, краска, песок и т.д.).

На тканях, прилежащих к повреждению, отмечают наличие или отсутствие отека (припухлости), цвет, форму, интенсивность, четкость границ, размеры, кровоизлияния. Для выявления указанных изменений целесообразно производить крестообразные разрезы.

**Внутреннее исследование трупа** включает вскрытие черепной, грудной брюшной полостей и исследование внутренних органов. Позвоночник и спинной мозг подлежат обязательному исследованию при наличии их повреждений или заболеваний, при черепно-мозговой травме, дорожно-транспортных происшествиях, падениях с различной высоты, а также при наличии сведений о возможности присутствия такой патологии.

Объем, последовательность и приемы исследования трупа определяет эксперт, руководствуясь предварительными сведениями об обстоятельствах смерти, конкретными особенностями случая, характером повреждений, задачами исследования и соответствующими методическими документами.

Вскрытие обычно начинается с пораженной части тела, например при черепно-мозговой травме — со вскрытия полости черепа. При огнестрельных, колотых и колото-резаных ранениях внутреннее исследование начинают до извлечения органокомплекса с последовательного изучения раневого канала от входной до выходной раны.

Во многих случаях, кроме вскрытия трех основных полостей, проводят дополнительные секционные исследования. При транспортной травме и падениях с высоты проводят полную ревизию скелета, включая мелкие кости стопы и кисти. Для этого проводят глубокое продольное рассечение мягких тканей по передней и задней поверхностям всех конечностей, продольное

срединное рассечение мягких тканей спины и рассечение обеих ягодиц. Из этих разрезов препарируют кости грудной клетки, плечевого пояса, таза, конечностей. Детальному исследованию подвергают связочный аппарат позвоночника, особенно — в шейном отделе, обязательно вскрывают позвоночный канал и исследуют спинной мозг. Расчлененные или разделенные трупы (например, при железнодорожной травме) перед секционным исследованием сшивают по линиям деления.

При повешении и удушении шеи петлей или руками вначале, не извлекая органокомплекс, на месте исследуют ткани и органы шеи, вскрывают просвет сонных артерий, осматривают ножки грудинно-ключично-сосцевидных мышц, тело и рожки подъязычной кости, хрящи гортани. При подозрении на закрытие дыхательных путей инородными телами до эвисцерации вскрывают просвет трахеи и главных бронхов.

При смертельных повреждениях, полученных в драках и бытовых конфликтах, препарируют мягкие ткани лица, целенаправленно исследуют синокаротидную зону, область солнечного сплетения, основание крупных сосудов, отходящих от сердца.

Для извлечения органов применяют, по усмотрению эксперта и в зависимости от конкретных обстоятельств, метод раздельной или полной эвисцерации. При необходимости возможно применение других методов: Вирхова (каждый орган извлекают отдельно); Абрикосова (органы извлекают в виде 5 комплексов: органы шеи с органами грудной клетки; кишечник; селезенка; печень с желудком, двенадцатиперстной кишкой и поджелудочной железой; почки с надпочечниками, мочеточниками и органами малого таза); Киари-Мариша (органы вскрывают на месте в трупе и потом извлекают для детального исследования, взвешивания и измерения); Лютелю (органы выделяют единым комплексом и исследуют разрезами отдельно).

**Все органы извлекают и исследуют с поверхности и на разрезах.** Отмечают их консистенцию, выраженность анатомической структуры, цвет, кровенаполнение, специфический запах, тщательно исследуют и описывают изменения и повреждения; в полых органах определяют характер и объем содержимого. Взвешивают головной мозг, сердце, легкие (раздельно), печень, селезенку, почки (раздельно). Взвешивание щитовидной, зубной и поджелудочной желез, надпочечников, гипофиза, эпифиза и иных органов производят при наличии их патологии.

**Повреждения, причиненные в процессе экспертизы трупа (переломы ребер, хрящей гортани, костей черепа и т.п.), должны быть отражены в протокольной части «Сәһәр-әй еў жеті адоә».**

По окончании исследования трупа все органы под контролем эксперта помещают в полиэтиленовые пакеты, которые кладут в полость туловища трупа, после чего труп зашивают. Также зашивают дополнительно произведенные разрезы. Не допускается помещать в полости трупа не принадлежащие ему органы или посторонние предметы, кроме ветоши.

Не допускается введение в труп консервирующих веществ до окончания

исследования трупа, если оно не вызвано потребностями применяемой методики (предваряющая вскрытие черепа чрезсосудистая фиксация вещества головного мозга и т.п.).

### 4.3. Изъятие объектов для дополнительных исследований

В процессе исследования трупа забирается материал для дополнительных исследований. Объем и характер этих исследований зависят от вида травмы, рода насильственной смерти и тех вопросов, которые поставлены следователем.

Количество и характер изымаемых объектов, а также необходимые виды их исследований определяет судебно-медицинский эксперт, исходя из поставленных на разрешение экспертизы вопросов и особенностей данного случая.

С целью обнаружения и количественного определения ядовитых веществ для *пóääáí î-òèì è-áñéîã èññéääíááí èÿ* изымают и направляют различные внутренние органы, кровь и мочу с учетом природы предполагаемого яда и путей введения его в организм, распределения, путей и скорости выведения, длительности течения интоксикации и лечебных мероприятий. Направляют также рвотные массы, первые порции промывных вод, остатки лекарственных и химических веществ, пищи, напитков и другие объекты. Внутренние органы и биологические жидкости берут в количествах, достаточных для проведения судебно-химического исследования, с учетом того, что одна треть материала должна остаться в архиве для повторных экспертиз.

Внутренние органы извлекают после наложения двойных лигатур на пищевод, желудок, кишечник (на расстоянии одного метра в разных отделах) для предотвращения механического перемещения их содержимого. Органы нельзя обмывать водой и загрязнять химическими веществами или механическими примесями. Органы помещают в стеклянную посуду (сухие широкогорлые банки). Использование металлической или керамической посуды запрещается.

Эксперт должен следить за тем, чтобы яд не был удален из трупа и не попал извне. Поэтому до вскрытия необходимо тщательно вымыть секционный стол, инструменты, перчатки и во время вскрытия не пользоваться водой и другими жидкостями. Банки следует мыть раствором соды или горчицы, тщательно ополаскивать чистой водой, а затем дистиллированной водой и высушивать в сушильном шкафу.

Объекты исследования консервируют только при подозрении на отравление сердечными гликозидами, производными фенотиазина, фосфорорганическими пестицидами, алкалоидами и трициклическими антидепрессантами. Для фиксации используют спирт-ректификат, уровень которого над внутренними органами в банках должен быть высотой не менее 1 см.

Одновременно в судебно-химическое отделение направляют контрольную пробу спирта в количестве 300 мл, взятую из той же тары, что и для

консервирования. Банки герметически закрывают, наклеивают на каждую этикетку установленного вида.

Одновременно в судебно-химическое отделение направляют копию постановления о назначении судебно-медицинской экспертизы трупа; направление судебно-медицинского эксперта с кратким изложением обстоятельств наступления смерти, основных данных исследования трупа с диагнозом, фамилией, инициалами и возрастом умершего, вопросов, подлежащих разрешению экспертом-химиком.

При исследовании эксгумированного трупа на судебно-химический анализ направляют землю, взятую по 500 г из шести мест (над и под гробом, возле боковых его поверхностей, в головном и ножном его концах), а также кусочки одежды, обивки, подстилки, нижней доски гроба (около 500 см<sup>2</sup>), различные украшения и предметы, найденные возле трупа.

Изъятие объектов для *æñòíêíã÷áñéíã èññéáññááí èý* определяет судебно-медицинский эксперт, производящий исследование трупа.

Кусочки тканей и органов вырезают острым ножом. Рыхлые, легко распадающиеся ткани и массы (например, содержимое полости матки) берут на нож, не пользуясь пинцетом, и погружают в фиксирующую жидкость в марлевом мешочке.

Кусочки вырезают толщиной 0,5-1 см и площадью 1x1,5 см или 1,5x2 см. Кусочки иссекают с захватом интактной зоны. Каждый кусочек маркируют.

Вырезанные кусочки сразу после иссечения помещают в 10-15% раствора нейтрального формалина. Объем фиксирующей жидкости должен превышать объем кусочков не менее чем в 10 раз. При этом следят, чтобы кусочки в растворе не слипались и не прилегали ко дну банки. Фиксацию в формалине проводят при комнатной температуре в течение 1-2 суток. Через сутки раствор меняют.

Для некоторых методик (например, при окраске на гликоген) кусочки фиксируют в 96% -ном этаноле.

Частицы высохших тканей собирают в пакет и направляют в гистологическое отделение в нефиксированном виде. Таким же образом направляют кусочки от мумифицированных трупов и трупов в состоянии торфяного дубления или жировоска.

**Взятие материала для судебно-гистологического исследования должно производиться в 100% случаев аутопсий.** Вопрос о необходимости направления кусочков тех или иных органов и тканей на гистологическое исследование решает судебно-медицинский эксперт в зависимости от конкретных ситуаций.

*Öèòíêíã÷áñéíã èññéáññááí èá* производят для установления генетического пола по X- и Y-хроматину в случаях, когда определение половой принадлежности затруднено при наличии частей расчлененного трупа, обугливания трупа и т.д. С той же целью исследуют мазки-отпечатки из разных участков сохранившихся тканей и органов трупа, а также волосы с луковицами

и ногти. Кроме того, исследуются пятна крови на одежде. Свертки и корочки помещают в отдельные маркированные пробирки, закрывают пробками и опечатывают. Одежду со следами крови направляют на исследование в установленном порядке.

Волосы изымают путем выдергивания пальцами или широким пинцетом, в количестве не менее 10 волос с влагалищными оболочками. Ногтевые пластинки с двух-трех пальцев кисти или стопы изымают вместе с ростковой частью.

При убийствах и половых преступлениях или при подозрений на них срезают ножницами свободный край ногтевой пластинки с каждого пальца и вместе с подногтевым содержимым, которое соскабливают заостренной частью деревянной палочки — лопатки, помещают в отдельный для каждого пальца маркированный пакет из бумаги или кальки. Все изготовленные пакетики помещают в общий пакет, который подписывают и опечатывают.

**Äëÿ ñüüüí î-äèíëíäë-äíëíä ãññäüüäüíëÿ** трупа изымают в качестве образцов кровь, волосы, желчь (мочу) и влагалищные клетки.

Кровь направляют в жидком виде либо в виде пятна на стерильном бинте (марле).

Кровь в количестве 3-5 мл берут из полостей сердца и крупных сосудов стерильной пипеткой или шприцем и помещают в чистую пробирку (флакон), которую закрывают резиновой или корковой пробкой. На пробирку наклеивают этикетку с указанием наименования изъятого образца, фамилии и инициалов умершего, регистрационного номера трупа, фамилии эксперта и даты исследования трупа. Пробирку опечатывают.

Стерильный бинт (марлю) складывают в 5-6 слоев и пропитывают кровью из пипетки или шприца на участке диаметром 5-6 см. Бинт высушивают на листе чистой бумаги при комнатной температуре в чистом помещении. Высушиваемые образцы нельзя помещать вблизи нагревательных приборов и подвергать воздействию солнечных лучей и загрязнению. Высушенные образцы и часть чистого бинта, использованного для получения пятна (для контроля), помещают в отдельные пакеты, которые маркируют, заклеивают и опечатывают.

Кусочки мягких тканей размером 1x1x0,5 см, ногти, волосы, кости изымают из областей, в которых в меньшей степени выражены гнилостные изменения. Их помещают в чистую стеклянную посуду, которую закрывают пробкой, маркируют, опечатывают и хранят в холодильнике. В случае длительной транспортировки изъятые кусочки высушивают при комнатной температуре или фиксируют 5-10% -ным раствором формалина. Образец формалина направляют в лабораторию для контроля.

Волосы изымают вместе с луковицами и влагалищными оболочками, ногти — вместе с ростковым слоем с двух пальцев каждой кисти.

При исследовании скелетированного трупа изымают 2-3 фрагмента костей, имеющих губчатое мозговое вещество.

Образцы волос изымают из различных областей тела в зависимости от обстоятельств дела и задач исследования. Обычно волосы в количестве 15-20

берутся с лобной, обеих височных, теменных и затылочных областей, а также из области повреждений. При половых преступлениях или подозрении на них дополнительно изымают волосы с лобка.

Для посмертного исследования категории выделительства изымают желчь, а при ее отсутствии — мочу и перикардальную жидкость. При длительной транспортировке желчь (мочу, перикардальную жидкость) выливают на чистую марлю и высушивают.

Образцы влагалищного содержимого изымают при половых преступлениях и при подозрении на них. Марлевым тампоном берут содержимое со сводов влагалища и наносят его равномерным тонким слоем на 5-6 обезжиренных предметных стекол. Тампон и стекла высушивают при комнатной температуре.

Для *і ааеаі-едеі еі аеаіае:аіеа еіаіаіаіеа* могут изыматься одежда, органы, препараты и извлеченные из трупа инородные тела. Их передают лицу или органу, назначившему экспертизу трупа.

Одежду с повреждениями и другими следами предварительно высушивают на воздухе при комнатной температуре, после чего каждый предмет отдельно упаковывают в чистую бумагу и маркируют. Наложения сыпучих веществ предварительно обшивают чистой тканью или пленочным материалом.

Препараты кожи с повреждениями изымают не менее чем с 2 см окружающей поврежденной кожи, фиксируют их на картонной подложке, высушивают (при наличии раневого канала препарат кожи иссекают вместе с подкожной жировой клетчаткой и другими тканями по ходу канала), наносят координатную маркировку, помещают в пакет из чистой пленки или бумаги и опечатывают.

При обнаружении в области поврежденной кожи инородных включений (следы металлов, дополнительные факторы выстрела и т.д.) препарат кожи иссекают и тщательно удаляют подкожную жировую клетчатку.

При наличии повреждений костей изымают всю кость (длинные трубчатые кости, ребра) или выпиливают поврежденный фрагмент, отступая не менее 5 см от краев повреждения, аккуратно удаляют мягкие ткани и подсушивают на воздухе при комнатной температуре.

Хрящи с повреждениями иссекают, возможно дальше от края повреждения, аккуратно удаляя мягкие ткани. К концам объекта прикрепляют бирки с обозначением сторон и плоскостей рассечения. Объекты помещают в консервирующую жидкость (без формалина) или маркированные пакеты из чистой белой бумаги (или кальки) и упаковывают их в полиэтиленовый пакет.

Костные объекты от скелетированных и сгоревших трупов, необходимые для решения задач идентификации, после высушивания упаковывают в бумагу и помещают в фанерный или картонный ящик, который маркируют и опечатывают. Все манипуляции осуществляют хромированными инструментами.

Объекты (5-10 г), изъятые чисто вымытыми медицинскими



- фотографирование с увеличением гистологического препарата через фотоувеличитель;
  - фотографирование как метод исследования при экспертизе;
  - фотографическое исследование в отраженных УФЛ;
  - фотографическое исследование в отраженных ИКЛ;
  - фотографическое исследование видимой люминесценции;
  - фотографическое исследование инфракрасной люминесценции.
3. Рентгенологические методы исследования:
- рентгеноскопия и рентгенография;
  - рентгенография с непосредственным увеличением изображения;
  - томография и компьютерная томография;
  - микрорентгенография, исследование с помощью рентгеноконтрастных веществ.
4. Спектральные методы исследования:
- спектроскопия;
  - спектрография;
  - спектрофотометрия;
  - рентгеноспектральный флюоресцентный анализ.
5. Лабораторные методы выявления металлов от травмирующих орудий на теле и одежде: метод цветных отпечатков, микрохимические реакции в гистологических срезах.
6. Методы обнаружения и исследования наложений микроследов на орудиях травмы и других объектах: исследование наложений клеток (установление органотканевой, видовой, групповой, половой принадлежности), крови, спермы и других выделений организма, волос.
7. Методика восстановления первоначального вида повреждений на коже гнилостно измененных и мумифицированных трупов.
8. Исследование объектов судебно-медицинской экспертизы, проводимой с целью их дифференциации и идентификации: исследование с помощью отгисковых масс и полимеров, профилографические исследования.
9. Лабораторные методы диагностики утопления: исследования на диатомовый планктон, кристаллооптические исследования, исследование нефтепродуктов.
10. Комплексная методика отождествления личности при исследовании трупов неизвестных лиц, расчлененных и скелетированных трупов.
11. Судебно-химические, биохимические, гистологические и другие исследования.

#### 4.4. Документация судебно-медицинской экспертизы трупа

Проведя необходимые секционные и дополнительные исследования, эксперт должен составить два документа: процессуальный — «Заключение эксперта» — и ведомственный — «Врачебное свидетельство о смерти».

«Заключение эксперта по судебно-медицинскому исследованию трупа»

составляется в соответствии с общими требованиями закона к таким документам. В вводной части приводятся основания для назначения экспертизы, сведения об эксперте, паспортные сведения о погибшем человеке, времени и условия исследования его трупа, а также вопросы, поставленные перед экспертом.

Исследовательская часть должна включать сведения о методике и результатах всех проведенных исследований, включая данные изучения медицинских документов, секционного и дополнительных исследований, необходимых для обоснования ответов эксперта справочных данных и сведений специальной медицинской литературы. Резюмирующая часть состоит из диагноза и выводов. «Заключение эксперта» составляется в 2-х экземплярах, один отсылается органу, назначившему экспертизу, другой остается в Бюро СМЭ. Оба экземпляра подписываются экспертом и заверяются печатью.

Завершив исследование трупа, врач обязан заполнить «Врачебное свидетельство о смерти», являющееся документом, удостоверяющим факт смерти, регистрируемой органами ЗАГС в соответствии с положениями Кодекса законов о браке, семье и опеке.

«Врачебное свидетельство о смерти» содержит ряд пунктов о месте и времени смерти, паспортные сведения о погибшем. Наиболее важными с медицинской точки зрения являются две рубрики: причина смерти и обстоятельства смерти.

В рубрике «Причина смерти» вначале указывается непосредственная причина смерти, затем — основное заболевание (повреждение), а далее — патология, способствовавшая смертельному исходу, но не связанная с основным заболеванием (повреждением) и его осложнением. Например: 1(а) воздушная эмболия, 1(б) резаная рана шеи с повреждением яремных вен.

Кроме того, в специальной рубрике врач обязан подчеркнуть одну из следующих позиций: смерть произошла от заболевания, несчастного случая вне производства, несчастного случая в связи с производством, убийства, самоубийства; род смерти не установлен. За исключением позиции «заболевание» врач не имеет никаких медицинских оснований для того, чтобы подчеркивать любую из всех остальных позиций. Поэтому он пользуется сведениями, получаемыми от органов расследования. Если таких сведений нет, то врач подчеркивает позицию «род смерти не установлен».

В подавляющем большинстве случаев врач составляет «Врачебное свидетельство о смерти – окончательное».

Если для определения непосредственной причины смерти или основного заболевания (или повреждения) необходимы результаты дополнительных лабораторных исследований (гистологического, судебно-химического и т.п.), то до получения этих сведений составляется «Врачебное свидетельство о смерти – предварительное». После получения необходимых данных составляется «Врачебное свидетельство о смерти – взамен предварительного».

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В своей практике юристы обязаны привлекать судебных медиков, чтобы использовать их специальные познания для установления факта смерти и трупных изменений. На основе этих данных судебно-медицинские эксперты высказывают мнение о давности наступления смерти, что крайне важно для достоверной следственной версии. Кроме того, одной из главных задач судебной медицины и, в частности судебно-медицинской экспертизы трупа, является установление причины смерти. Определение причины смерти человека без участия судебно-медицинских экспертов будет неполным и недостоверным.

Судебная медицина располагает богатым арсеналом экспертных возможностей. По мере развития науки и техники, применяемые методики совершенствуются, позволяя экспертам отвечать на все более широкий круг вопросов судебно-следственных органов.