

## Раздел № 2.

### **Судебно-медицинская танатология. Общие вопросы судебно-медицинской танатологии. Осмотр места происшествия и трупа на месте его обнаружения. Судебно-медицинская экспертиза (исследования) трупа. Особенности исследования трупов новорожденных, расчлененных, скелетированных, эксгумированных.**

**Цель:** Знать общие вопросы судебно-медицинской танатологии. Действия судебно-медицинского эксперта при осмотре трупа на месте происшествия. Особенности исследования трупов новорожденных, расчлененных, скелетированных и эксгумированных.

**Задачи:** при изучении материала данного занятия, студент должен знать

1. Современные научные данные по общим и частным вопросам судебно-медицинской танатологии.
2. Ориентирующие и достоверные признаки наступления смерти, а также ряд состояний, возникающих перед смертью.
3. Организацию, порядок, методику и стадии осмотра трупа на месте его обнаружения.

#### **Основные вопросы, выносимые на обсуждение.**

1. Судебно-медицинская экспертиза (исследование) трупа. Учение о смерти. Терминальные состояния. Типы (темпы) умирания. Классификация смерти. Констатация факта смерти, ее признаки; установление.
2. Морфологические признаки остро наступившей смерти. Правовые и морально-этические аспекты реанимации и изъятия органов и тканей для целей трансплантации.
3. Обязательное проведение судебно-медицинского исследования трупа. Судебно-медицинская характеристика и значение ранних и поздних трупных изменений.
4. Сроки развития трупных изменений в зависимости от условий, в которых находился труп. Методы исследования ранних трупных изменений, используемые в судебной медицине.
5. Ориентировочное установление давности смерти по выраженности трупных изменений, возможности решения других экспертных вопросов. Искусственная консервация трупов. Разрушение трупов животными, насекомыми, растениями.
6. Поводы для судебно-медицинской экспертизы (исследования) трупа. Задачи судебно-медицинского исследования трупа при насильственной смерти и подозрительной на нее.
7. Основные требования «Инструкции по организации и производству экспертных исследований в бюро судебно-медицинской экспертизы» по экспертному исследованию трупа. Техника исследования трупов. Исследование повреждений мягких тканей лица, челюстно-лицевых костей и зубов.
8. Осмотр места происшествия и трупа на месте его обнаружения. Регламентация и порядок осмотра трупа на месте его обнаружения в соответствии с УПК РФ.
9. Понятие места происшествия. Задачи осмотра места происшествия (трупа на месте его обнаружения). Организация осмотра места происшествия.
10. Нормативная регламентация осмотра трупа на месте происшествия. Участники осмотра, их обязанности. Задачи врача-специалиста в области судебной медицины при осмотре трупа на месте его обнаружения.
11. Порядок, методика, стадии осмотра трупа. Поиск, обнаружение, изъятие, упаковка вещественных доказательств биологического происхождения.
12. Особенности осмотра трупа при некоторых видах смерти: транспортной травме, огнестрельных повреждениях, механической асфиксии, действии крайних температур, электротравме, отравлениях.
13. Документация осмотра трупа на месте его обнаружения. Вопросы, разрешаемые врачом-специалистом в области судебной медицины на основании данных осмотра трупа на месте происшествия.
14. Судебно-медицинская идентификация человека. Особенности исследования при экспертизе неопознанного трупа, расчлененных, скелетированных трупов и костных останков.
15. Понятие об эксгумации трупов. Общие сведения об идентификации личности. Методы

установления личности человека. Особенности идентификации личности неизвестных лиц.  
16. Признаки, характеризующие физические особенности человека. Сравнительные методы идентификации личности. Понятие об установлении пола, возраста и расы. Особенности судебно - медицинской экспертизы при крупномасштабных катастрофах.

### **Краткие теоретические основы.**

Смерть, как закономерный, естественный исход, представляет завершающий этап жизни любого организма.

Наука, изучающая процесс умирания, смерть, ее причины и посмертные изменения, называется танатологией. Раздел, входящий в компетенцию судебных медиков – судебной танатологией. Исследование указанных выше аспектов при конкретных видах смерти называют частной танатологией.

Впервые слово «танатология» как научный термин употребил в 1913 году И.И. Мечников в монографии «Этюды оптимизма». В 1925 году отечественный ученый Г.В. Шор ввел его в патанатомию и судебно-медицинскую практику.

Процесс умирания распадается на ряд последовательных этапов, называемых терминальным состоянием. Общим признаком, объединяющим терминальные состояния, является нарастающая гипоксия с явлениями ацидоза. К терминальным состояниям относятся:

1. Преагональное состояние
2. Агония
3. Клиническая смерть
4. Биологическая смерть

В преагональном состоянии, которое может продолжаться часами, сознание, как правило, еще сохранено, хотя оно может быть затемнено или спутано, глазные рефлексы живые. Артериальное давление снижено, пульс на периферических сосудах нитевидный или вообще не прощупывается, тонус сосудов не падает.

Дыхание резко учащено, затем оно внезапно прекращается (терминальная пауза от 5 секунд до 4 минут), что является признаком перехода и следующему этапу терминального состояния - агонии.

Агония характеризуется отсутствием сознания, исчезновением глазных рефлексов и реакций на внешние раздражители. Отмечается брадикардия, тоны сердца становятся глухими, пульс определяется только на сонных артериях, артериальное давление резко снижается, однако временами оно может кратковременно повышаться.

Ослабление сердечной деятельности приводит к отеку легких, иногда значительно выраженному. Об этом можно судить по наличию беловатой пены у отверстия рта. При агональном периоде резко изменяется внешний вид умирающего: цианотичные кожные покровы бледнеют, глазные яблоки западают, нос заостряется, нижняя челюсть отвисает. Черты лица в этом периоде могут так измениться, что становятся неузнаваемыми.

Агония сменяется клинической смертью. В этом периоде отсутствуют все внешние признаки жизни - сердечная деятельность и дыхание прекращаются. Однако в тканях организма сохраняются на сниженном уровне обменные процессы, уже не регулируемые центральной нервной системой. Клиническая смерть является еще обратимым состоянием. Продолжительность для человека, как правило, не превышает 5-6 минут. По истечении этого периода развиваются необратимые изменения в центральной нервной системе, в первую очередь в коре больших полушарий, и клиническая смерть сменяется смертью биологической.

Умирание представляет собой распад клеток и целостности организма. При этом наблюдается выключение и угасание функций различных органов и систем. Когда исчерпываются приспособительные механизмы в системах, обеспечивающих доставку кислорода к тканям, в них начинают развиваться специфические для гипоксии изменения обмена веществ.

Если смерти не предшествовало тяжелое и длительное заболевание, массивная травма,

не совместимые с жизнью, то при состоянии клинической смерти путем принятия соответствующих мер человек может быть возвращен к жизни. Как показали многочисленные исследования В.А. Неговского и его учеников, а также большой практический опыт реаниматологов и хирургов, в случаях клинической смерти в результате обильной потери крови, механической асфиксии, поражении электротоком, отравлении некоторыми ядами немедленно предпринятые (не позднее 5-6 минут) реанимационные меры нередко восстанавливают жизненные функции организма.

Учение об этапности умирания показало, что прежние критерии смерти (остановка сердца и дыхания, отсутствие зрачковой реакции на свет, исчезновение рефлексов и т.д.) в настоящее время потеряли свое значение в судебно-медицинской практике и не могут быть положены в основу диагноза смерти при исследовании трупа на месте его обнаружения. Указанные критерии наступившей смерти, бесспорно, сохранили свое значение, после тяжелых или длительных заболеваний в больнице или дома.

Длительность умирания, в основном первых двух фаз (преагональная и агональная) различается в зависимости от причины и протекает по двум типам.

При первом типе, наступлению смерти предшествует более или менее длительная агония (от нескольких часов до нескольких дней), которая заканчивается редким и поверхностным терминальным дыханием, и его остановкой, за этим наступает и прекращение сердечной деятельности по типу асистолии (отсутствие сокращений сердечной мышцы).

Другой тип умирания характеризуется быстрым наступлением смерти - в течении секунд или минут, при полном отсутствии агонального периода. Такой тип умирания называют еще острой смертью. При этом сердце останавливается по типу фибрилляции желудочков, чем и объясняется быстрота наступления смерти. Явление фибрилляции сердца связано с нарушением способности сердечной мышцы совершать координированные сокращения. Вместо одновременных сокращений и расслаблений всего миокарда отдельные пучки сокращаются разрозненно и разновремененно. В случае фибрилляции предсердий кровообращение еще поддерживается, за счет работы желудочков нарушается лишь ритм (мерцательная аритмия). В случае же наступления фибрилляции желудочков сердца кровообращение тотчас же прекращается и, если не принять меры, к устранению фибрилляции, быстро наступает смерть. Фибрилляция желудочков часто развивается внезапно и служит причиной остановки кровообращения и наступления клинической смерти.

Другим важным открытием танатологии является установление постепенности, последовательности умирания разных органов и систем организма.

В то время, как в одних органах совершенно не обнаруживаются признаки жизни, другие еще обладают жизненными свойствами. Так, например, после остановки сердца, его мышцы реагируют на раздражение еще в течение нескольких часов.

Постепенность умирания отдельных органов и тканей давно известна медикам и биологам. Именно на способности отдельных органов и тканей сохранять жизнеспособность, основано широкое использование в медицинской практике органов и тканей из трупа для пересадки их в живой организм с лечебной целью (переливание трупной крови, пересадка кожи от трупа, хрящей, роговицы глаз и других органов). В настоящее время речь идет о создании "Банка органов" предназначенных для трансплантации (пересадки).

Что касается судебно-медицинского значения процесса умирания, то трудно его переоценить, особенно при установлении причины смерти, темпов наступления смерти (с агональным или без агонального периода), определения типов наступления смерти (сердечная, легочная, мозговая, если сердечная, то асистолия или фибрилляция желудочков).

**В танатологической практике встречаются следующие виды исследования трупа:**

1. Патологоанатомическое исследование трупов лиц, умерших в лечебных учреждениях имеет своей задачей обеспечить научный контроль за правильной постановкой диагноза и повышением качества лечебной работы, согласно приказу МЗ СССР № 667 от 15 октября 1970 г.
2. Судебно-медицинское исследование трупа производится по постановлению следователя

или по определению суда, а также в случаях, когда труп направлен на вскрытие с отношением органов дознания.

3. Промежуточное положение занимает вид, когда при патологоанатомическом исследовании трупа обнаруживают признаки насильственной смерти (травма, отравление, криминальный аборт, оставление во время операции инородных тел и т.д.). При этом вскрытие приостанавливают, все данные протоколируют, все органы и труп сохраняют и передают для судебно-медицинского исследования. Главный врач лечебного учреждения извещает прокуратуру и органы милиции о трупах, подлежащих судебно-медицинскому исследованию.

4. Эксгумация трупа представляет собой особый вид судебно-медицинского исследования и заключается во вскрытии трупов уже захороненных лиц.

**Между судебно-медицинским и патологоанатомическим исследованиями трупа имеется ряд существенных различий:**

1. Судебно-медицинское исследование трупа производится по требованию органов следствия или дознания при обязательном их присутствии.

2. Деятельность патологоанатома обычно кончается со вскрытием трупа (проверка диагноза и лечения), а судебного медика - только начинается.

3. Патологоанатом имеет историю болезни, а судебный медик - или ничего не имеет, или имеет такие данные, которые требуют проверки.

4. Судебному медику при вскрытии приходится устанавливать не только причину смерти, но и обстоятельства ее, условия нанесения повреждений, отравлений и т.д., а также определять прижизненность или посмертность различных влияний на труп, проводить идентификацию трупа и другие действия, которые не приходится делать обычному патологоанатому.

5. Наружный осмотр для патологоанатома имеет небольшое значение, а для судебного медика - это целая наука.

6. Судебный медик решает вопросы насильственной смерти во всем их многообразии и способствует установлению рода и вида смерти. Эти задачи для патологоанатома являются не нужными.

7. Патологоанатом вскрывает трупы в ближайшее время после смерти. Судебный медик исследует трупы почти без ограничения срока (дни, месяцы, годы).

8. Судебный медик никогда не может знать, какое направление примет дело, и поэтому судебно-медицинская документация имеет ряд специфических особенностей, не встречающихся у патологоанатомов.

9. Исследование трупов, извлеченных из земли через разные сроки после смерти, а также частей трупа исключительно входит в компетенцию судебной медицины.

10. Судебному медику приходится присоединять к осмотру трупа также осмотр одежды, оружия, судебно-химические исследования внутренних органов и другие дополнительные исследования, не применяемые в патологической анатомии.

**Судебно-медицинскому исследованию подлежат трупы лиц:**

1. Умерших насильственной смертью или при подозрении на нее;

2. Умерших скоропостижно вне дома (на улице, в общественных местах) и дома, если причина смерти не установлена и врач отказал в выдаче "врачебного свидетельства о смерти";

3. Причина смерти которых неизвестна;

4. Неизвестных, обнаруженных при случайных обстоятельствах или доставленных в лечебное учреждение с признаками жизни и умерших в больнице, независимо от длительности пребывания больного в лечебном учреждении;

5. Умерших в лечебных учреждениях от заболеваний с установленной причиной смерти, если по поводу их смерти в органы расследования поступило заявление о неправильно установленном диагнозе и лечении или неправильных действиях медицинского персонала;

7. Иногда судебно-медицинскому исследованию подвергаются трупы лиц, длительно болевших, но не находившихся в последнее время под наблюдением врача и последний отказывает в выдаче "врачебного свидетельства о смерти".

8. Трупы лиц, доставленных в больницу уже мертвыми.

**Правила судебно-медицинской экспертизы умерших при транспортировке, в приемном покое, на операционном столе (1928, 1962, 1997 гг.):**

1. СМЭ трупа производится по постановлению и отношению судебно-следственных органов и желательно в присутствии следователя, который заранее извещается о времени вскрытия.
2. Вскрытие можно производить не ранее 12 часов после наступления смерти.
3. В научных и научно-практических целях труп можно вскрывать ранее 12 часов после наступления биологической смерти, но не ранее чем через 30 минут после ее наступления, и в присутствии 3-х врачей. Последние непосредственно перед вскрытием составляют протокол с указанием доказательств действительной смерти и причины необходимости вскрытия. В экспертной практике нередко приходится производить вскрытие ранее чем через 12 часов после смерти. Это вызывается необходимостью выяснения важных для органов расследования вопросов о причине смерти, о механизме повреждений и т.д.
4. Гнилостное разложение трупа не является причиной для отказа от вскрытия.
5. Замерзшие трупы оттаиваются при температуре 18-20°C, без применения горячей воды и каких-либо других средств согревания.
6. Правила предусматривают вскрытие и исследование органов минимум 3-х полостей человеческого организма (полость черепа, грудная и брюшная полости).
7. Закон (УПК) предусматривает право следователя, а также обвиняемого присутствовать при экспертизе трупа.

Другие лица могут присутствовать при вскрытии трупа только с разрешения следователя, если последний вынес постановление о назначении экспертизы. Если же вскрытие производится не по постановлению, а в порядке судебно-медицинского исследования, то сам эксперт (или заведующий моргом) дает разрешение на присутствие при вскрытии лечащим врачам, студентам. Не следует разрешать присутствовать при вскрытии трупа посторонним лицам, родственникам, близким умершего и другим, не имеющим отношения к делу.

**Основные задачи судебно-медицинской экспертизы.**

1. Определить действительно перед экспертом находится труп человека или еще имеются признаки жизни?
2. Определить давность наступления смерти?
3. Определить положение трупа после наступления смерти?
4. Определить причину смерти?
5. Какие имеются повреждения и чем они нанесены?
6. Имеются ли на трупе следы борьбы и самообороны?
7. Какие взяты вещественные доказательства?
8. Какие нужны дополнительные исследования?

**Признаки наступившей смерти:**

Определение наступления смерти и ее давность - два основных вопроса, подлежащих разрешению при первоначальном осмотре трупа и его вскрытии.

Необходимость установить факт смерти встречается сравнительно редко и главным образом при осмотре трупа в первые 1-2 часа в случае отсутствия обширных повреждений, несовместимых с жизнью. В этот период наступление смерти констатирует врач, вызванный для оказания помощи.

Если же первым на место происшествия прибывает эксперт, то он должен удостовериться в том, что перед ним труп. Для диагноза смерти используют обычные приемы: определение пульса, сердцебиения, дыхания, зрачковых и роговичных рефлексов.

Существуют ряд других медицинских и так называемых народных способов определения наступления смерти:

1. К народным (бытовым) способам определения смерти относятся:
  - а) приставление к отверстиям рта и носа зеркала - у живых зеркало "потеет".
  - б) приставление к отверстиям рта и носа пушка - у живых он колеблется.
  - в) помещение стакана воды у подложечной области - у живых колеблется вода в стакане.

Однако все эти способы ненадежны и не должны применяться в практике.

## 2. Медицинские:

- а) офтальмоскопия - у живых видно передвижение крови в сосудах глазного дна.
- б) после введения 20% щелочного раствора флюоресцина у живых появляется зеленая окраска конъюнктивы.
- в) закапывание в глаз 5% дионина - у живых гиперемия конъюнктивы.
- г) перевязывание пальца (одного) руки над основной фалангой или мочки уха (проба Магнуса) - у живых наблюдается посинение периферической части.
- д) симптом Белоглазова - кошачьи зрачки при сдавливании глазного яблока.
- е) вскрытие лучевой артерии с явлениями струйного истечения крови.
- ж) электрокардиография - самый надежный способ.
- з) проба Икара – на лист бумаги раствором уксуснокислого свинца наносится текст и помещается в полость рта (на язык) умершего. После начала гниения из пищевода выделяется сероводород, вступающий в химическую реакцию с образованием сернистого свинца черного цвета. Таким образом на листе как бы возникает тест черного цвета.
- и) зрачковая реакция на фармакологическое воздействие основана на введении пилокарпина и атропина в переднюю камеру глаза. Пилокарпин даст сужение зрачка, а атропин расширение, при этом фиксируют время максимального сужения или расширения зрачка (3-5 сек. - давность смерти до 5 часов, 6-15 сек. - 10-14 часов, 20-30 сек. - до 24 часов, 1-2 мин. - свыше 24 часов).
- к) зрачковые реакции на электрическое воздействие.
- л) реакция скелетных мышц на механическое и электрическое воздействие.

В течение многих часов трудно сказать, человек жив или мертв. Кроме того, в природе вообще и у человека в частности наблюдается иногда состояние высокой степени угнетения жизненных проявлений. Так, например, лягушки, змеи, рыбы - зимой могут превращаться в сплошной кусок льда, не теряя способности оживать при оттаивании. У некоторых теплокровных существует физиологическое состояние, известное под названием “зимней спячки”; у сурков при этом температура тела снижается до 6-8°C. Дыхательные движения грудной клетки прекращаются совершенно и обмен газов происходит путем диффузии через открытые дыхательные пути, потребление кислорода падает до 1/41, а выделение CO<sub>2</sub> - до 1/75.

У человека во время сна, гипноза явления жизни ослабевают, а при некоторых патологических состояниях развивается так называемая “мнимая смерть”. Описаны случаи, когда при подобных обстоятельствах живые люди принимаются за мертвых. Этим объясняется тот страх в народе, относительно погребений заживо.

Чем же объясняется возникновение легенд о погребении заживо. В большинстве случаев мертвых принимают за живых вследствие некоторых посмертных изменений. Незнание трупных явлений имеет здесь большое значение.

П.А. Минаков отмечает на трупах следующие явления, симулирующие жизненные проявления:

1. Роды в гробу, как результат явлений гнилости и окоченения.
2. Изменение членорасположения в результате разрешения трупного окоченения.
3. Осаждение капель влаги из охлаждающейся среды на холодном теле, принимаемое за прижизненное потение, т.к. температура трупа на 1-2°C ниже определяющей среды.
4. При отравлении окисью углерода розоватые и красноватые трупные пятна принимаются за естественную окраску кожи.
5. Сокращение диафрагмы, шум газов симулирует крик и шум.
6. Долго сохраняющаяся теплота.
7. Вытекание крови из ран вследствие давления гнилостных газов на сердце и сосуды.

Кроме того, при некоторых состояниях, например, при тяжелом коматозном состоянии, при заболеваниях, отравлениях, особенно алкоголем, снотворными (барбитуратами) и др., при черепно-мозговой травме человек может казаться мертвым. Новорожденные, особенно недоношенные, при родах вне больничного учреждения, также могут казаться мертвыми, а через некоторое время подавать признаки жизни.

В литературе приводятся случаи, когда человек оказался живым после выдачи врачом свидетельства о смерти. Однако, такие случаи исключительно редки.

### **Определение давности наступления смерти.**

С наступлением смерти, т.е. прекращением дыхания и кровообращения, биохимические процессы в трупе и деятельность ферментов еще продолжают в течение некоторого времени. В органах и тканях под их влиянием начинают быстро развиваться посмертные явления. Имеющиеся в трупе микробы вызывают целый ряд макро- и микроскопических изменений в органах и тканях.

Развитие этих изменений и их интенсивность в значительной степени зависят от условий, в которых находится труп, в особенности от температуры окружающей среды.

Трупные изменения принято делить на две группы. К первой группе трупных изменений или ранним трупным явлениям относятся изменения, наблюдаемые в первые часы и дни после наступления смерти. Ко второй группе или поздним трупным явлениям относятся изменения, развивающиеся в последующие сроки.

### **К ранним трупным явлениям относятся:**

1. охлаждение тела;
2. трупное высыхание;
3. трупные пятна;
4. мышечное окоченение;
5. трупный аутолиз.

### **К поздним трупным явлениям относятся:**

1. гниение трупа;
2. мумификация;
3. жировоск;
4. торфяное дубление;
5. разрушение трупа животными.

**Охлаждение** - это постоянный спутник смерти, начинающийся до агонии. Через 2-3 часа с момента смерти охлаждение распространяется на лицо, конечности, через 8-17 часов охлаждается вся наружная поверхность трупа. Если труп находился при комнатной температуре (18-20°C), то охлаждение трупа происходит примерно по 1°C за 1 час. Во внутренних органах температура держится гораздо дольше. Труп может оказаться холоднее на 1-2°C чем температура окружающей среды вследствие испарения воды с поверхности тела.

### **Отклонение температуры тела может зависеть от ряда условий и состояния организма:**

1. трупы умерших от длительных болезней охлаждаются более медленно, чем умерших, смерть которых наступила быстро.
2. упитанные сохраняют температуру дольше худых и в одежде дольше раздетых.
3. влажная среда скорее охлаждает трупы.
4. трупы взрослых охлаждаются медленнее, чем трупы детей и стариков.
5. у трупов умерших от заболевания почек, печени, холеры, столбняка, а также при судорогах отмечается повышение температуры тела перед смертью и после (иногда достигая 44-45°C) и поэтому происходит более медленное остывание трупа.
6. в зимнее время и в холодной воде охлаждение может закончиться в течение 1-2 часов.

При первоначальном осмотре трупа на месте происшествия необходимо измерять температуру тела в подмышечных впадинах, в прямой кишке, за щекой, т.к. в этих областях охлаждение протекает медленнее, чем окружающей среды.

Наиболее доказательным является измерение динамики посмертной температуры аппаратным методом (электротермометром) в печени, прямой кишке, ткани головного мозга с последующим вычислением давности смерти по имеющимся формулам и математическим выражениям с помощью ЭВМ.

Измерение температуры трупа может иметь большое значение для определения времени и факта наступления смерти. Температура тела у живого человека может понижаться до 25°C и если при осмотре тела человека устанавливается температура ниже 25°C, то это является признаком смерти. Следовательно, охлаждение тела может иметь значение для установления наступления смерти и её давности.

**Высыхание.** Вследствие испарения жидкости с поверхности тела, где нет эпидермиса, на этих участках обнаруживаются явления высыхания, также вследствие разрыхления от повышения влажности на открытых участках и на участках где отмечалось давление. При обычных условиях высыханию трупа препятствует роговой слой эпидермиса.

В первом случае высыхающие места постепенно приобретают пергаментную сухость и резко отграничены от соседних неизменных частей по своему цвету (от желтоватого до буро-красного);

Из мест, физиологически увлажненных заслуживают внимание поверхность глазного яблока и слизистая оболочка губ. После смерти отделение слезной жидкости прекращается и, если глаз остается открытым, то роговица начинает высыхать, сначала она становится тусклой, матовой, затем морщинистой и совершенно не прозрачной. Белковая оболочка также высыхает и становится желтоватой или даже буроватой. Особенно резко выступают эти изменения на полуоткрытых глазах, на белковой оболочке появляются, соответственно открытому пространству, треугольные буроватые пятна, которые называются пятнами Лярше, по имени автора впервые описавшего их.

Изменения слизистой оболочки губ замечается чаще у молодых людей, особенно на трупах новорожденных; высыхание появляется в виде резко ограниченной буро-красной (иногда темной) каймы, плотными на ощупь (пергаментные пятна). Подобные же изменения наблюдаются на ущемленном языке, на коже мошонки и незакрытой головке полового члена.

Под влиянием значительного давления кожа бледнеет и как бы прессуется, жидкости из нее выдавливаются, вследствие этого происходит испарение жидкостей. С поверхности эти места становятся более жесткими или сухими на ощупь, цвет же их кроме бледности принимает еще сероватый или желтоватый оттенок.

Такие участки подсохшего эпидермиса получили название “пергаментных пятен”, на фоне их иногда видны ветвящиеся фигуры кровеносных сосудов.

Необходимо отличать пергаментные пятна от прижизненной ссадины, которые очень похожи. Если приложить тряпку, смоченную теплой водой, высыхание может исчезать, а ссадина остается.

#### **Значение высыхания.**

1. является признаком смерти.
2. нужна дифференцировка от повреждений.
3. уточняет, в каком положении были глаза, рот после смерти, не было ли сдавливания чем-нибудь и т.д.
4. Время наступления смерти.

**Трупные пятна.** Как только останавливается сердце, распределение крови в теле подчиняется закону тяжести, кровь из вышележащих частей тела стекает в нижележащие части, сосуды которых переполняются ею. Отсюда - в одних местах увеличивается бледность, достигающая степени “восковой” или “мертвенной”, цвет кожи становится почти белым, с легким желтоватым или сероватым оттенком, в нижележащих появляется посмертная синева или так называемые трупные пятна.

Трупные пятна иногда образуются еще при жизни, во время агонии, когда сократительная сила сердца становится слабой настолько, что не может преодолевать силы тяжести, то еще до наступления смерти бледнеет лицо, и спина покрывается синевой. Обычно же трупные пятна образуются через 2-4 часа после наступления смерти и к половине суток достигают почти максимальной степени своего распространения. Обилие трупных пятен зависит прежде всего от степени разжижения крови.

В развитии трупных пятен различают три стадии: **гипостаз, стаз и имбиция**

### **(пропитывание).**

1. В стадии гипостаза (от 2-4 часов до 8-10 часов после смерти) кровь жидкая, механически передвигается из сосудов вышележащих участков в сосуды низко расположенных частей тела. В этой стадии при изменении положения трупа, трупные пятна перемещаются и образуются в новых участках. При надавливании пальцем руки они полностью исчезают и быстро на глазах восстанавливаются после снятия давления.

2. Стадия диффузии (стаза) наступает через 8-10 часов после смерти и держится до конца первых суток и характеризуется выходом (диффузией) из сосуда плазмы, вследствие чего кровь в сосудах сгущается, становится малоподвижной. При перемене положения трупа трупные пятна могут появиться на новых местах только в начале стадии (8-12 часов). При надавливании пальцем руки слегка бледнеют (но полностью не исчезает) и медленно (через несколько минут) восстанавливают свой первоначальный цвет.

3. Имбибиция характеризуется равномерным пропитыванием участка трупного пятна распавшимися элементами крови. Образуется к концу первых суток после смерти, под давлением не меняет свою окраску.

### **Судебно-медицинское значение трупных пятен.**

1. Несомненный и очень наглядный признак смерти.
2. По стадиям определяется давность наступления смерти.
3. Определяется (по цвету и распространенности) причина смерти.
4. Определяется быстрота наступления смерти (длительность агонии).
5. Определяется положение трупа после наступления смерти.
6. Необходимо отличить от кровоподтеков.

На характер и развитие трупных пятен большое влияние оказывает температура окружающей среды, вид смерти, а также индивидуальные особенности умершего. Наиболее важными из указанных факторов для посмертного гипостаза и имбибиции имеет температура среды, в которой труп находился после наступления смерти. Температура ниже нуля задерживает вышеуказанные явления, наоборот, в жаркое время года указанные процессы в органах развиваются поразительно, быстро (за сутки).

**Мышечное окоченение.** После наступления смерти мышцы тела совершенно расслабляются, которое продолжается около 2-х часов. Через 2-4 часа после смерти наступает, так называемое посмертное окоченение мышц - мускулатура тела на ощупь становится плотной, шея неподвижной, конечности нельзя ни согнуть, ни разогнуть. Труп, в состоянии полного окоченения, взятый за голову и пятки, можно поднять, как доску.

Мышечное окоченение развивается в нисходящем порядке - с жевательных мышц, затем на шею, верхние конечности, туловище, ноги. Через 10-15 часов наступает во всех группах мышц, держится 2-ое суток и с 3-х суток начинается разрешение в таком же порядке, как и возникло.

В настоящее время установлено, что в развитии трупного окоченения главную роль играет уменьшение и исчезновение аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ). При температуре окружающей среды (свыше 50°) развивается так называемое тепловое окоченение, которое является следствием свертывания белка - актомиозина.

Причиной разрешения трупного окоченения считается окончательное разрушение белка - актомиозина. Интересными представляются случаи так называемое "каталептическое" трупное окоченение, т.е. наступающую в самый момент смерти и фиксирующего тело иногда в весьма своеобразных положениях. Например, солдат, которому оторвало голову снарядом, остается в стоячем положении и с подтянутым на руку ружьем. Или другой пример: после выстрела в упор мужчина упал на спину с подтянутыми в воздух руками и ногами. Оказалось, что он умер моментально, - пуля вышла в глазницу и засела в мозжечке; тело тотчас же окоченело в указанном положении, так что за руки и за ноги его можно было поворачивать как "кусочек дерева". Собственно говоря, это не трупное окоченение, а резкие судорожные сокращения мышц, которые уже затем переходят непосредственно в окоченение. Каталептическое трупное окоченение наблюдается при поражении ЦНС, а также в тех случаях, когда смерть сопровождается резкими судорогами, например, при столбняке, при отравлении стрихнином.

### **Судебно-медицинское значение трупного окоченения:**

1. Трупное окоченение является несомненным признаком смерти.
2. По степени распространенности трупного окоченения можно судить о времени наступления смерти.
3. Исходя из того, что после выведения какой-то конечности (части) из состояния трупного окоченения, последнее вновь не восстанавливается, по этому явлению можно судить об изменении положения трупа, переноса трупа из одного в другое место и т.д.

**Аутолиз** - саморасплавление тканей под влиянием ферментов без участия микроорганизмов. Уже во время агонии ферменты приобретают способность разлагать ткани. Аутолизу в большей или меньшей степени подвергаются все органы. Заключение аутолитического процесса состоит в том, что изменения, производимые им, напоминают действие ядов или болезненных процессов. Слабые кислоты ускоряют, а щелочи тормозят аутолиз. Аутолиз прекращается с началом гниения. Аутолизом объясняется быстрое размягчение детского мозга, зубной железы, надпочечников, поджелудочной железы.

К **поздним трупным явлениям** относят разрушающие труп – гниение, и консервирующие – жировоск, торфяное дубление, мумификация и др.

**Гниение** является одной из фаз кругооборота азота в природе. Все это происходит при помощи микроорганизмов. Микробы, у которых функция разложения белков и пептонов называются гнилостными.

### **Главные явления гниения, следующие:**

1. образование гнилостных газов;
2. загустевание полостных органов;
3. разложение и распад тканей и органов;
4. образование птомаинов.

Уже до появления видимых признаков гниения слизистая оболочка дыхательных путей начинает подвергаться гнилостным изменениям с образованием газов, главным образом, сероводорода, аммиака, водорода, углекислоты, азота, фосфористого водорода. Они имеют свободный выход через дыхательные отверстия. Далее следует образование газов в полостях, особенно в полости живота. Давление газов в полостях может достигать 2 атмосфер, происходит резкое вздутие трупа. Давление газов на желудок обуславливает частичное опорожнение его через пищевод, вследствие чего пищевые массы, особенно жидкие, оказываются во рту и могут затекать в дыхательные пути; это дает иногда повод к неправильному объяснению механизма наступления смерти. У женщин происходит выпадение влагалища и даже матки, а если женщина недавно родила, то может образоваться и выворот матки. Могут наблюдаться “роды в гробу”. Образованием и накоплением газов в трупе объясняется всплывание утопленников.

Проникание сероводорода, обуславливает на передней поверхности живота появление зеленоватого окрашивания. Оно появляется на коже, в паховых областях, чаще справа, что объясняется более близким прилеганием слепой кишки к брюшной стенке и наличием в нем гнилостной микросреды. Время появления трупной зелени от момента смерти варьирует: летом этот срок может равняться 15-18 часов, зимой 4-5 дням. Обычно считают, что через 3-5 дней живот приобретает сплошную грязно-зеленоватую окраску. Трупная зелень возникает в результате соединения гемоглобина крови с сероводородом и образованием сульфгемоглобина и сульфметгемоглобина.

Гнилостная имбибиция (пропитывание). При гниении увеличивается имбибиция кожи и всех тканей трупа, в результате чего кожа становится, особенно в нижележащих частях, сочной и начинает давать просачивание под эпидермис (наружный слой кожи), скопится под ним, отслаивает роговой слой, образуя пузырь, при лопании которых кожа свисает клочьями. Эти пузыри могут быть приняты за следы ожога или гнойника.

Ко второй половине недели обнаруживается так называемая трупная эмфизема. Она появляется раньше там, где легче всего и в большом количестве могут проникнуть в нее гнилостные микробы. Таким местом является дыхательная трубка, из которой через тонкий слой тканей микробы легко попадают в рыхлую клетчатку шей - последняя вздувается,

делается толще, крепитирует (хруст пузырьков газов). Вздутие частей распространяется с шеи на грудь, лицо, туловище и конечности.

Сущность гнилостных изменений внутренних органов в общих чертах заключается в следующем: под влиянием натека крови они вначале обнаруживают неравномерность сочности и окраски; далее вследствие пропитывания принимают, местами или целиком, сплошной грязно-красный цвет и делаются рыхлыми; затем вследствие образования сероводорода на грязно-красном фоне появляются зеленоватые места позже гнилостные газы развиваются в самой толще ткани, образуя интерстициальную (межтканевую) эмфизему органов, наконец, последнюю степень изменения органов представляют гнилостное размягчение, при котором ткань как бы расплавляется, образуя кашицеобразную массу. Различные органы гниют неодинаково.

В результате гнилостного разложения, происходит образование птомаинов - трупного яда (кадаверин - ядовитость незначительна).

### **Факторы, влияющие на гниение.**

1. Температура. Самая подходящая температура для гниения 36-37°C.
2. Время года. 1 зимний день = 1 часу лета.
3. Влажность - сухость ведет к мумификации. Очень сильная влажность с плохой вентиляцией воздуха - к жировоску.
4. Телосложение и возраст трупа - жирные и упитанные гниют быстрее трупов истощенных. Новорожденные и мертворожденные гниют медленнее ввиду их стерильности.
5. Причины смерти:
  - гниение ускоряется - при наличии обширных открытых ран, инфекционных болезней, нагноения, перегревания и др.
  - гниение замедляется - при отравлении окисью углерода, морфием, алкалоидами, при остром отравлении алкоголем, сулемой и мышьяком.

**Жировоск (омыление)** образуется при длительном нахождении трупа в воде, глинистой, влажной и загрязненной почве без доступа воздуха, при неблагоприятных условиях для микробов. Для раннего образования жировоска необходимо 5-6 недель. Для новорожденных 4-8 месяцев; в сырой земле 2 года; для истощенных - 4 года. Все тело, превращенное в жировоск, имеет вид как бы окаменевшего, одетого в футляр, или вид муляжа, напоминающего смесь жира с воском, белого или желтого цвета. Труп издает специфический запах прогорклого сыра. Жировоск - легче воды, при нагревании плавится, под микроскопом выявляются лучистые кристаллы жирных кислот.

Решающее значение в механизме образования жировоска имеет процесс перемещения жира во время гниения, наподобие гнилостного кровянистого пропитывания. Жир появляется на местах, где он анатомически отсутствует. Жир начинает распадаться на глицерин и высшие жирные кислоты (пальмитиновая, стеариновая и олеиновая). Олеиновая кислота и глицерин как жидкие вещества вымываются из трупа, а стеариновая и пальмитиновая кислота в виде кристаллов дают с калием, натрием, кальцием, и магнием мыла и образуют каркас, остов трансформировавшегося жира. При преобладании калийного мыла масса жировоска мягче и предпочтительно образуется на поверхностном погребении. Кроме почвы, в образовании жировоска заметную роль играют индивидуальные условия: трупы жирных людей, детей, алкоголиков склонны к образованию жировоска.

**Мумификация** - это своеобразный процесс, протекающий также без участия бактерий, но при противоположных условиях, чем образование жировоска, а именно, при значительном доступе сухого теплого воздуха и быстром отнятии влаги из трупа.

### **Основные признаки:**

1. огромная потеря в весе (до 93%).
  2. сохранение наружных форм вплоть до сохранения лица.
  3. сохранение в различной степени внутренних органов.
- Мумификация происходит легко в песчаной почве, в склепах, под крышами домов, в сухих песчаных пещерах, но никогда не происходит в воде. Срок наступления мумификации от 6

месяцев до 1-го года.

### **Случайные разрушители трупов.**

Уничтожение трупа нередко ускоряется кроме микробов, другими посторонними организмами. Если тело находится на земле в местах, где водятся крысы и другие питающиеся падалью животные: собаки, кошки, свиньи, то мягкие части тела вскоре ими объедаются, в воде это делают раки, реже рыбы. Гораздо чаще труп разрушается чужеродными низшего порядка. В сырых местах - это плесневые грибы. В летнее время насекомые - муравьи, жуки, особенно мухи. На труп нападают зеленые, черные и синие мухи. Одна муха откладывает до 2000 яиц. Личинка увеличивается в своем весе 150-200 раз.

Раньше всего появляются личинки мух, истребляющие мягкие части тела - пожиратели мяса - до 3-х месяцев; до 4-х месяцев труп принадлежит кожеедам, потребляющим кожное сало; от 3-х до 8 месяцев действуют мертвоеды; после 8-ми месяцев приступают к работе клещи, истребляющие наиболее устойчивые части тела (кости).

### **Судебно-медицинская классификация смерти.**

Вопросы частной танатологии не охватываются одной судебной медициной, а входят в целый ряд медицинских дисциплин. К судебной медицине относится только тот отдел частной танатологии, который рассматривает насильственную смерть и виды смерти, вызывающие подозрение на насилие.

По характеру все смерти делятся на две категории - смерть насильственная и смерть ненасильственная. Это основное и первое подразделение определяет отношение органов расследования к факту смерти и участие судебного врача в ее распознавании. Подлежат расследованию и судебно-медицинскому изучению только случаи насильственной смерти или такие случаи смерти, когда возникает подозрение на насилие.

### **Насильственной смертью называется смерть, последовавшая в результате действия внешних факторов.**

Направление же силы может произойти при различных обстоятельствах, и по этим обстоятельствам насильственная смерть делится на различные роды смерти.

1. Если сила направлена на человека другим лицом, то это будет убийство.
2. Если сила направлена самим человеком на себя, то это будет самоубийство.
3. Наконец, действие внешней силы может проявиться на человеке независимо от чьей-либо воли, а просто вследствие неблагоприятного стечения обстоятельств - это будет несчастный случай.

Определение рода смерти не входит в компетенцию судебно-медицинского эксперта. Однако, в ряде случаев, он может помочь следователю в его установлении.

Исследование самоубийства и несчастных случаев, помимо их собственного значения, важно еще и потому, что под видом самоубийства или несчастного случая может скрываться убийство.

### **Видами смерти, т.е. способами внешнего насилия на организм могут быть:**

1. механические повреждения (травма).
2. механическая асфиксия.
3. действие крайних температур.
4. действие лучистой энергии.
5. действие электричества.
6. отравление.
7. изменение атмосферного давления.
8. лишение пищи, воды.
9. чрезмерное физическое перенапряжение.
10. сильные психические воздействия.

В понятие ненасильственной смерти входят все виды смерти наступившей от заболеваний, старческой дряхлости, от нежизнеспособности, недоношенности младенцев.

Способы самоубийства весьма разнообразны. Часто встречаются самоубийства через повешение, утопление, отравление. Причем мужчины кончают жизнь самоубийством чаще всего через повешение или от огнестрельного повреждения; женщины - отравлениями, самоожжением.

Общие признаки самоубийства. О самоубийстве свидетельствует простой образ действия, самоубийца очень часто действует быстро (выстрел в висок, сердце и т.д.). Реже самоубийства совершаются способами в значительной степени осложненными, когда самоубийца предпринимает широкие предварительные мероприятия.

Весьма ценным материалом при экспертизе самоубийства являются письма самоубийц. Прощальные письма чаще оставляют женщины, чем мужчины. Прощальные письма чаще пишутся перед смертью и оставляются прямо на месте происшествия. Однако, иногда встречается фальсификация писем самоубийц. Предсмертная записка иногда может указать на психику покойного на причину (болезни) и мотив самоубийства.

В случаях, в которых самоубийство исключено, необходимо решить имеет ли место убийство или несчастный случай.

Первой и главной задачей является помешать искажению следов на месте преступления и предупредить появление новых. Следы на месте преступления являются: следы крови, семени, остатки тканей тела (жир, головной мозг, кости и пр.), меконий, моча, рвотные массы и др.

Иногда задача врача заключается в описании следов зубов и челюстей. Их находят часто на коже потерпевших, когда преступник свою жертву кусал, или на разных предметах, которые преступник укусил и затем их бросил. Следы зубов иногда могут на теле субъекта, подозреваемого в преступлении. В этом случае повреждения от укуса бывают чаще всего на руках преступника, главным образом на пальцах кистей.

Другим важным следом, который равным образом подлежит исследованию врача, является материал, полученный из-под ногтей трупа и подозреваемого лица. Если этот материал выскрести тонким ножом или тонкой женской пилкой для ногтей, то при исследовании можно найти иногда высохшую кровь или части волос, которые жертва в борьбе вырвала, иногда также волокна от одежды преступника. Ввиду того, что этим способом можно получить важный доказательный материал, необходимо исследование соскоба из-под ногтей производить в каждом случае подозрения на убийство.

Несчастные случаи со смертельным исходом обычно при осмотре трупа не дают никаких характерных данных. Повреждения располагаются на самых различных частях тела. Причиной несчастных случаев чаще всего являются аварии, автотравмы, травмы на производстве. Реже несчастные случаи наблюдаются при неосторожном обращении с оружием, при ошибочном приеме лекарств (ядов).

Относительно часто несчастные случаи отмечаются среди маленьких детей, у которых наблюдаются ожоги при ошпаривании, отравления различными ядами (керосином, снотворными и т.д.).

#### **А. Список основной литературы**

1. Судебная медицина [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Ю.И. Пиголкина - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 496 с.: ил. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
2. Ромодановский П.О. Судебная медицина [Электронный ресурс]: учебник / П.О. Ромодановский, Е.Х. Баринев, В.А. Спиридонов - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 528 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
3. Судебная медицина. Лекции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.И. Пиголкин, И.А. Дубровин, И.А. Дубровина, Е.Н. Леонова - М.: ГЭОТАР- Медиа, 2015. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>

### **Б. Дополнительная литература:**

1. Судебная медицина и судебно-медицинская экспертиза [Электронный ресурс]: нац. рук. / под ред. Ю.И. Пиголкина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
2. Судебная медицина. Задачи и тестовые задания [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Ю.И. Пиголкина. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 608 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
3. Пиголкин Ю.И. Судебная медицина. Compendium [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Пиголкин Ю.И., Дубровин И.А., Пиголкин Ю.И.; под ред. Ю.И. Пиголкина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 288 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
4. Атлас по судебной медицине [Электронный ресурс] / Пиголкин Ю.И., Дубровин И.А., Горностаев Д.В. и др.; под ред. Ю.И. Пиголкина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
5. Пашинян Г.А. Судебная медицина в схемах и рисунках [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Пашинян Г.А., Ромодановский П.О. - М.: ГЭОТАР- Медиа, 2010. - 336 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
6. Барканов В.Б. Клинико-морфологические и судебно-медицинские аспекты миокардиального синдрома [Текст]: учеб. пособие / Барканов В.Б., Ермилов В.В., Смирнов А. В. и др.; Минздрав РФ, ВолгГМУ. - Волгоград: Изд-во ВолгГМУ, 2013. - 81 с.: цв. ил.
7. Барканов В.Б. Алкогольная кардиомиопатия (клинико-морфологические и судебно-медицинские аспекты) [Текст]: учеб. пособие / Барканов В.Б., Ермилов В.В., Смирнов А.В. и др.; ВолгГМУ Минздрава РФ. - Волгоград: Изд- во ВолгГМУ, 2015. - 66, [2] с.: ил.
8. Барканов В.Б. Синдром внезапной смерти у детей [Текст]: (клинико- морфологические и судебно-медицинские аспекты) / Барканов В.Б., Ермилов В.В., Смирнов А.В. и др.; ВолгГМУ Минздрава РФ. - Волгоград: Изд-во ВолгГМУ, 2017. - 55, [1] с.: ил.