

## ЛЕКЦИЯ

### «Расстройство здоровья и смерть от острого кислородного голодания и действия барометрического давления на организм человека»

#### Учебные и воспитательные цели:

1. Студентам необходимо дать понять, что гипоксия (кислородная недостаточность) является ведущим механизмом в причине смерти человека (насильственной или ненасильственной).
2. Студенты должны знать, что большие и резкие колебания атмосферного давления могут приводить к расстройству здоровья и даже к смерти, в основе смерти гипоксия тканей мозга.
3. Студенты, будущие врачи должны оценивать правильно данный вид повреждений не только в судебно-следственной практике, (служба в высокогорье, стрессовые ситуации - суицид).

#### ПЛАН ЛЕКЦИИ

1. Общее понятие об асфиксии:
2. Периоды развития, причины смерти.
3. Классификация механических асфиксий:

#### ВВЕДЕНИЕ

Для поддержания жизни, наряду с другими условиями, организму необходимо достаточное количество кислорода. Изменения во внешней среде или в самом организме приводящие к недостатку кислорода (гипоксия), могут вызвать расстройства здоровья или привести к быстрой смерти. В судебной медицине наибольшее практическое значение имеют различные формы острого кислородного голодания связанные с воздействием факторов внешней среды.

Общее понятие об асфиксии: периоды развития, причины смерти.

Классификация механических асфиксий:

Асфиксия - состояние характеризующиеся отсутствием в организме кислорода при избыточном содержании углекислоты. Причинами ее могут быть заболевания, отравления (токсическая) и механические препятствия для поступления воздуха в организм (механическая). Мы рассматриваем в данной лекции все виды механической асфиксии. Механическая асфиксия сопровождается острым расстройством легочного дыхания, нарушением кровообращения и функции ЦНС. В течение нескольких минут асфиксическое состояние заканчивается смертью. Оживление в состоянии асфиксии возможно, но удается очень редко. В большинстве случаев оживленные гибнут в различные сроки от воспаления легких или необратимых нарушений функций ЦНС.

Различают ряд последовательных периодов в развитии асфиксии:

1. Предасфиксический - от прекращения поступления кислорода в организм до исчезновения его в крови (1 - 2 мин.)
2. Собственно асфиксия:
  - а) инспираторная (внутри) отдышка, преобладает вдох, причина - раздражение и возбуждение дыхательного центра отсутствием кислорода. Носит компенсаторный характер, длится около минуты в конце - потеря сознания.
  - б) экспираторная отдышка избыток углекислоты более сильный раздражитель и организм старается избавиться от нее за счет выдоха. Отсутствие кислорода вызывает

возбуждение, влияющее на весь мозг и изменяющий химизм мышц, вследствие чего появляются сильные судороги и самопроизвольное извержение кала, мочи, семени (паралич сфинктеров). Этот процесс имеет большое значение, так как в результате судорог могут возникнуть дополнительные повреждения, которые ошибочно можно принять за следы борьбы и обороны. Длительность – около 1 минуты.

3. Отсутствие кислорода - раздражитель, который вызывает истощение клеток коры и дыхательного центра, развивается их запредельное торможение и наступает остановка дыхания, в течение 1 - 2 минут дыхание полностью отсутствует.

4. Терминальное дыхание - дыхание восстанавливается, но носит беспорядочный характер с неправильным ритмом. Длится 1 - 2 минуты и наступает стойкая остановка дыхания. Сердце еще некоторое время работает, затем останавливается и наступает клиническая смерть.

Таким образом, общая продолжительность асфиксии составляет 5 - 6 минут. В процессе асфиксии страдает система органов кровообращения, и данные изменения имеют большое значение для формирования общих признаков смерти от асфиксии. Возникает острое кислородное голодание сердечной мышцы, что ослабляет сердечные сокращения. Отток крови из легких нарушается, переполняются кровью вены лица, нарушается отток крови из всех других органов. Вследствие этого давление в грудной полости колеблется, и во время отдышки появляются точечные кровоизлияния под легочную плевру и наружную оболочку сердца, которые называются пятнами Тардье по имени французского судебного медика впервые описавшим их.

При быстро наступившей смерти (асфиксии) из легких в кровь выделяется большое количество фермента, который разрушает кровяные сгустки (при медленной смерти они разрушаются в процессе умирания), поэтому кровь будет жидкая, темная (венозная). Жидкая кровь создает условия для образования обильных интенсивных трупных пятен.

При смерти от механической асфиксии наблюдается ряд признаков, обнаруживаемых при исследовании трупа. Необходимо помнить, что эти признаки появляются при всех других видах быстро наступившей смерти.

Эти признаки делятся на наружные и внутренние:

#### **Наружные признаки:**

1. Мелкие кровоизлияния в соединительной оболочке глаз, при длительно протекающей асфиксии, кровоизлияния образуются в коже век, лица, верхней части груди.
2. Цианоз лица - непостоянный признак, исчезает в первые часы после наступления смерти в результате стекания крови в нижележащие части трупа.
3. Разлитые, темно-фиолетовые трупные пятна, что связано с жидким состоянием крови и характеризуют быстро наступившую смерть.
4. Непроизвольное мочеиспускание, выделение кала, семени.

#### **Внутренние признаки:**

1. Темная, жидкая кровь
2. Переполнение кровью правой половины сердца (связано с затруднением кровообращения в малом круге)
3. Полнокровие внутренних органов
4. Пятна Тардье (количество от 1 до 10)

Каждый из этих признаков не специфичен для асфиксии, т.к. они бывают при быстрой смерти, но в своей совокупности и сочетании с частными признаками свидетельствуют о ней.

## КЛАССИФИКАЦИЯ АСФИКСИЙ

1. Асфиксия от сдавления
  - а) странгуляционная (повешение, сдавление петлей, сдавление руками)
  - б) компрессионная (сдавления груди и живота)
2. Асфиксия от закрытия:
  - а) обтурационная (закрытие рта и носа, закрытие дыхательных путей крупными инородными телами)
  - б) аспирационная (аспирация сыпучих веществ, жидкостей)
  - в) утопление
3. Асфиксия в ограниченном замкнутом пространстве

### ПОВЕШЕНИЕ.

ПОВЕШЕНИЕМ - называется сдавление шеи петлей под воздействием тяжести всего тела или частей его. Различают полное и неполное повешение. Неполное повешение может произойти в положении стоя, на коленях, сидя, лежа. Известны случаи, когда сдавление шеи наблюдалось в развилке дерева, между досками забора. Роль сдавливающего предмета могут играть также спинка стула, перекладина стола или табуретки при соответствующем положении головы, веса которой достаточно для наступления смерти. Петли, в зависимости от материала, из которого они сделаны, условно подразделяются на мягкие, полужесткие и жесткие. По устройству петли могут быть скользящими и неподвижными; последние, в свою очередь подразделяются на открытые и закрытые. Закрытые петли завязываются вблизи шеи, открытые представляют собой кольцо, в которое свободно проходит голова. В зависимости от числа оборотов вокруг шеи петли бывают одиночными, двойными, тройными или множественными. Положение петли при повешении может быть различным. Как правило, она имеет косовосходящее направление в сторону узла. Различают типичное положение петли, когда узел располагается на задней стороне шеи или затылка, боковое, если узел справа или слева шеи, атипичное, когда узел находится на уровне подбородочной области. По роду смерти повешение - самоубийство, редко - убийство (когда в беспомощном состоянии), несчастный случай, изредка - инсценировка самоповешения. Для разоблачения инсценировки важное значение имеет криминалистическое исследование петли и опоры. Для того, чтобы сохранить узел, петлю перерезают на удалении от узла. В зависимости от положения петли на шеи наступает полное или частичное прекращение доступа воздуха в легкие, сдавление сосудов шеи, сдавление нервных стволов шеи. Сдавление сонных артерий, приводящие к острому кислородному голоданию мозга, является важным моментом в генезе смерти. В результате сдавления яремных вен нарушается отток крови из полости черепа, что приводит к быстрому повышению внутричерепного давления. Это давление особенно быстро нарастает в случаях, когда по артериям шеи и позвоночника продолжает поступать кровь в головной мозг, следствием чего является сдавление коры и жизненно важных центров головного мозга, что проявляется быстрой потерей сознания и остановкой дыхания. Сдавление нервов приобретает значение в генезе смерти при наличии сердечно-сосудистых заболеваний или повышенной сердечной возбудимости. В таких случаях смерть может наступить очень быстро от первичной остановки сердца. Поскольку при повешении очень быстро развивается беспомощное состояние, освободится самостоятельно из петли после того, как она затянулась не представляется возможным. Таким образом, основная

особенность, отличающая повешение от других видов механической асфиксии, является быстрая потеря сознания после затягивания петли через одну - две секунды, итак наступает стойкая остановка дыхания, но сердечные сокращения после этого могут продолжаться так же долго, как и при других видах асфиксии. Вследствие быстрой потери сознания самопомощь невозможна и повесившийся сам не может освободиться из затянувшейся петли; если его извлекли из петли и привели в чувство, то он не помнит о случившемся, а иногда и о предшествующих событиях; кроме того наблюдаются расстройство здоровья - продолжительные судороги, воспаление легких, психические заболевания, т. е. развивается постасфиксическое состояние. Существует несколько стадий выхода из этого состояния:

1. Коматозная - отсутствие дыхания, бессознательное состояние, отсутствие реакции зрачков.
2. Стадия тонических судорог.
3. Стадия помутнения сознания, дрожь, потливость.
4. Стадия, когда при полном сознании пострадавший не помнит о случившемся (ретроградная амнезия).
5. Стадия аффективных состояний (депрессия, меланхолия).

Основным признаком сдавления шеи при повешении является странгуляционная борозда - поверхностное повреждение кожи шеи, представляющее собой негативный след петли, это чаще ссадина. От действия мягкой петли борозда бледная, слабо выраженная, на ощупь не отличается от окружающих тканей, появляются спустя 1 минуту после сдавления шеи петлей.

От жесткой и полужесткой петли борозда хорошо выражена, имеет серо-красный цвет, за счет повреждения эпидермиса по ходу борозды с последующим посмертным высыханием она приобретает пергаментную плотность. Появляется через 30 сек. и сохраняется у живого человека иногда до месяца. Странгуляционная борозда должна быть хорошо изучена и описана по плану: расположение и направление борозды, количество отдельных вдавлений, наличие и выраженность промежуточных валиков, ширина и глубина каждого вдавления на протяжении борозды, цвет, плотность, особенность рельефа дна, наличие ссадин, кровоподтеков по краям борозды. В зависимости от того, сколько оборотов имела петля и как они располагались между собой. Странгуляционная борозда может быть одиночной, двойной, тройной или множественной. Участки кожи, ущемляющиеся между витками петли, образуют промежуточные валики, на гребне которых могут быть отечные пузыри и кровоизлияния. Ширина борозды зависит от толщины петли. Петли сделанные из тонкого жесткого материала, оставляют узкие борозды; мягкие петли дают широкие, мало заметные борозды. Глубина борозды чаще зависит от силы сдавления. Необходимо помнить, что полосы от давления воротника могут быть похожи на странгуляционную борозду.

Одним из основных вопросов при исследовании трупа, извлеченного из петли, является установление прижизненного или посмертного происхождения странгуляционной борозды. Наличие борозды само по себе не означает, что смерть наступила от повешения, ибо повешен может быть и труп, и на шеи его может образоваться типичная странгуляционная борозда. К признакам прижизненности борозды можно отнести:

1. Кровоизлияния в слои кожи в промежуточном валике. Для этого исследуют лоскуты кожи шеи с помощью стереоскопического микроскопа.

2. Кровоизлияния в подкожной клетчатке и мышцах шеи, чаще в местах прикрепления мышц к ключице и грудице.
  3. Переломы хрящей гортани или подъязычной кости с кровоизлиянием в мягкие ткани.
  4. Кровоизлияния в лимфоузлы ниже странгуляции.
  5. Разрывы оболочек артерий (сонной).
  6. Анизокория при сильном, преимущественно одностороннем сдавлении шеи петлей.
  7. Кровоизлияния в толщу кончика языка при прикусе его во время судорог
- Проводится гистологическое исследование борозды, а также гистохимическое для выявления активности различных ферментов.

### **УДАВЛЕНИЕ ПЕТЛЕЙ**

При удавлении петлей петля затягивается на шею руками, чаще посторонними, но не весом тела. Обычно петля плотно накладывается на шею и завязывается узлом. Иногда вместо узла применяется закрутка. Петли обычно делаются из мягкого или полужесткого материала. Механизм действия петли на шею при удавлении такой же, как и при повешении. Однако, смерть наступает вследствие первичной остановки сердца (раздражение рефлексогенных зон нерва шеи). При медленном сдавлении шеи асфиктические признаки резко выражены в виде синюшности и одутловатости лица, множественных кровоизлияний в кожу лица, слизистые оболочки глаз и рта. Странгуляционная борозда при удавлении петлей удавкой чаще имеет горизонтальное направление, охватывает всю окружность шеи, т. е. выражена равномерно на всем своем протяжении, за исключением, когда под петлю подкладываются мягкие предметы. Необходимо помнить, что удавление петлей чаще убийство и узел расположен на задней поверхности шеи. Возможны случаи, когда жертву лишают жизни путем удавления петлей и затем в этой же петле подвешивают. При этом на шею могут образоваться две странгуляционные борозды: одна - косовосходящая, другая - горизонтальная.

Особенности наружного осмотра трупа в случаях смерти от сдавления органов шеи петлей (при повешении и удавлении).

При описании позы трупа необходимо указать, на каком расстоянии от пола (земли) висит труп, какой частью тела и как приходит в соприкосновение с окружающими предметами и на каком расстоянии от него они находятся (измерение производится следователем). Предметы, расположенные вблизи трупа необходимо хорошо осмотреть, т. к. во время судорожного периода или обрыва петли тело повешенного может о них удариться с причинением ссадин, кровоподтеков, ушибленных, резанных ран, переломов костей. Обнаружение на окружающих предметах следов крови, дефектов слоев краски, вмятин и их сопоставления с локализацией имеющихся на трупе повреждений может помочь эксперту решить вопрос о механизме обнаруженных на трупе повреждений. Особенно тщательно должна быть осмотрена и описана петля. При этом в проколе указывается общая длина петли, к чему (месту) и как (способ) она прикреплена (к гвоздю, вешалки), отмечаются расстояния от места прикрепления петли до места соприкосновения с поверхностью шеи, а также до уровня пола или предметов, находящихся под трупом, кроме того, необходимо отметить расстояние от этих предметов до уровня подошв трупа. В протоколе отмечается вид петли, материал, сколько имеет витков, расположение петли в области шеи, направление петли, место нахождения узла. Необходимо помнить о правилах снятия петли. Осматривается сама петля, указывается окружность, ширина,

количество узлов. По окончании осмотра и описания петля как вещественное доказательство передается следователю для последующих исследований. Учитывая, что петли изготавливаются из разного рода материалов, борозда может быстро исчезнуть и в последствии все особенности петли невозможно установить. Осмотр и описание странгуляционной борозды необходимо провести на месте происшествия, в дальнейшем более детальное исследование с применением гистохимических, микроскопических методов будет проводиться в соответствующих отделениях бюро. Одной из особенностей наружного осмотра трупа на месте происшествия при повешении является измерение длины трупа от его подошв до кончиков пальцев верхних конечностей, поднятых и вытянутых кверху, что может помочь при последующем решении вопроса о возможности самостоятельного (без подставки) привязывания петли умершим. В случаях повешения при свободном и длительном висении трупа следует обратить внимание на расположение трупных пятен в области предплечий, кистей, нижних конечностей, сохраняющихся после извлечения трупа из петли, может указать на первоначальную позу.

### УДАВЛЕНИЕ РУКАМИ

При удавлении руками шея сдавливается одной или двумя руками. На ряду со сдавлением сосудов и нервных стволов шеи, происходит уменьшение просвета трахеи, иногда полное смыкание голосовой щели при надавливании на гортань с боков. Может наступить рефлекторная остановка сердца от сдавления специального нерва, проходящего в области шеи. От сдавления рук на шею возникают различные повреждения: мелкие кровоподтеки на кожи от давления кончиков пальцев, множественные ссадины, линейный и полулунной формы от действия ногтей, кровоизлияние в мягкие ткани шеи, переломы подъязычной кости и хрящей гортани. Изолированные следы от ногтей и концов пальцев бывают тогда, когда жертва быстро теряет сознание и не может оказать сопротивление. В тех случаях, когда сдавление шеи руками производится через мягкие предметы, иногда вообще каких либо повреждений не на кожи, ни в мягких тканях шеи обнаружить не удаётся. Таким образом, убивают чаще всего детей, женщин и стариков, не могущих оказать убийце достаточного сопротивления. Самоудавление с помощью рук практически не возможно, так как очень быстро развиваются адинамия и нарушение сознания, в результате чего сдавление шеи прекращается уже в самом начале попытки самоудушения.

Вопросы, разрешаемые судебно-медицинской экспертизой при повешении и ручном удавлении петель:

1. Как была затянута петля - действием тяжести или руками.
2. Не была ли наложена петля на шею покойного после смерти.
3. Как была завязана и наложена петля.
4. Каковы должны быть свойства петли судя по свойствам странгуляционной борозды.
5. Нет ли ссадин, кровоподтеков и других повреждений, свидетельствующих о борьбе и самообороне перед смертью
6. Если это повешение, то не могло ли быть оно осуществлено другим человеком.
7. Не является ли смерть результатом несчастного случая, и как он мог произойти.

Вопросы, разрешаемые судебно-медицинской экспертизой при удавлении руками:

1. Возможно ли описать механизм сдавления шеи.
2. Было ли произведено сдавление одной рукой, и какой (правой, левой) или двумя.

3. Было ли давление кратковременным или продолжительным, однократным или многократным.
4. Была ли перед смертью борьба и самооборона.
5. Нет ли признаков, по которым можно установить особенности давившей руки (длина и форма ногтей, их дефекты).

### **СДАВЛЕНИЕ ГРУДИ И ЖИВОТА**

Этот вид механической асфиксии является результатом сдавливания груди, живота или груди и живота одновременно, какими либо тяжелыми тупыми предметами, например, бетонной стеной, автомашиной. Сдавливание груди и живота приводит к ограничению или полному прекращению дыхательных движений и резкому нарушению кровообращения в легких и головном мозге. Выраженность признаков асфиксической смерти зависит от силы и длительности сдавливания. Лицо становится одутловатым, синюшным, с множеством мелких и крупных кровоизлияний в кожу и в оболочку глаза. Глазные яблоки выпячиваются из орбит, шейные вены переполнены кровью. На участках тела можно обнаружить отпечатки рисунка тканей белья. На вскрытии отмечается переполнение полостей сердца темной кровью, кровоизлияния в органах.

### **ОСОБЕННОСТИ НАРУЖНОГО ОСМОТРА ТРУПА В СЛУЧАЕ СМЕРТИ ОТ СДАВЛЕНИЯ ГРУДИ И ЖИВОТА**

На месте обнаружения трупа имеет большое значение осмотр и описание сдавливающих труп предметов (части машин, конструкции и т.д.). При этом отмечается наименование этих предметов и положение трупа по отношению к ним. Извлечение трупа из-под этих предметов во избежание причинения дополнительных повреждений производится путем поднятия или разбора тяжестей, а не вытягиванием трупа. При описании трупных пятен следует отметить их соответствие положению трупа. Расположение трупных пятен в вышележащих отделах трупа от места сдавливания свидетельствует о несоответствии времени наступления смерти к моменту придавливания тела, что может иметь место в случаях убийств с целью симуляции несчастных случаев (искусственно вызванные обрушения, завалы). При осмотре трупа отмечается наличие или отсутствие кровоизлияний в кожу лица, верхней трети груди, указывается степень их выраженности, отмечается наличие отпечатков швов одежды и отдельных элементов (пуговиц, кнопок и т. д.), а также особенности тканей, которые фотографируются или зарисовываются. Внимательно осматриваются глаза, отверстия ушей, носа, рта на предмет наличия инородных тел (песок, земля). Далее описание производится по общим правилам.

### **ЗАКРЫТИЕ РТА И НОСА**

Это вид obturational асфиксии - убийство или несчастный случай (эпилептический припадок, тяжелое алкогольное опьянение). Обычно производится с помощью какого-либо предмета: платка, простыни, реже ладонью. На вскрытии обнаруживаются признаки быстрой смерти. Признаки повреждения: на коже лица отмечаются кровоподтеки и поверхностные ссадины, во рту мелкие инородные тела. Лишь гистологическое исследование помогает выяснить причину смерти.

## АСПИРАЦИЯ СЫПУЧИХ ВЕЩЕСТВ, ЖИДКОСТЕЙ, ЖЕЛУДОЧНОГО СОДЕРЖИМОГО

Закрытие просвета дыхательных путей может произойти в результате аспирации сыпучих веществ: песка, цемента, муки и др. Могут аспирироваться и жидкие среды как кровь, желудочное содержимое. На вскрытии отмечают острое вздутие легких, бугристость их. Нахождение желудочного содержимого не дает оснований для диагноза задушения рвотными массами так при транспортировке трупа содержимое желудка может попасть в легкие. Известно, что смерть наступает либо от закрытия, либо от рефлекторной остановки сердца.

## ЗАКРЫТИЕ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ ИНОРОДНЫМИ ТЕЛАМИ

Смерть от закрытия дыхательных путей может наступить в результате застревания в голосовой щели, в полости гортани, в трахеи, в бронхах компактных инородных предметов. При этом кроме препятствования возникают рефлекторные воздействия приводящие к задержке дыхания. Чаще смерть от задушения инородными телами встречаются у детей, которые берут в рот различные инородные предметы. Смерть от закрытия просвета дыхательных путей инородными телами может наступить в следствии убийства, особенно новорожденных. С этой целью в рот ребенка вводят какие либо мягкие предметы (платки, тряпки, комки ваты), тампонируя полость рта. Таким образом, могут быть убиты и взрослые, но только ослабленные больные или алкоголики. При секционном исследовании инородное тело не вытягивают из органов дыхания, а вскрывают их просвет.

## ОСОБЕННОСТИ НАРУЖНОГО ОСМОТРА ТРУПА В СЛУЧАЯХ СМЕРТИ ОТ ЗАКРЫТИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ ИНОРОДНЫМИ ТЕЛАМИ.

При насильственном введение инородных тел в ротовую полость могут образоваться повреждения на коже лица (полулунные ссадины, кровоподтеки), описание которых производится по общим правилам. В случаях смерти от закрытия отверстий рта и носа мягкими предметами необходимо обратить внимание на выявление и описание пушинок, отдельных волокон тканей, которые могут быть обнаружены в отверстиях носа, в ротовой полости на коже лица. При этом отмечается их локализация, количество длина, ширина, цвет, производится изъятие их и направление на соответствующее исследование (производится следователем) При обнаружении в ротовой полости инородных тел отмечается их характер (кляпы: указать какой, рвотные массы, куски пищи), плотность и степень выпадения из ротовой полости (находится на уровне зубов, выступает за их линию, вытекают). Извлечение инородных тел и подробное их описание производят в морге при судебно-медицинском исследовании трупа.

Вопросы, разрешаемые судебно-медицинской экспертизой при удушении от закрытия инородными телами и аспирации жидкостью:

1. Каким инородным телом произведено удушение?
2. Где именно находилось инородное тело?
3. Как оно могло туда попасть?
4. Какие обстоятельства (опьянение, болезнь) способствовали попаданию инородного тела?
5. Не введено ли инородное тело посторонним лицом и как?
6. Не могло ли найденное инородное тело быть введено самим умершим?



7. Если обнаружены рвотные массы, то не могли ли они попасть в дыхательные пути после смерти и почему?

8. Могло ли наступить бессознательное состояние сразу попадания инородного тела в гортань?

#### **ОСОБЕННОСТИ НАРУЖНОГО ОСМОТРА ТРУПА В СЛУЧАЯХ СМЕРТИ ОТ СДАВЛЕНИЯ ОРГАНОВ ШЕИ РУКАМИ; ЗАКРЫТИЯ РУКАМИ ОТВЕРСТИЙ РТА И НОСА.**

На трупе в области шеи - чаще всего соответственно щитовидному хрящу и по ходу мышц шеи (при удавлении) и в области подбородка, щек, на губах, вокруг крыльев носа (при закрытиях) - могут быть обнаружены полулунные ссадины (от давления ногтями) и округлые мелкие кровоподтеки (от давления пальцами). Однако, в указанных областях могут быть обнаружены ссадины линейной формы и кровоподтеки неправильной формы, которые могут сливаться между собой в результате скольжения и перемещения пальцев. Особое внимание на месте происшествия должно быть направлено на правильное описание полулунных ссадин, которые в результате подсыхания в дальнейшем могут изменить свою конфигурацию. При описании полулунных ссадин отмечается их локализация, количество, расстояние между отдельными ссадинами, длина и ширина, наличие прерывистости по ходу дуг; указывается, на каком участке и расстоянии от концов дуг обнаружен их перерыв (возможно наличие особых примет, например, раздвоение ногтя), отмечается направление выпуклых и вогнутых сторон дуг (к краю нижней челюсти, средней линии шеи, к наружи и т. д., что указывает на направление сдавливающих рук) а также соотношение ссадин с обнаруженными кровоподтеками. При обнаружении в области шеи единичных полулунных ссадин следует выяснить, не могли ли они образоваться при расстегивании ворота одежды. В случаях закрытия отверстия рта и носа необходимо хорошо осмотреть слизистую рта на предмет обнаружения повреждений (кровоподтеков, ссадин, ушибленных ран), образующихся вследствие придавливания губ к поверхности зубов, а также их прикусов. Дальнейший осмотр осуществляется по общим правилам.

#### **УТОПЛЕНИЕ И СМЕРТЬ В ВОДЕ.**

Утопление-это такой вид механической асфиксии, при котором происходит закрытие дыхательных путей жидкостью (любой). Кроме воды (пресной или соленой) средой утопления может быть жидкая грязь, нефть, краска, масла, различные жидкости в чанах на производстве (пиво, патока).

##### **Общие механизмы утопления**

Обычно тонущие люди приходят в состояние сильного возбуждения и, стараясь, удержаться на поверхности воды затрачивают огромную энергию, истощая кислородные резервы организма (истинное утопление). Когда же обессиливший человек погружается в воду у него возникает рефлекторная задержка дыхания и происходит быстрое накопление углекислоты в организме, что является причиной глубоких, произвольных вдохов под водой, в результате которых вода проникает в трахею, бронхи, альвеолы, затопливая легкие. (Это истинное утопление). Утопающий теряет сознание под водой в течение нескольких минут продолжается глубокое, регулярное дыхание, способствующие вытеснению оставшегося в легких воздуха и еще большему затоплению водой. После непродолжительной (30 - 60 секунд) терминальной паузы возникают еще более глубокие вдохи (агональные) после чего наступает полная остановка дыхания. Истинное утопление иногда называют

«мокрым». Однако существует асфиксическое или «сухое» утопление которое с самого начала сопровождается спазмом голосовой щели препятствующим проникновению жидкости в легкие. Механизм «сухого» утопления состоит в следующем: когда есть торможение коры (человек пьян, имеет травму черепа) пострадавший не может бороться за жизнь и, погружаясь в воду, теряет сознание. Углекислота не образуется, нет форсированных вдохов, а небольшое количество воды во рту вызывает спазм голосовой щели. В результате спазма угнетается сердечная деятельность и наступает остановка работы сердца. Выделяют синкопальный тип утопления или смерть в воде. Нужно помнить, что не всякое извлечение из воды тела следует рассматривать как труп утопленника. Смерть может наступить в воде от разных причин (холодовой гидрошок, различные болезни). Алкогольное опьянение, переполнение желудка пищей, перегревание на солнце - частые спутники неожиданной смерти в воде. Иногда наблюдается внезапная смерть в воде молодых здоровых людей, даже спортсменов. Наступление смерти в таких случаях связывают с влиянием предшествовавшей большой физической нагрузки, перегреванием, скрыто протекающими инфекционными заболеваниями (грипп, ангина). Возможна гибель в воде спортсменов - пловцов при нырянии в глубоком месте. На вскрытии погибших в этих случаях отмечают двухсторонние кровоизлияния в полость среднего уха. Наступление смертельного исхода при этом связывают с травмирующим действием перепада давления в придаточных полостях головы при быстром погружении на большую глубину. Не следует забывать о травматизме в воде при нырянии, когда человек получает повреждение о предметы находящиеся на дне. Утопление в пресной воде - в результате разности осмотических давлений воды и крови происходит массивное разжижение крови, в результате наступают быстрые хаотические сокращения волокон сердечной мышцы (фибрилляция), наступает сбой в работе сердца, остановка. Непосредственной причиной смерти является в следствие разжижения крови падение в плазме крови электролитов, белков. Утопление в морской воде - известно, что морская вода содержит четыре процента соли (больше, чем у человека в крови) поэтому попавшая вода в легкие в кровь не поступает (разность осмотического давления), происходит сгущение крови, вода из крови поступает в альвеолы и происходит их разрыв, что проявляется наружно большим количеством пены. Кровообращение при этом типе утопления прекращается в связи с остановкой сердечной деятельности.

## ДИАГНОСТИКА ИСТИННОГО УТОПЛЕНИЯ

Признаки утопления:

1. Резко выраженная гусиная кожа по всей поверхности тела вследствие сокращения мышц поднимающих волосы под действием холодной воды.
2. Стойкая белая мелкопузырчатая пена, напоминающая вату у отверстий рта и носа, а также в дыхательных путях. Обнаружение пены у отверстий носа, рта и дыхательных путях является ценным признаком, свидетельствующим об активных дыхательных движениях в процессе утопления.
3. Острое вздутие легких - вода давит на воздух, находящийся в альвеолах и бронхах, препятствуя спадению легких.
4. Пятна Рассказова-Лукомского - кровоизлияния светло красного цвета, диаметром до 0,5 см под легочной плеврой.

5. Признак Морро - жидкость из легких поступает в кровь и образуются большие объемы жидкости в брюшной и грудной полостях.
6. Заглатывание жидкости в желудок и в двенадцатиперстную кишку.
7. Наличие планктона в крови и внутренних органах. Лабораторные исследования на планктон в первую очередь производят из гнилых трупов.

Планктон (или диатомеи) из легких у живого человека с током крови разносятся по организму. Положительный результат будет в том случае, если диатомеи обнаруживаются в костной ткани. Необходимо помнить, что посуда перед забором воды обмывается дистиллированной водой и для контроля обязательно берется вода из водоема.

При исследовании трупа, извлеченного из воды, часто возникает вопрос о длительности пребывания его в воде. Обычно ответ на этот вопрос эксперт дает на основании степени мацерации (размягчение кожи вследствие пропитывания водой) кожи и выраженности процессов гниения. При этом обязательно должны учитываться температура воды и другие условия пребывания трупа в водоеме. Мацерация развивается в теплой воде быстрее, чем в холодной. Волосы на голове, начиная с 10 – 20 дня легко выдергиваются, а в более поздние сроки выпадают сами. Пока труп находится под водой гнилостное разложение идет медленно, но как только труп всплывает на поверхность воды, гниение развивается значительно быстрее. Если это происходит летом, то через несколько часов после всплытия труп превращается в гигантский за счет быстрого образования гнилостных газов. По признакам пребывания трупа в воде можно предположительно судить о времени наступления смерти.

Признаки пребывания трупа в воде:

1. Мацерация кончиков пальцев – 2 - 3 часа;
2. Мацерация ладони и подошв - 1- 2 суток;
3. Мацерация тыльной поверхности - неделя;
4. Отхождение кожи (перчатки смерти) - неделя;
5. Водоросли на теле - неделя;
6. Облысение - месяц;
7. Начало образования жировоска - 3-4 месяца;
8. Переход трупа в жировоск - 1 год;
9. Розовая окраска трупных пятен (из-за разрыхления эпидермиса и улучшения доступа кислорода к трупным пятнам)
10. Наличие гусяной кожи.

Особенности наружного осмотра трупа в случаях смерти от закрытия дыхательных путей жидкостью (утопление)

В протоколе отмечается: где находится труп, в какой жидкости, на какой глубине, какие его части находятся над поверхностью жидкости, свободно плавает труп или удерживается окружающими его предметами, указать какие части тела приходят в соприкосновение с этими предметами и каким образом осуществляется удержание тела. Этой схеме следует придерживаться, если производится осмотр трупа, погруженного в жидкость. Извлечение трупа из жидкости должно быть осуществлено с большой осторожностью, без причинения дополнительных повреждений. В случае же, если таковых избежать не удалось (при вытягивании тела баграми, кошками), следует оговорить в протоколе способ извлечения трупа и указать причину появления повреждений, а также произвести тщательное описание. При осмотре одежды трупа эксперт отмечает степень ее влажности, соответствие сезону (помогает установить время, когда произошло утопление), загрязнение, наличие в карманах каких-либо

тяжелых предметов (камни, песок), способствующих быстрому погружению тела. При осмотре описывают наличие или отсутствие белой пены вокруг отверстий рта и носа (свидетельствуют о прижизненном попадании тела в жидкость, обычно сохраняется в течение 3 суток) отмечают состояние кожных покровов (их бледность, наличие «гусиной» кожи) при описании трупных пятен обращаем внимание на их цвет, производят описание явлений мацерации, имеющих значение для установления срока пребывания трупа в воде. В случаях обрастания тела водорослями описывается степень их распространения по поверхности тела (какие части трупа покрыты) и общий вид (длина, толщина, прочность связи с кожей и т.д.). Описание водорослей на месте происшествия имеет значение наряду с признаками мацерации. При описании повреждений необходимо обратить внимание на выявление признаков, указывающих на возможность причинения этих повреждений водными обитателями. При обнаружении других повреждений следует иметь в виду, что они могут быть причинены посмертно винтами пароходов, веслами. Вопрос о прижизненном или посмертном их происхождении окончательно решается при судебно-медицинском исследовании трупа.

Вопросы, разрешаемые судебно-медицинской экспертизой при утоплении:

1. Действительно ли смерть последовала от утопления?
2. В какой жидкости произошло утопление?
3. Какие обстоятельства способствовали утоплению?
4. Как долго находился труп в жидкости?
5. Когда наступила смерть - во время пребывания в воде или до попадания в воду?
6. Если на трупе найдены повреждения, то произошли ли они до попадания в воду или же могли произойти во время пребывания трупа в воде и каким образом?

Действие барометрического давления на организм человека.

Уровень атмосферного давления постоянен и составляет 760 мм рт. ст. Небольшие отклонения от этого уровня в ту или другую сторону могут вызывать неприятные ощущения, а при выраженных колебаниях атмосферного давления наблюдаются тяжелые расстройства, иногда смерть.

### **Литература:**

1. УПК РУз.
2. Учебник «Судебная медицина» под ред. проф. Томилина
3. Судебная медицина» Смольянинов (для мед. ВУЗов),
4. Справочник для юристов «Судебно-медицинская экспертиза» проф. Томилин В.В.,
5. «Курс лекций по Судебной медицине» проф. Громов,
6. Виноградов «Судебная медицина» (для юристов) М: 1991 г.
7. А.А.Солохин «Квалификационные тесты по судебной медицине» М: 1994 г.