

Лекция № 10

**Механическая асфиксия
(расстройство здоровья и смерть от
кислородного голодания)**

* * *

Доктор медицинских наук
профессор Г.М. Харин

Асфиксия является разновидностью гипоксии, при которой изменения во внешней среде или в самом организме приводят к недостатку кислорода и могут вызвать расстройства здоровья или привести к быстрой смерти. В судебно-медицинской практике наибольшее практическое значение имеют различные формы острого кислородного голодания, связанные с воздействием факторов внешней среды.

Под асфиксией понимают такую форму острого кислородного голодания, когда, наряду с недостатком поступления кислорода в организм, в нем накапливается избыточное количество угле-кислого газа.

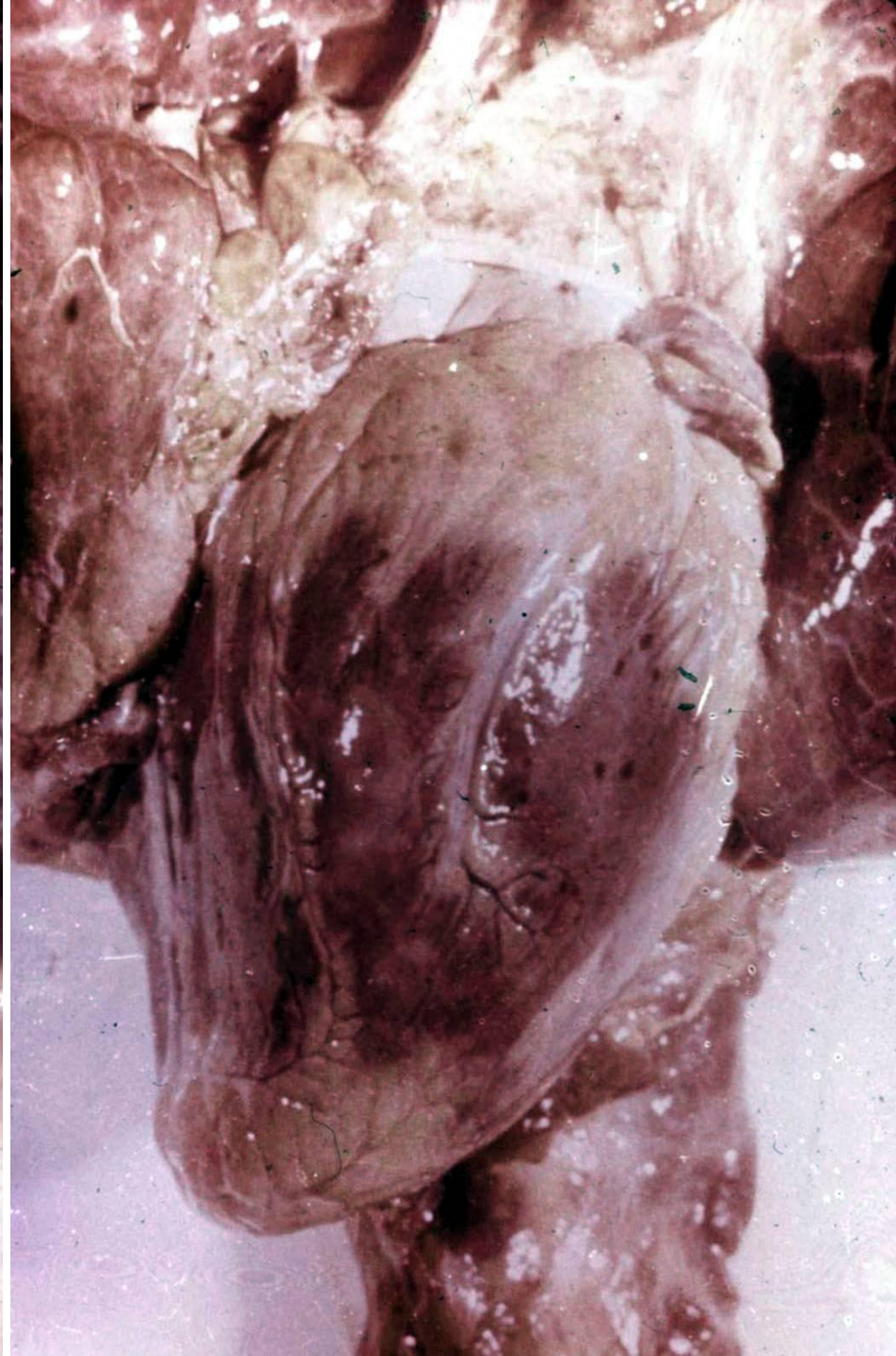
Механическая асфиксия — это вызванное механическими причинами нарушение внешнего дыхания, приводящее к затруднению или полному прекращению поступления в организм кислорода, что сопровождается острым расстройством легочного дыхания, нарушением кровообращения и функции ЦНС.

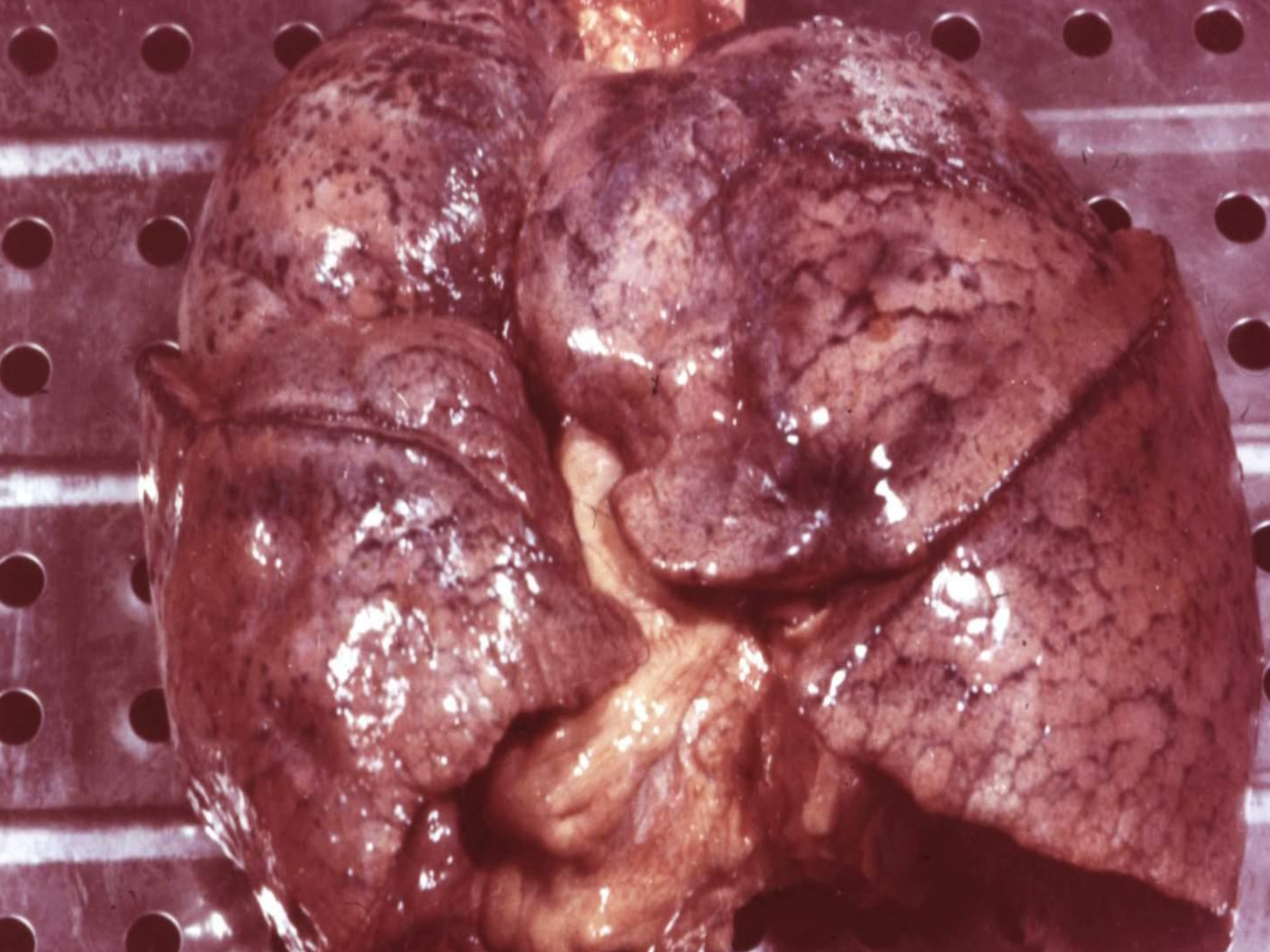
Согласно общепринятой классификации, механическая асфиксия может быть следствием:

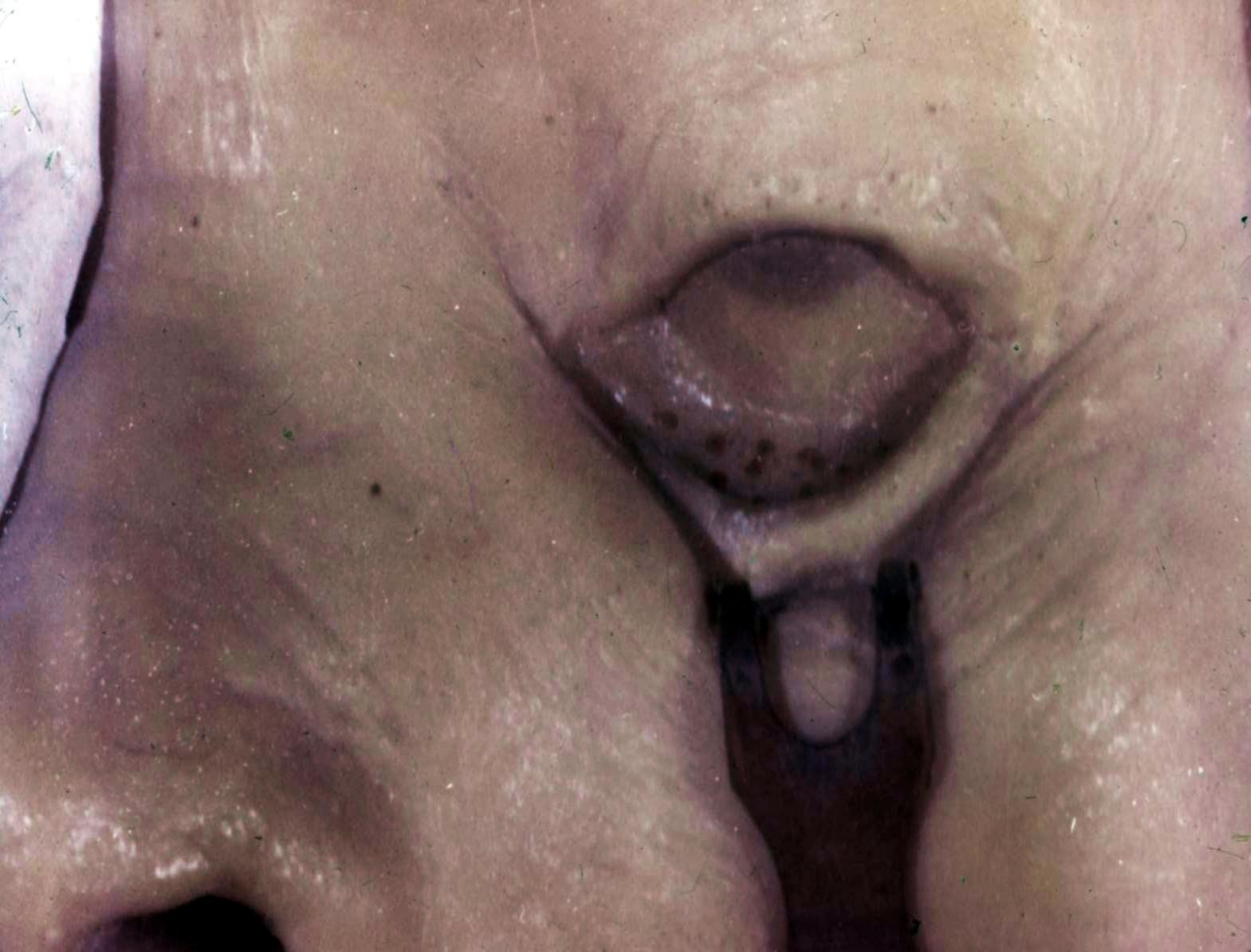
- сдавления органов шеи петлей или руками (*странгуляционная асфиксия*);
- сдавления грудной клетки и живота (*компрессионная асфиксия*);
- закрытия дыхательных отверстий и дыхательных путей (*обтурационная или аспирационная асфиксия*);
- утопления;
- пребывания в ограниченном замкнутом пространстве.

Общеасфиктические признаки смерти:

- 1) цианоз (синюшность) лица;
- 2) мелкоточечные кровоизлияния в конъюнктивах век и соединительных оболочках глаз, на слизистой оболочке рта, коже лица, шеи и плечевого пояса;
- 3) непроизвольные мочеиспускание, дефекацию и семяизвержение;
- 4) жидкое состояние крови в просвете сосудов и полостях сердца;
- 5) переполнение кровью правой половины сердца;
- 6) венозное полнокровие внутренних органов;
- 7) мелкоочаговые кровоизлияния под висцеральной плеврой и эпикардом (пятна Тардые);
- 8) острое вздутие (эмфизему) легких;
- 9) интенсивные разлитые темно-фиолетовые трупные пятна с множественными внутрикожными кровоизлияниями (трупные экхимозы).







Странгуляционная асфиксия, являющаяся следствием сдавления шеи, включает в себя следующие виды.

1. Повешение – сдавление шеи петлей под воздействием тяжести всего тела или части его. В этой связи различают полное и неполное повешение, последнее может произойти в положении стоя, сидя, на коленях, лежа.

Реже наблюдаются случаи сдавления шеи в развилке дерева, между досками забора, при упоре на спинку стула и др.

Петли в зависимости ***от материала***, из которого они сделаны, условно подразделяются на мягкие (полотенце, шарф, чулки, колготки, простыня), полужесткие (веревка, шнур, ремень) и жесткие (проволока, металлический трос, электрический провод).

По устройству петли могут быть: скользящими и неподвижными, а последние, в свою очередь, подразделяются на открытые (кольцо, в которое свободно проходит голова) и закрытые (плотно окружающие шею).

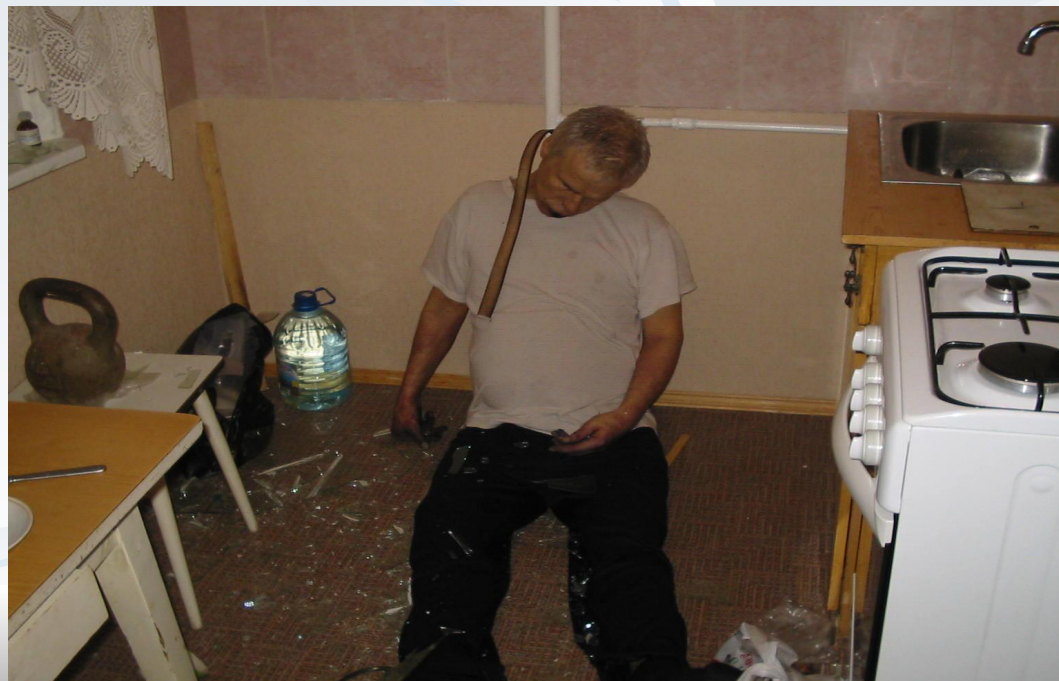
По числу оборотов вокруг шеи различают одиночные, двойные и множественные петли.



Положение петли при повешении может быть:

- *типичное*, когда она располагается в косо-восходящем направлении на переднебоковых поверхностях шеи, а узел находится на задней стороне шеи или затылке;
- *боковое*, если узел оказывается справа или слева;
- *атипичное*, при котором узел находится в подбородочной области или на уровне нижней части лица.

При снятии петли с шеи запрещается нарушать первоначальный вид узла или развязывать его, т.к. способ завязывания узла может указывать на профессию убийцы или самоубийцы.







70

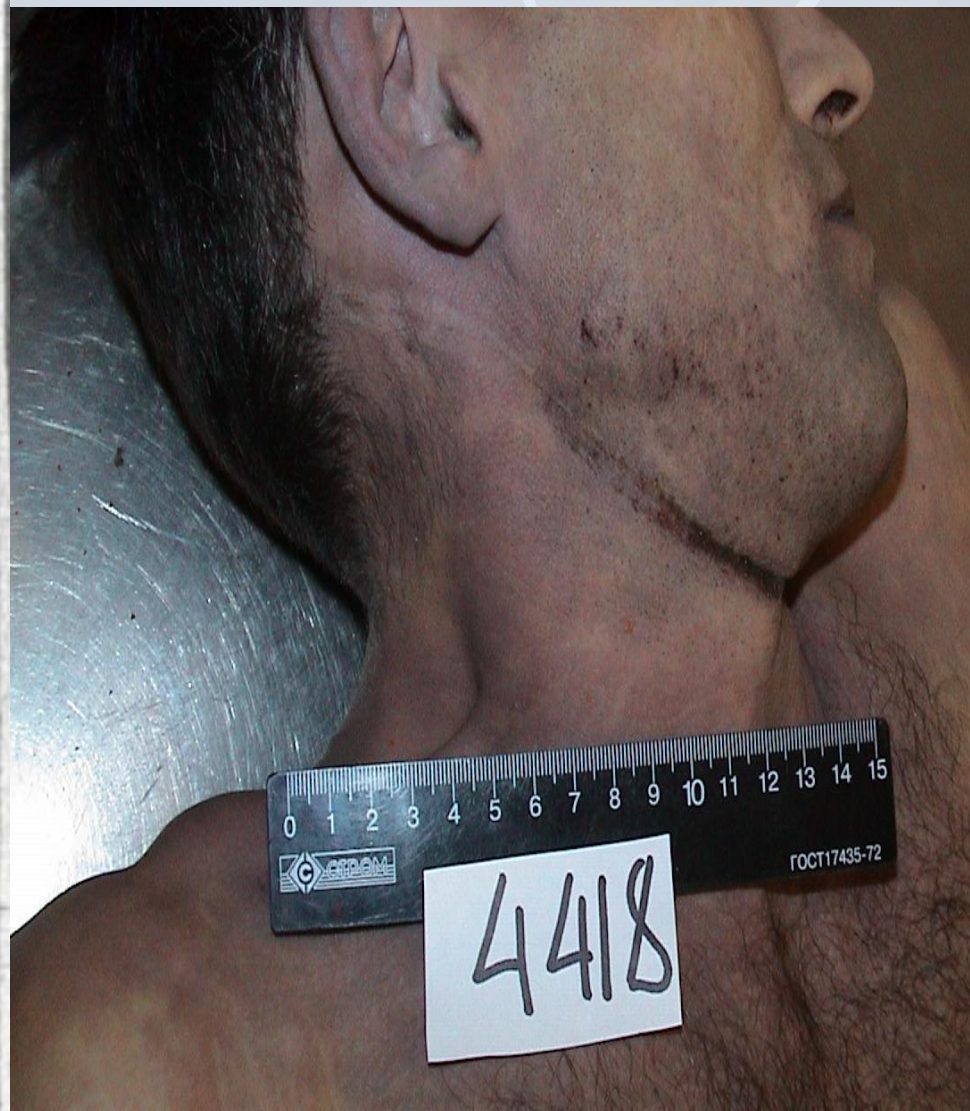




Основным признаком повешения является *странгуляционная борозда* — негативный след давления петли на коже.

Обычно она располагается в верхней части шеи, имеет косо-восходящее направление, неодинаковую выраженность на протяжении, наличие ссадин и мелких кровоизлияний по краям борозды.

Дно борозды нередко становится плотным на ощупь, желтовато-серого или буроватого цвета. Рельеф дна борозды зависит от особенностей материала петли.





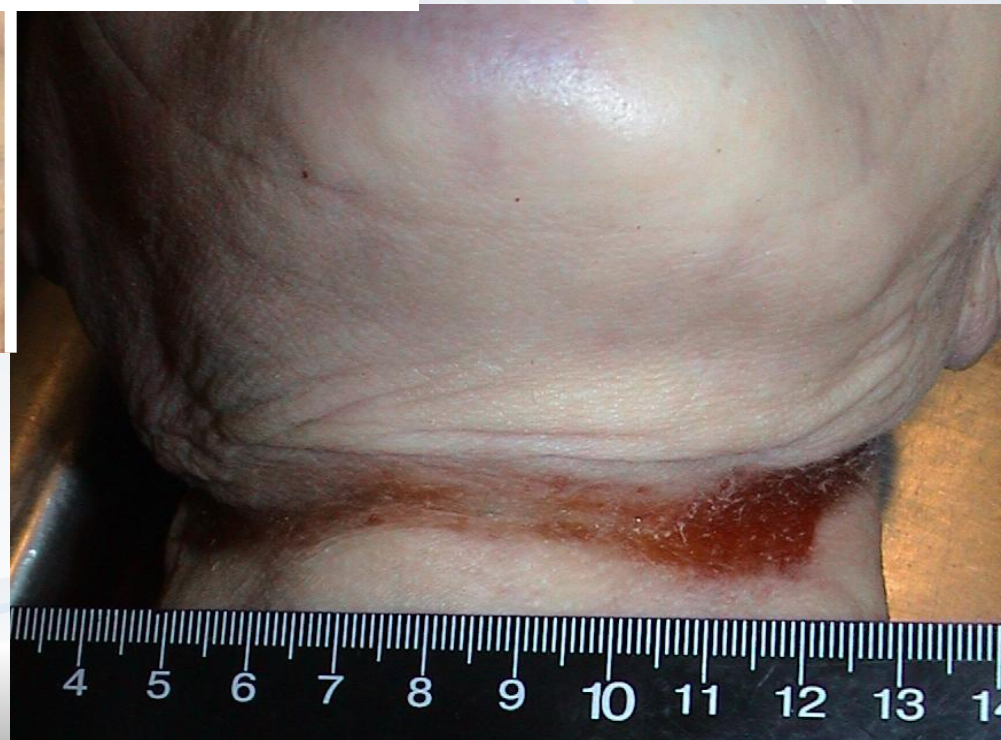
№

660

РБ СМЗ МЗ
РТ 2005







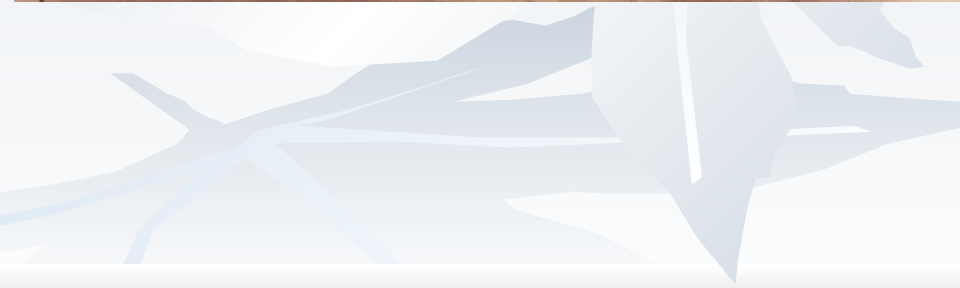
Признаки прижизненного образования борозды:

- кровоизлияния в поверхностные слои кожи по вершине валиков или краев;
- кровоизлияния в подкожной клетчатке и мышцах шеи;
- переломы хрящей гортани и рожков подъязычной кости с кровоизлияниями в окружающие мягкие ткани;
- кровоизлияния в региональные лимфатические узлы;
- надрывы внутренней оболочки общих сонных артерий;
- анизокория (разный диаметр зрачков при одностороннем сдавлении шеи);
- прикус кончика языка;
- кровоизлияния и надрывы мышц груди и плечевого пояса;
- кровоизлияния в межпозвонковые диски шейного отдела.

2. Удушение петлей – затягивание петли на шею руками или иным способом, но не под тяжестью собственного тела. Механизм действия петли при удушении в основном такой же, как при повешении, однако при этом часто наблюдается раздражение рефлексогенных зон верхнегортанного нерва и синокаротидного узла с первичной остановкой сердца.

Странгуляционная борозда при удушении петлей-удавкой в отличие от повешения чаще имеет горизонтальное направление, охватывает всю окружность шеи, выражена более или менее равномерно на всем протяжении. Располагается, как правило, ниже или на уровне щитовидного хряща. При удушении петлей в подкожной клетчатке и в мышцах по ходу странгуляционной борозды чаще, чем при повешении, отмечаются кровоизлияния и переломы хрящей гортани.







970



2918

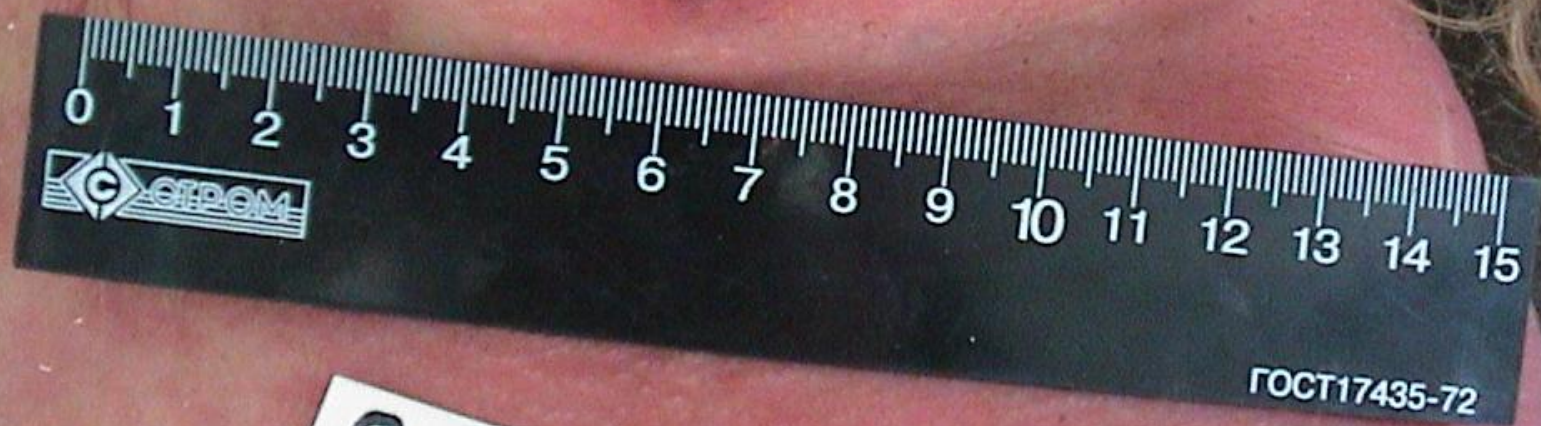
17 9 2003





3. Удушение руками – при этом наблюдается сдавление сосудов шеи, нервных стволов, уменьшение просвета трахеи, смыкание голосовой щели, рефлекторная остановка сердца и дыхания. От действия пальцев рук на шею возникают небольшие круглые или овальные кровоподтеки, а также следы от ногтей в виде дугообразных или полулунных ссадин. Нередко эти повреждения имеют беспорядочный характер в связи с сопротивлением жертвы. Отмечаются массивные и глубокие кровоизлияния в мягких тканях шеи, переломы подъязычной кости, хрящей гортани и трахеи. Последние могут быть односторонними и двусторонними. При сдавлении шеи между предплечьем и плечом наружные повреждения незначительны, в то время как в подкожной клетчатке и мышцах шеи образуются обширные разлитые кровоизлияния.





2011

Компрессионная асфиксия при сдавлении груди и живота

Как вид механической асфиксии является результатом сдавления груди и живота какими-либо тяжелыми тупыми предметами, сыпучими веществами и др., которые приводят к ограничению или полному прекращению дыхательных движений и резкому нарушению кровообращения в головном мозге и легких. Выраженность признаков асфиксической смерти зависит при этом от силы и длительности сдавления. Наиболее типичными проявлениями компрессионной асфиксии является резкая синюшность и одутловатость лица с множественными мелкими кровоизлияниями в кожу и конъюнктиву (*эхимотическая маска*), нередко происходит выпячивание глазных яблок, распространение мелкоточечных кровоизлияний на шею и верхнюю часть груди.

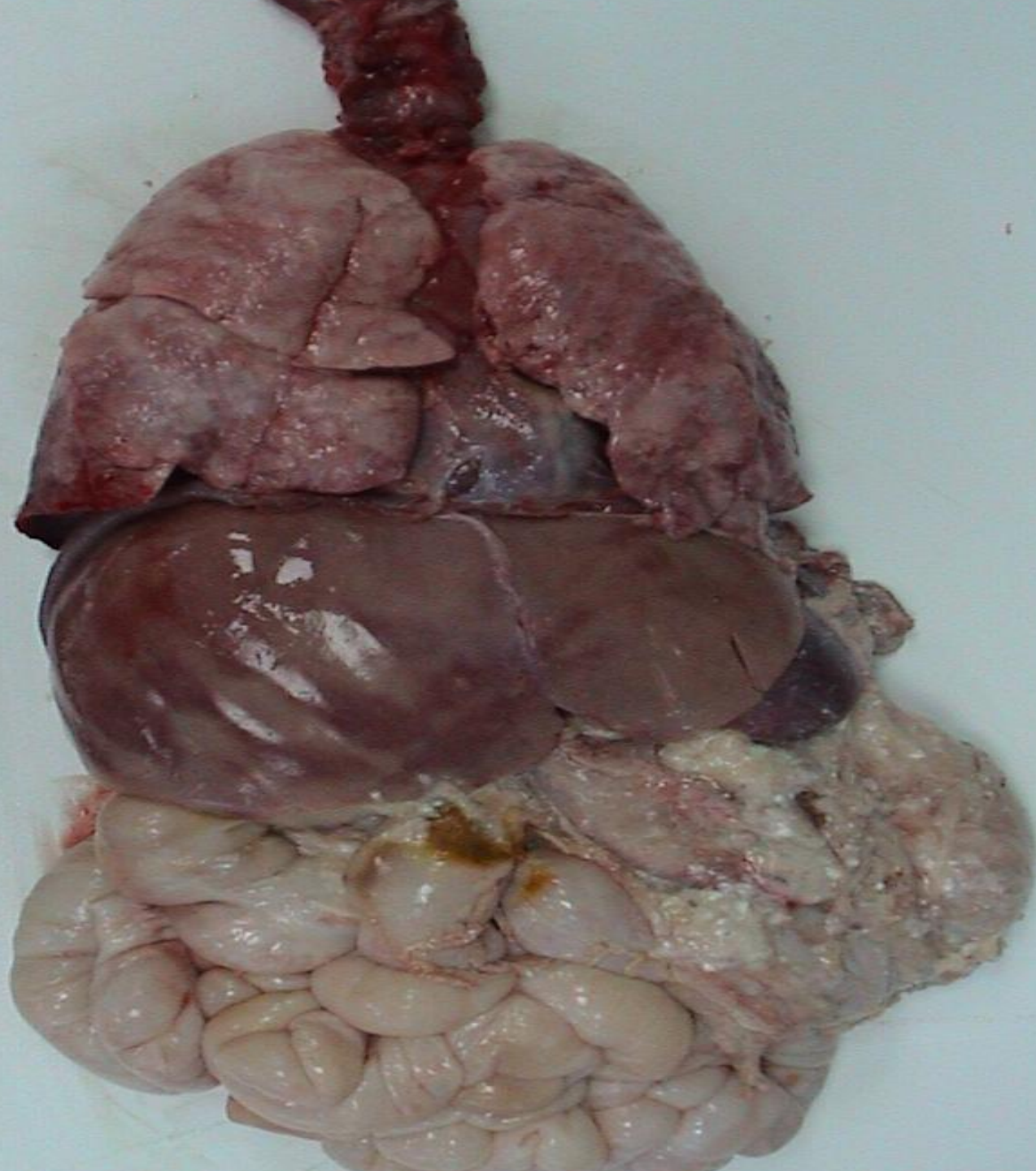


На участках тела, подвергнутых сдавлению, можно обнаружить отпечатки рисунка (рельефа) одежды.



В результате выраженной компрессии могут наблюдаться закрытые повреждения грудной клетки и внутренних органов грудной полости и живота. Своеобразная картина отмечается в легких, которые увеличиваются в объеме и имеют ярко-красный цвет на поверхности разреза («кар-миновый» отек).

4529



Обтурационная асфиксия

включает в себя асфиксию от закрытия дыхательных отверстий (рта и носа) или закрытия дыхательных путей инородными телами, а также аспирационную асфиксию (аспирация сыпучих веществ, жидкости, желудочного содержимого, крови). Как разновидность обтурационной асфиксии рассматривается утопление.

Закрытие отверстий рта и носа производится с помощью какого-либо мягкого предмета, реже — ладонью.

Данный вид асфиксии может произойти и в результате несчастного случая у лиц, страдающих эпилепсией или находящихся в состоянии сильного алкогольного опьянения, при положении лицом вниз, уткнувшись в подушку. Следует иметь в виду возможность несчастного случая в результате так называемого «присыпания», когда мать засыпает во время кормления грудью и при этом молочной железой закрывает ребенку лицо.

При закрытии рта и носа развивается типичная картина с достаточной выраженностью общеас-фиктических признаков быстро наступившей смерти.

В тоже время специфические признаки крайне незначительны и могут проявляться в наличие на коже лица и слизистой оболочке губ небольших кровоподтеков и поверхностных ссадин.

Если закрытие производилось каким-либо мягким предметом, то в ротовой полости, носовых ходах, в просвете гортани или трахеи иногда обнаруживаются мелкие инородные частицы (обрывки нитей, пушинки, волокна ваты и др.).



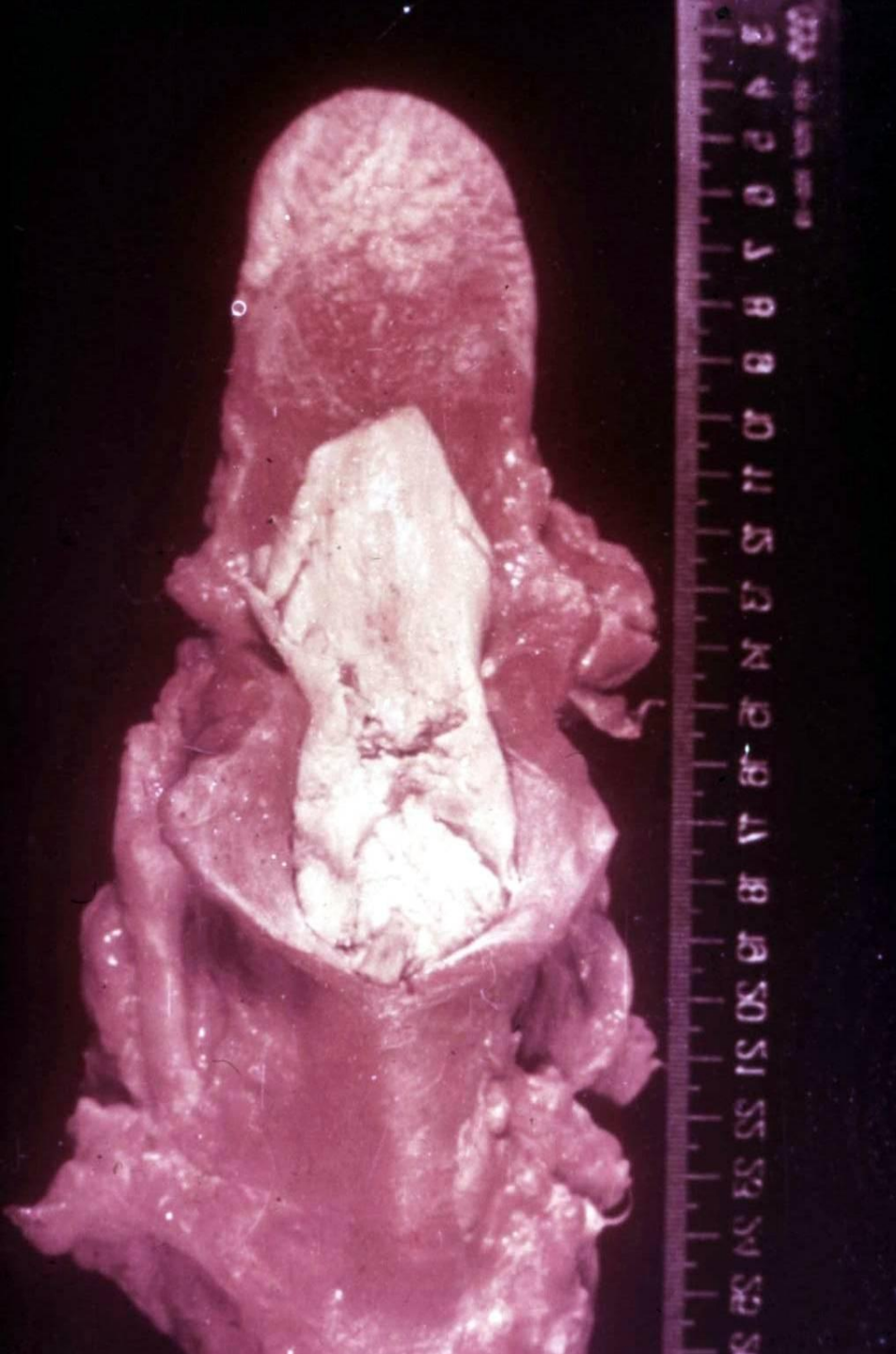


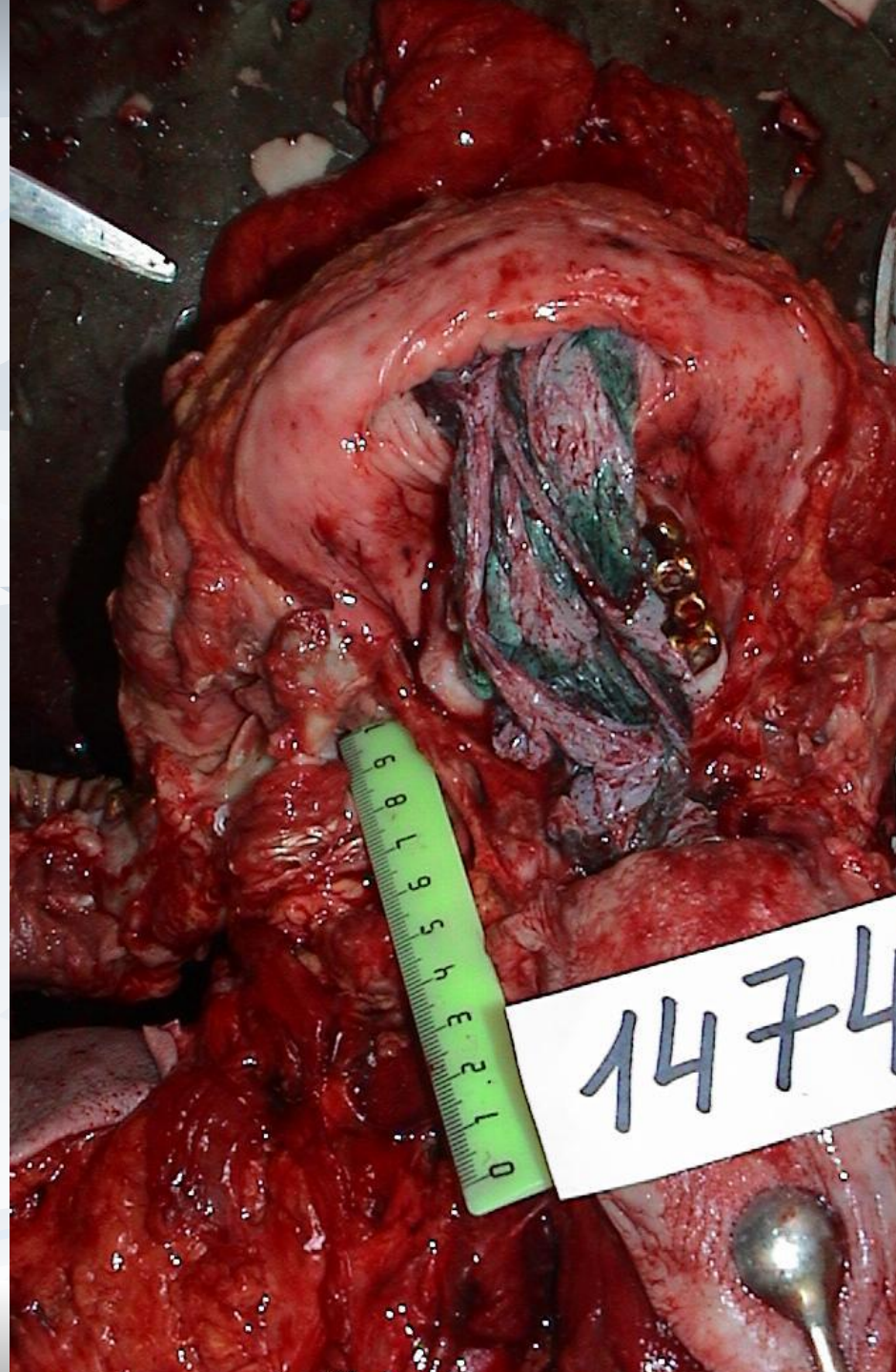
1438

Закрытие дыхательных путей инородны-ми телами сопровождается хорошо выраженными общеасфигтическими признаками и видовым признаком — наличием инородного тела (вещества) в просвете дыхательных путей.

Часто этот вид асфиксии встречается у детей, которые берут в рот разнообразные мелкие предметы (монеты, пуговицы и др.) и в момент крика, смеха или испуга вдыхают их.

Закрытие просвета дыхательных путей может произойти в результате аспирации сыпучих тел (песка, цемента, мелкого шлака, зерна, муки и др.), а также при аспирации желудочного содержимого в состоянии резко выраженного алкогольного опьяне-ния.



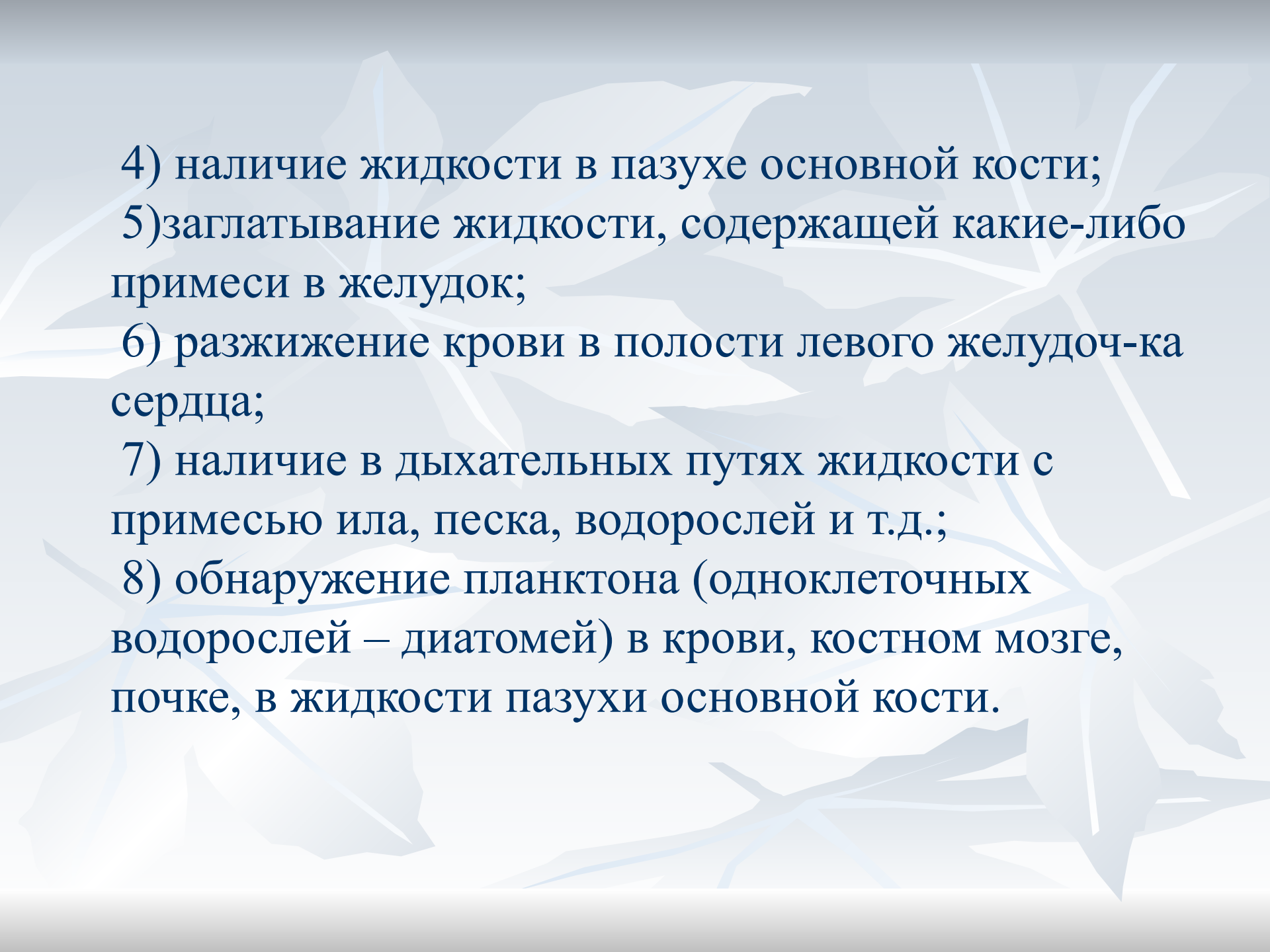


Утопление — один из видов кислородного голодания вследствие закрытия дыхательных путей жидкостью (водой).

Существует два типа утопления — ***истинное*** или «***мокрое***», когда дыхательные пути и легкие заполняются водой с последующим значительным разведением крови, всосавшейся жидкостью, а также ***асфиксическое*** или «***сухое***», которое с самого начала сопровождается спазмом голосовой щели, препятствующим проникновению жидкости в легкие.

Общепринятыми признаками истинного утопления являются:

- 1) стойкая белая мелкопузырчатая пена у отверстий носа, рта и в дыхательных путях, которая образуется в результате перемешивания воздуха с водой и слизью дыхательных путей;
- 2) острое вздутие легких (эмфизема), при котором легкие резко увеличиваются в объеме, а на их заднебоковых поверхностях образуются параллельные вдавления от ребер;
- 3) субплевральные кровоизлияния (пятна Расказова-Лукомского-Пальтауфа), которые наблюдаются под висцеральной плеврой легких в виде крупных с расплывчатыми границами пятен бледно-красного цвета.

- 
- 4) наличие жидкости в пазухе основной кости;
 - 5) заглатывание жидкости, содержащей какие-либо примеси в желудок;
 - 6) разжижение крови в полости левого желудочка сердца;
 - 7) наличие в дыхательных путях жидкости с примесью ила, песка, водорослей и т.д.;
 - 8) обнаружение планктона (одноклеточных водорослей – диатомей) в крови, костном мозге, почке, в жидкости пазухи основной кости.



При *асфиксическом типе* утопления без аспирации воды в легкие (вследствие ларингоспазма) наблюдается острая эмфизема легочной ткани со значительным увеличением их объема и повышенной воздушностью. При этом также отмечаются одутловатость и синюшность лица, множественные мелкие темно-красные кровоизлияния под плевру, слизистую желудочно-кишечного тракта, заглатывание большого количества воды и разлитые интенсивные темно-фиолетовые трупные пятна.

Смерть в воде следует отличать от типичного утопления. Смерть может наступить в результате рефлекторной остановки сердца, вызванной вне-запным попаданием человека в холодную воду (холодовой шок, охлаждение). Известны случаи смерти в воде при возникновении острой сердечно-сосудистой недостаточности в результате спазма коронарных артерий и развития инфаркта миокарда, кровоиз-лияния в мозг при гипертонической болезни, пере-гревания на солнце, вследствие большой физической нагрузки у спортсменов, при прыжках, нырянии и ударах о различные предметы. В случаях внезапной смерти в воде, признаки утопления, как правило, не наблюдаются и асфиксические проявления, харак-терные для типичного утопления, отсутствуют.

Признаками пребывания трупа в воде являются набухание, сморщивание кожных покровов в воде, носящих название мацерация. При температуре воды 18-20 °С уже через 2-3 часа мацерация проявля-ется на коже пальцев рук, затем этот процесс через 3-5 дней захватывает ладонные поверхности кистей, на 6-8 день распространяется на подошвенную поверхность стоп. Через 2-3 недели мацерированные поверхностные кожные покровы могут сниматься вместе с ногтями в виде перчаток («перчатка смерти»). Спустя 30-40 дней кожа постепенно начинает отслаиваться и на других участках тела. Волосы на голове, начиная с 10-20 дня, легко выдергиваются, а в более поздние сроки выпадают сами.





1705

Одновременно с мацерацией в труп развиваются процессы гниения, со скоплением гнилостных газов и всплытием трупа на поверхность воды.



На трупе, извлеченном из воды, нередко обнаруживаются различные повреждения. Они могут быть прижизненными (полученными до попадания тела в воду) или посмертно возникнуть в воде.

Причины, приводящие к возникновению посмертных повреждений в воде, отличаются большим разнообразием. К ним можно отнести удары о находящиеся в водоеме случайные предметы, удары вращающимися винтами и другими элементами судов, повреждения трупа водной фауной (рыбы, раки, насекомые и др.), а также травмы баграми и другими средствами, используемыми при поисках и извлечении трупа из воды.

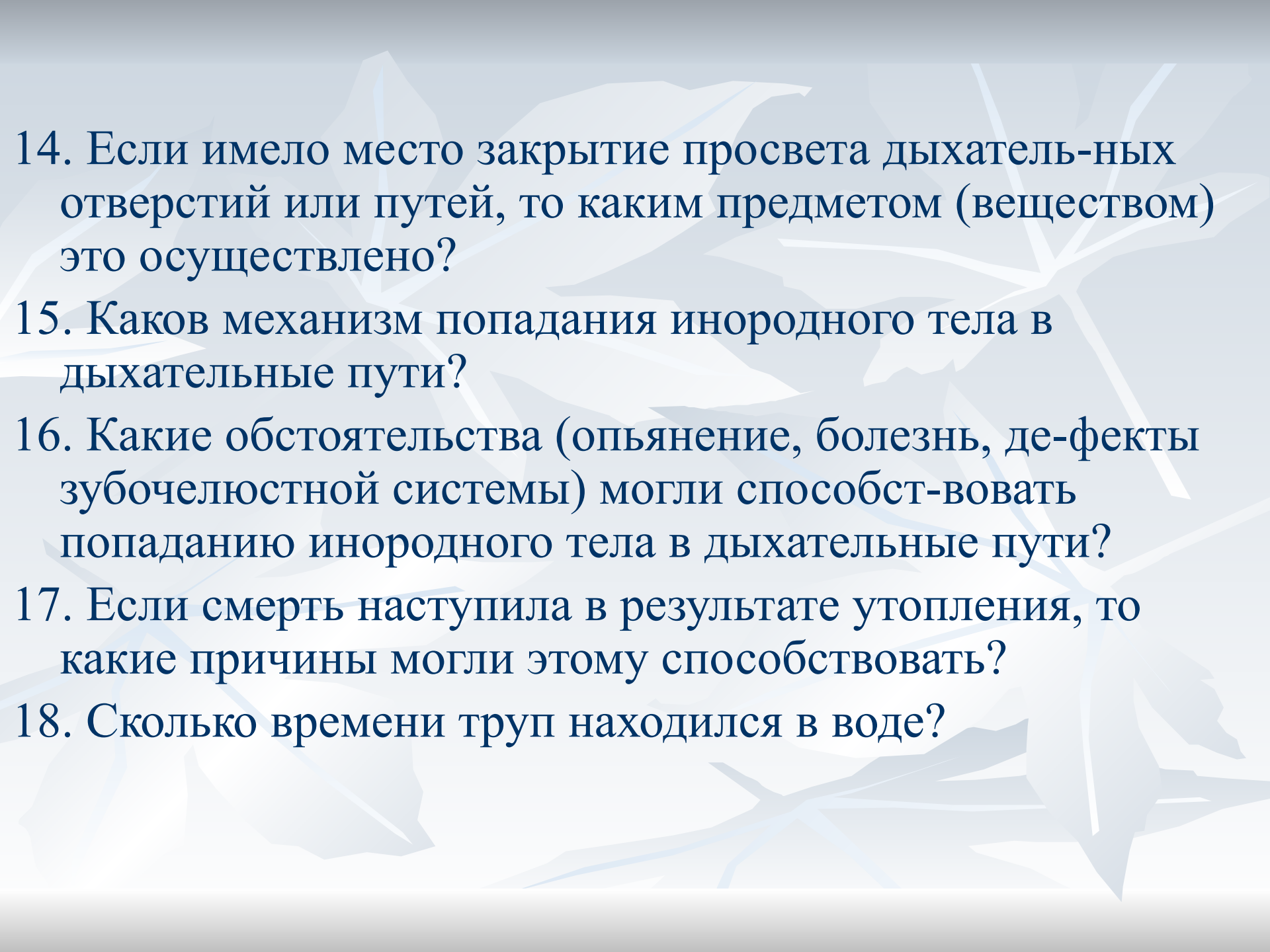
Асфиксия в ограниченном замкнутом пространстве

развивается в отсеках затонувших судов, внутри плотно закрытых предметов домашней обстановки (шкаф, сундук, холодильник и др.), в наброшенном на голову полиэтиленовом мешке, плотно прилегающем к шее. В этих случаях смерти каких-либо специфических морфологических изменений не наблюдается и диагностика этого вида асфиксии базируется преимущественно на обстоятельствах дела.

Вопросы, разрешаемые при СМЭ механической асфиксии

1. От какого вида асфиксии (странгуляционной, обтурационной, компрессионной, аспирационной) наступила смерть?
2. Прижизненно или посмертно сдавление шеи, грудной клетки и живота?
3. Имеются ли телесные повреждения, отображающие индивидуальные особенности предмета, которым произошло сдавление?
4. Каковы конструкционные особенности петли (устройство, материал, рельеф)?
5. Каков механизм наложения петли и затягивания ее на шею?
6. Не могло ли сдавление шеи наступить под действием тяжести собственного тела?

7. Не изменялось ли первоначальное положение пет-ли на шее трупа?
8. Имело ли место сдавление руками?
9. Каков механизм сдавления шеи руками? Производилось ли оно спереди, сзади, справа, слева? Было ли кратковременным, продолжительным, однократным или многократным?
10. Имело ли место сдавление грудной клетки и живота?
11. Каковы свойства сдавливающего предмета (вещества)?
12. Каково направление травмирующего воздействия?
13. Возможно ли причинение сдавления в конкретных условиях?

- 
14. Если имело место закрытие просвета дыхатель-ных отверстий или путей, то каким предметом (веществом) это осуществлено?
 15. Каков механизм попадания инородного тела в дыхательные пути?
 16. Какие обстоятельства (опьянение, болезнь, де-фекты зубочелюстной системы) могли способст-вовать попаданию инородного тела в дыхательные пути?
 17. Если смерть наступила в результате утопления, то какие причины могли этому способствовать?
 18. Сколько времени труп находился в воде?