

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области <<Усольский сельскохозяйственный техникум>>

Дата 22.06.20

МДК.01.02р2 Патологоанатомические и патологофизиологические изменения в организме.

Специальность 36.02.01 Ветеринария

Курс 2 группа 21В

Учебная практика

Тема: Смерть, виды причины, признаки. Процесс смерти.

План:

- 1. Смерть и её виды.**
- 2. Причины смерти.**
- 3. Первичные признаки смерти.**
- 4. Вторичные признаки смерти.**
- 5. Третичные признаки смерти.**
- 6. Танатогенез- процесс смерти.**

СМЕРТЬ

Смерть — это прекращение жизненных процессов.

Различают естественную (физиологическую) и патологическую (преждевременную) смерть.

Естественная (физиологическая) с м е р т ь — прекращение жизни организма вследствие закономерного завершения его жизненного цикла без воздействия посторонних смертоносных причин. Ф. Энгельс указывал: что «отрицание жизни по существу заложено в самой жизни так, что жизнь всегда мыслится в отношении к своему неизбежному результату, заключающемуся в ней постоянно в зародыше, — смерти... Жить — значит умирать». Все без исключения живые организмы проходят определенный цикл развития от момента зарождения до прекращения своего существования. В процессе жизни происходит закономерное и неотвратимое изнашивание организма — естественное старение. При неблагоприятных условиях существования, в результате перенесенных болезней процесс старения значительно ускоряется и наступает преждевременная старость. Высшие животные редко умирают естественной смертью, так как содержание дряхлых домашних и сельскохозяйственных животных нерационально, и их уничтожают, а дикие животные погибают от того, что в старости не могут добывать самостоятельно пищу и защищать себя.

Для ослабленного старостью организма многие случайные воздействия могут оказаться смертельными.

Патологическая (преждевременная) с м е р т ь — гибель организма, наступающая в любом возрасте под воздействием вредных факторов. Она может быть насильственной и ненасильственной.

Насильственная смерть — гибель вполне жизнеспособного организма, вызванная грубым воздействием

внешних причин. Разновидностями насильственной смерти у животных являются: а) убийство — умерщвление животного человеком или животным; б) несчастный случай — непредвиденное стечение обстоятельств, вызвавшее преждевременную гибель животного. Ненасильственная смерть — гибель животного от различных болезней. В этом случае различают скоропостижную смерть и обычную.

1. Скоропостижная смерть — внезапная смерть внешне здорового животного при поражении жизненно важных органов предшествовавшей болезнью: например, смерть от кровоизлияния в мозг, от разрыва сердца и аорты (при склерозе сосудов), от разрыва амилоидно перерожденной печени. Поражение этих органов может быть результатом длительного болезненного процесса, не отражавшегося на общем состоянии организма. Толчком, ведущим к смертельному исходу, могут быть незначительное физическое напряжение, испуг, повышение кровяного давления. Скоропостижная смерть иногда наступает при молниеносном течении инфекционных и паразитарных болезней: например, при сибирской язве, чуме, бешенстве, цистицеркозе мозга, закупорке дыхательных путей аскаридами во время рвоты и т. п.

2. Обычная смерть — гибель животных после более или менее длительного периода умирания в связи с различными болезнями.

П р и ч и н ы с м е р т и условно делят на определяющие и непосредственные.

Определяющими причинами смерти называют все воздействия внешней среды или пороки развития организма, при действии которых невозможно продолжение жизненных функций. К ним относятся: все виды физических воздействий (механическая, электрическая травма, удушье, утопление и т. п.), различные химические факторы (ядовитые вещества), биологические агенты (возбудители инфекционных и инвазионных заболеваний), уродства и др.

Непосредственной (окончательной) причиной смерти является прекращение деятельности жизненно важных центров нервной системы: а) паралич дыхательного центра; б) паралич сердечно-сосудистого центра.

Между определяющей и непосредственной причинами смерти лежит цепь взаимосвязанных промежуточных причин и следствий.

К смерти может привести несколько определяющих причин, из которых каждая в отдельности может вызвать смерть (конкуренция причин смерти). Так, можно встретить: а) сочетание нескольких ненасильственных причин (рожа и чума свиней); б) сочетание нескольких насильственных причин смерти (заморозание и голодание); в) сочетание насильственных и ненасильственных причин смерти (вынужденный убой безнадежно больного животного). Ветеринарный специалист в каждом случае смерти животного обязан установить ее вид и определяющую причину с целью окончательного диагноза болезни, решения вопроса об уничтожении или использовании трупа животного и разработки профилактических мероприятий.

Особое значение имеет определение причин насильственной смерти, которая иногда бывает связана с преступным умыслом, а также случаев скоропостижной смерти, обычно вызывающих подозрение в насильственной смерти. Вскрытие трупов животных, погибших насильственно или скоропостижно, проводят по требованию следственных властей (судебно-ветеринарное вскрытие). Не менее важно установить причины смерти от опасных заболеваний (сибирская язва, сепсис) с целью точной диагностики и последующей организации профилактических мероприятий. В случае смерти животного, находившегося на стационарном лечении, вскрытием устанавливают правильность прижизненного диагноза и проведенного лечения.

Т а н а т о г е н е з (греч. танатос — смерть) процесс смерти условно разделяют на три периода: агонию, клиническую смерть, биологическую смерть.

Агонией (греч. агония — борьба) называется период от начала умирания до последней систолы сердца. Возникновение агонального периода связано с расстройством центральной нервной системы и утратой ею регулирующего влияния. Поэтому при агонии теряется сознание, деятельность отдельных систем становится беспорядочной, работа сердца — неправильной, ослабленной, дыхание — учащенным и прерывистым (агональная одышка) вследствие нарушения кровообращения и кислородного голодания. Иногда бывает непроизвольное выделение мочи, кала, дрожь и судорожные движения. Агональный период может быть очень коротким, протекает в несколько секунд или минут (при повреждении продолговатого мозга, сердечной перегородки, аорты, при отравлении цианистым калием), а иногда продолжается несколько часов и даже дней (при смерти от внутренних кровотечений и т. д.).

Клинической смертью условно называют момент последнего сокращения (сistolы) сердца. Однако остановка сердца еще не означает смерти всего организма. Изолированное сердце можно заставить функционировать спустя сутки и даже больше после его остановки путем пропускания через сосуды сердца питательной жидкости, насыщенной кислородом. Клиническая смерть считается переломным моментом умирания (танатогенеза). Остановка сердца прекращает кровообращение, а следовательно, наступает кислородное голодание, которое разные органы переносят неодинаково. Наименьшей стойкостью к отсутствию кислорода обладает центральная нервная система, она может переносить кислородное голодание не более 6—8 мин. Если в течение этого периода удастся восстановить снабжение ее кислородом, то возможно возвращение животного к жизни (реанимация). После остановки сердца прежде всего выключается кора головного мозга (рефлекторная деятельность), последовательно утрачивается деятельность органов чувств (вкус, обоняние, зрение, дольше всего сохраняется слух), прекращается дыхание. Долго сохраняются перистальтика кишечника и возбудимость мышц.

Биологическая смерть — прекращение обменных процессов во всех клетках организма. Она наступает спустя около суток после клинической смерти. Скорость наступления ее зависит от внешних условий, причины смерти и внутренних особенностей организма. Низкая внешняя температура (замерзание) или повышенная температура, способствующая гниению, ускоряет биологическую смерть. Так же влияют ядовитые вещества, токсины бактерий, истощенное состояние погибшего животного.

(П р и з н а к и с м е р т и делят на три группы: первичные (клинические), вторичные (трупные) и третичные (признаки разложения).

Первичные признаки определяют момент клинической смерти и служат для установления (констатации) факта смерти. К ним относятся явления, свидетельствующие о прекращении деятельности трех важнейших органов: центральной нервной системы, легких и сердца. Прекращение деятельности центральной нервной системы определяют исчезновением безусловных рефлексов: зрачок не реагирует на свет, при сдавливании его он не восстанавливает свою форму («кошачий глаз»), отсутствует реакция на грубые раздражения. Прекращение деятельности определяют выслушиванием области легких и по отсутствию дыхательных движений грудной клетки. Прекращение сердечной деятельности устанавливают по отсутствию пульсовых и сердечных толчков в течение 8—10 мин и кровотечения из надрезов кожи.

Безусловным свидетельством смерти служат вторичные и трупные изменения.

Вторичные признаки — физические и химические изменения, появляющиеся в трупe после прекращения сердечной деятельности. К этим признакам относят охлаждение трупa, его окоченение, трупные пятна, кровяные сгустки в полостях сердца и в крупных сосудах. Охлаждение трупa — падение температуры трупa до ее уровня во внешней среде, а иногда

на 2—3 °С ниже вследствие испарения влаги с поверхности трупа. Труп охлаждается вследствие прекращения выработки тепла умершим организмом и общим законом выравнивания температуры тела при наличии ее разности с внешней средой. Данный процесс идет в определенной последовательности: вначале охлаждаются конечности и голова, наружная поверхность трупа, затем внутренние органы.

Определяют охлаждение трупа ощупыванием кожного покрова снаружи и в естественных складках его (паховая область). В случае обычной смерти при средней температуре внешней среды (18—20 °С) охлаждение кожного покрова завершается через 2—3 ч после остановки сердца.

Охлаждение внутренних частей трупа измеряют термометром, вводимым в прямую кишку. Охлаждение идет в первые сутки со скоростью 1 °С за каждый час (три единицы), за вторые сутки по 0,2 °С в час.

Охлаждение трупа ускоряется при низкой температуре внешней среды (например, в зимнее время, в воде), у мелких и истощенных животных, при смерти от обескровливания. У крупных, упитанных животных и при повышенной внешней температуре охлаждение трупа идет медленнее.

Во всех случаях смерти, связанных с поражением центральной нервной системы (травмы мозга, столбняк, бешенство), и отдельных инфекционно-токсических заболеваниях (сепсис, сибирская язва) может быть некоторое повышение температуры (иногда до 42 °С) в течение первых 15—20 мин после смерти. Это явление объясняется предсмертным перераздражением терморегулирующих центров мозга.

Полное охлаждение трупов мелких животных (собак, свиней, овец) завершается через 1—1/2 суток, трупов 92 крупных животных — через 2—3 суток при температуре внешней среды около 18 °С.

Практическое значение выяснения скорости охлаждения трупа связано с необходимостью определения давности наступления смерти, что особенно важно при судебном расследовании ее обстоятельств.

Окоченение трупа — посмертное затвердение мышц и связанная с этим неподвижность суставов. Причина окоченения — вызванная смертью внезапное прекращение цепи сложных биохимических процессов, протекающих в мышечной ткани. Это ведет к накоплению в мышцах межклеточных продуктов обмена — молочной и аденозинтрифосфорной кислот, к набуханию и уплотнению мышечного белка. В дальнейшем увеличивающаяся кислотность приводит к обратному процессу-размягчению мышечного белка — и окоченение проходит.

Трупное окоченение раньше наступает в жевательных мышцах, затем в мышцах грудных и тазовых конечностей. Такая последовательность объясняется тем, что степень обменных процессов и кислотности мышечных тканей определяется их рабочей нагрузкой, поэтому наиболее работающие мышцы (жевательные) быстрее окоченевают.

В обычных условиях окоченение начинается в первую четверть суток, иногда через 10 мин — 2 ч после клинической смерти. Оно охватывает весь труп во вторую половину суток (через 12—24 ч) и исчезает через 3—4 суток. Если искусственно нарушить трупное окоченение, то оно не восстанавливается.

Быстрота окоченения трупа зависит от степени развития мускулатуры и причины смерти.

Окоченение наступает быстрее и сильнее выражено у трупов животных с мощной мускулатурой, при смерти от сильных кровопотерь и болезней, связанных с поражением центральной нервной системы (бешенство, столбняк, отравление нервными ядами).

Окоченение развивается медленно, слабо выражено или вообще может отсутствовать у трупов животных со слаборазвитой мускулатурой, истощенных или павших от септических заболеваний (сибирская язва и др.). При травмах и кровоизлияниях в мозг, особенно при поражениях продолговатого мозга, при смертельном воздействии

электричества наблюдается так называемый трупный спазм — мгновенно наступающая неподвижность крупных животных — через 2—3 суток при температуре внешней среды около 18 °С.

Практическое значение выяснения скорости охлаждения трупа связано с необходимостью определения давности наступления смерти, что особенно важно при судебном расследовании ее обстоятельств.

Окоченение трупа — посмертное затверждение мышц и связанная с этим неподвижность суставов. Причина окоченения — вызванное смертью внезапное прекращение цепи сложных биохимических процессов, протекающих в мышечной ткани. Это ведет к накоплению в мышцах межклеточных продуктов обмена — молочной и аденозинтрифосфорной кислот, к набуханию и уплотнению мышечного белка. В дальнейшем увеличивающаяся кислотность приводит к обратному процессу — размягчению мышечного белка — и окоченение проходит.

Трупное окоченение раньше наступает в жевательных мышцах, затем в мышцах грудных и тазовых конечностей. Такая последовательность объясняется тем, что степень обменных процессов и кислотности мышечных тканей определяется их рабочей нагрузкой, поэтому наиболее работающие мышцы (жевательные) быстрее окоченевают.

В обычных условиях окоченение начинается в первую четверть суток, иногда через 10 мин — 2 ч после клинической смерти. Оно охватывает весь труп во вторую половину суток (через 12—24 ч) и исчезает через 3—4 суток. Если искусственно нарушить трупное окоченение, то оно не восстанавливается.

Быстрота окоченения трупа зависит от степени развития мускулатуры и причины смерти. Окоченение наступает быстрее и сильнее выражено у трупов животных с мощной мускулатурой, при смерти от сильных кровопотерь и болезней, связанных с поражением центральной нервной системы (бешенство, столбняк, отравление нервными ядами). Окоченение развивается медленно, слабо выражено или вообще может отсутствовать у трупов животных со слаборазвитой мускулатурой, истощенных или павших от септических заболеваний (сибирская язва и др.).

При травмах и кровоизлияниях в мозг, особенно при поражениях продолговатого мозга, при смертельном воздействии электричества наблюдается так называемый трупный спазм — мгновенно наступающая неподвижность — быстрое разрушение тромбоцитов и образование фибрина после остановки кровообращения. Свертывания крови не происходит, и она остается жидкой при смерти от септических заболеваний, удушья и некоторых отравлений. При смерти от обескровливания сердце и сосуды почти не содержат крови.

По цвету кровяные сгустки бывают красными и желтыми. Красные сгустки указывают на быструю смерть: эритроциты при этом не успевают отделиться от свертывающейся плазмы крови. Желтые образуются при медленном угасании сердечной деятельности, длительном агональном периоде, так как в этих случаях эритроциты успевают отделиться от плазмы и скапливаются в нижележащих частях сердечных и сосудистых полостей.

Кровяные сгустки легко извлекаются из полостей сердца и сосудов, представляя их точные слепки; они эластичны и влажны с поверхности и на разрезе. Этими признаками кровяные сгустки отличаются от тромбов — прижизненно образовавшихся свертков крови, которые всегда прочно соединены со стенками сосудов, состоят из крошащейся суховатой массы.

Практическое значение наличия или отсутствия кровяных сгустков заключается в том, что они помогают распознавать причины смерти, а цвет их свидетельствует о длительности агонального периода.

Третичными признаками смерти называют явления, связанные с разложением трупа. Они

бывают двух видов: автолиз и гниение.

Автолиз (греч. — саморастворение) — распад тканей под воздействием собственных ферментов. Ферменты, растворяющие собственные белки, имеются почти во всех

тканевых элементах, особенно много их в органах пищеварительного тракта, однако на живую ткань они не действуют. После наступления биологической смерти, а иногда еще в агональном периоде начинается расщепление

ферментами собственных тканей. В дальнейшем автолиз сливается с гниением. Под влиянием автолиза происходит отслоение слизистой оболочки пищевода, желудка (у жвачных — преджелудков), паренхиматозные органы (печень, почки) приобретают тусклый вид, кровь гемолизируется. У трупов молодых животных описано даже

самопереваривание стенки желудка (у жвачных — сычуга), который при вскрытии обнаруживался в виде отдельных лоскутков. Поэтому для лабораторных исследований трупный материал нужно брать как можно скорее после смерти животного.

Гниение — распад тканей под воздействием гнилостных микробов. Наибольшее количество гнилостных микробов содержится в пищеварительном тракте, в верхних дыхательных путях, поэтому гниение начинается с этих органов. Затем микробы проникают в кровь, в соседние органы и гниение охватывает весь труп.

Различают несколько признаков гниения:

1. Трупная зелень — грязно-зеленая окраска кишечника, брюшины, внутренних органов, кожи и подкожной

клетчатки, особенно выраженная в участках трупной имбибиции. Причина трупной зелени — образование сернистого гемоглобина и сернистого железа в результате соединения гемоглобина с сероводородом, выделяющимся при распаде белков. Поэтому интенсивность такой

окраски органов при вскрытии разлагающихся трупов указывает на степень их кровенаполнения.

2. Образование дурнопахнущих газов (сероводорода и газообразных органических соединений — этилмеркаптана и др.) вследствие распада белков под влиянием анаэробных и аэробных микробов. Газы, скапливающиеся в брюшной полости и в подкожной клетчатке, обуславливают вздутие трупа, губчатый вид подкожной клетчатки и внутренних органов, например печени (трупная эмфизема), и пенистый вид крови.

3. Распад органов и тканей с превращением их в зловонную маркую массу грязно-зеленого или буроватого цвета.

Скорость гниения зависит от характера окружающей среды, внешней температуры, особенностей трупа и причины смерти.

Считается, что если принять скорость гниения в земле за 1, то при прочих равных условиях в воде гниение идет быстрее в 2 раза, а на воздухе — в 8 раз. При нахождении трупа на воздухе и при внешней температуре

18—20 °С гниение проявляется через 18—20 ч после смерти и заканчивается через 1 — 11 / 2 месяца. Отсутствие воздуха (герметизация трупа) прекращает гниение.

В земле полное разложение трупа до образования скелета у мелких животных заканчивается через 2—3 года, у крупных — через 5—6 лет.

Наиболее благоприятной (оптимальной) внешней температурой для гниения считается 20—37 °С. При температуре ниже 0 °С и выше 60 °С гниение не происходит, вследствие прекращения жизнедеятельности микробов.

Иногда трупы быстро разрушают животные. Мухи (комнатные, синие, мясные, серые трупные и др.) уничтожают труп животного в 6—8 дней, трупы крупных животных — в 3—4 недели. Муравьи могут уничтожить мягкие ткани (скелетизировать труп) крупного животного за 1—2 месяца. Крысы и другие плотоядные животные (собаки, шакалы) наносят трупам сильные повреждения, которые нужно отличать от прижизненных по отсутствию кровоподтеков, свертков крови и воспалительных явлений.

Задание: Оформить дневник практики по теме и выслать на martynova8927@mail.ru