

ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ



СКРИПКА М. В.

КУРС ЛЕКЦІЙ

з освітнього компоненту



ОСНОВИ СУДОВОЇ ВЕТЕРИНАРІЇ ПРОДУКТИВНИХ ТВАРИН

**для підготовки здобувачів вищої освіти
галузі знань 21 – «Ветеринарна медицина»**

ОДЕСА 2025

Автор: доктор ветеринарних наук, професор *Скрипка М. В.*

Рецензент:

доктор ветеринарних наук, професор кафедри нормальної і патологічної морфології Державного біотехнологічного університету *Яценко І. В.*

Схвалено засіданням методичної комісії факультету ветеринарної медицини
протокол №10 від 12 червня 2025 рок

© Скрипка М. В. 2025

ЗМІСТ

<i>Лекція 1, 2. Загальні процесуальні положення про судову експертизу в Україні. Організаційні положення про судову експертизу в Україні.....</i>	
<i>Лекція 3. Класифікація видів смерті тварин в аспекті СВЕ. Значення посмертних змін в судовій практиці.....</i>	
<i>Лекція 4. Судова травматологія. Класифікація та патоморфологія шоккових станів тварин.....</i>	
<i>Лекція 5. Основи судово-ветеринарної експертизи отруєнь і токсикозів тварин.</i>	
<i>Лекція 6. Судове акушерство.....</i>	
<i>Лекція 7. Судова деонтологія: судово-ветеринарні аспекти клінічної практики; судова відповідальність фахівців ветеринарної медицини.....</i>	

Лекція 1, 2. Загальні процесуальні положення про судову експертизу в Україні. Організаційні положення про судову експертизу в Україні.

План

1. *Визначення судової ветеринарної медицини та судово-ветеринарної експертизи*
2. *Ознаки та об'єкти судово-ветеринарної експертизи*
3. *Предмет, завдання і значення судової ветеринарної експертизи*
4. *Методи судово-ветеринарних досліджень*
5. *Нормативно-правове забезпечення судових експертиз. Принципи судово-експертної діяльності в Україні*
6. *Класифікація, характеристика та порядок призначення судових експертиз.*

1. *Визначення судової ветеринарної медицини та судово-ветеринарної експертизи*

Судова ветеринарна медицина – це комплексна наука, яка вивчає і вирішує питання ветеринарно-біологічного та криміналістичного характеру для об'єктивних доказів у досудовому слідстві та судовому процесі при проведенні повного і всебічного аналізу обставин, пов'язаних із виникненням кримінальних, цивільних, господарських, адміністративних та арбітражних справ.

Поняття „Судова ветеринарна медицина” близьке до поняття „Судово-ветеринарна експертиза”, хоча їх не слід ототожнювати. Отже, судово-ветеринарна експертиза проведена судовим експертом і використанням спеціальних знань і згідно закону дослідження представлених компетентним органом (особою) об'єктів з метою встановлення фактичних даних, що мають значення для справи, котра відображається у висновку експерта, є самостійним видом доказів.

У іншому сенсі під судово-ветеринарною експертизою розуміють інститут доказового і процесуального права, система процесуальних відносин, форму використання спеціальних знань, слідчу дію, процедуру використання і оформлений після її завершення документ – висновок експерта.

Судово-ветеринарна експертиза є найбільш розповсюдженою формою застосування спеціальних знань в судочинстві і є процесуальною дією, сенс якої полягає в дослідженні експертом наданих в його розпорядження слідчим, прокурором чи судом об'єктів і матеріалів з метою встановлення фактів, що мають значення для правильного вирішення справи.

2. *Ознаки та об'єкти судово-ветеринарної експертизи*

В процесі провадження судово-ветеринарної експертизи використовуються спеціальні знання.

Спеціальні знання – це фахові знання у галузі ветеринарної медицини, отримані в результаті навчання і практичної діяльності.

2. Метою призначення судово-ветеринарної експертизи є отримання, а результатом – встановлення фактичних даних за справою.

В процесі дослідження об'єктів ветеринарної медицини експертом встановлюються проміжні факти (висновки), на основі яких дається остаточна оцінка з використанням заключних знань. З точки зору судово-ветеринарного експерта, такий висновок є оцінкою з використанням спеціальних знань, а з точки зору процесуальних категорій фахова оцінка експерта є фактичними даними, котрі слідчий чи суд оцінюють як доказ.

3. Змістом судово-ветеринарної експертизи є проведення науково обґрунтованого дослідження.

Дослідження – це процес виявлення, фіксації, пояснення і оцінки експертом скритих властивостей об'єктів на основі спеціальних знань з використанням спеціальних науково-технічних засобів і експертних методик. За результатами проведеного дослідження експерт формує висновок, у якому подаються фактичні дані про злочин і який є доказом за справою.

3. Судово-ветеринарна експертиза проводиться відповідно до вимог кримінально-процесуального законодавства. Судово-ветеринарна експертиза проводиться за завданням слідчого, прокурора, суду лише за відкритою кримінальною справою. Правовою основою проведення судово-ветеринарної експертизи є наявність постанови про проведення експертизи.

4. В ході проведення судово-ветеринарної експертизи використовуються лише ті об'єкти, котрі представлені слідчим.

Об'єкти судово-ветеринарної експертизи – матеріальні і нематеріальні носії інформації про події і факти, котрі розслідуються і підлягають встановленню з використанням спеціальних знань. В якості об'єктів судово-ветеринарної експертизи досліджуються живі тварини, групи, їх частини, речові докази, зразки порівняння, ветеринарні документи, матеріальні обставини місця події тощо.

5. Судово-ветеринарне експертне дослідження проводиться суб'єктом кримінального судочинства – судовим експертом.

Судово-ветеринарний експерт – фахівець у галузі ветеринарної медицини, котрий володіє теорією і методикою проведення судової ветеринарної експертизи, якому у відповідності до закону доручено надати письмовий висновок на запитання, котрі підтягають вирішенню за кримінальною справою.

Судово-ветеринарними експертами можуть бути співробітники державних закладів (служб), для котрих провадження експертиз є посадовим обов'язком, а також інші особи у вирішенні питань, які цікавлять слідство.

6. Експертне дослідження оформляється у спеціальному процесуальному документі – висновку експерта який надається у письмовій формі на основі об'єктивної і всебічної оцінки результатів проведених експертом досліджень.

Об'єкти судово-ветеринарної медицини

До об'єктів судової ветеринарної медицини належать:

1. Живі свійські, дикі, мисливські, зоопаркові (екзотичні) тварини.
2. М'ясо тварин, молоко, м'ясні та молочні продукти.
3. Сировина для ветеринарно-біологічної промисловості.

4. Фураж.
5. Фармацевтичні препарати та отрути.
6. Трупні загиблих тварин.
7. Внутрішні органи, кістки і їх уламки, сліди крові, виділень, окремі частини туші, скелетизовані трупи, зольні залишки і попіл.
8. Документ: матеріали досудових і судових справ (протоколи розтину, акти епізоотичного обстеження господарства тощо).
9. Об'єкти речового доказу (отрутохімікати, мотузка, блювотні маси, сліди крові, послід тощо).
10. Похідні шкірних покривів тваринного походження (волосся, пір'я, луска тощо).
11. Продукти переробки тваринних організмів (корми для тварин та птахів, борошно, шматки хутра та шкіри тощо).
12. Продукти життєдіяльності рослинних і тваринних організмів (мед, камедь, екскременти тощо).

3. *Предмет, завдання і значення судової ветеринарної експертизи*

Предметом судово-ветеринарної експертизи є фактичні дані (факти, обставини), що встановлюються на підставі спеціальних наукових знань у галузі ветеринарної медицини.

Завданням судової ветеринарної експертизи є допомога судово-слідчим органам дослідженнями, котрі сприяють розкриттю злочинів, що спричиняють економічні збитки державі і суб'єктам господарювання у галузі виробництва та переробки сільськогосподарської продукції.

Під час проведення судово-ветеринарних досліджень можуть бути вирішені такі експертні завдання:

1. Встановлення причин захворювання або загибелі тварин.
2. Оцінка своєчасності та повноти проведення лікувально-профілактичних, протиепізоотичних, санітарно-гігієнічних та карантинних заходів.
3. Встановлення придатності та визначення свіжості м'ясних продуктів, риби, меду, рослинних продуктів тощо.
4. Дослідження екологічної чистоти продуктів харчування.
5. Встановлення видової належності м'яса тварин у справах про крадіжки, фальсифікацію, браконьєрство тощо.
6. Товарознавчі дослідження живих тварин, їх туш та продуктів переробки.
7. Дослідження за справами про лікарські помилки, що мали місце під час догляду, лікування, профілактичних заходів та вибракування тварин.
8. Експертні дослідження у справах з вирішення суперечливих господарських питань у галузях зоотехнії та ветеринарної медицини.
9. Експертні дослідження причин та наслідків фактів порушення ветеринарно-санітарних вимог щодо захисту довкілля.
10. Дослідження документів з метою встановлення їх відповідності чинному законодавству України стосовно ветеринарної медицини.
11. Завдання профілактичного плану, під час вирішення яких можуть бути встановлені причини та обставини, що сприяли скоєнню злочину або правопорушень.

12. Установлення належності об'єктів тваринного та рослинного походження до конкретного біологічного таксона (родини, роду, виду тощо), а також виявлення мікрооб'єктів зазначеного походження в будь-якій масі або на предметах обстановки місця події (предметах-носіях).
13. Установлення спільної родової (групової) належності декількох порівнюваних об'єктів.
14. Установлення належності об'єктів біологічного походження до одного цілого.
15. Визначення біологічних характеристик стану об'єкта (стадії розвитку організму, причин та часу змін його стану, механізму пошкодження та ін.).
16. Яка природа даного об'єкта? Якщо він біологічного походження, то яка його таксономічна належність?
17. Чи є на предметі-носії (зазначається, якому саме) мікрооб'єкти (частки) біологічного походження? Якщо є, то яка їх таксономічна належність?
18. Чи має даний об'єкт та зразки, вилучені в конкретному місці спільну родову (групову) належність?
19. Чи є дані об'єкти частинами одного цілого?
20. Чи могли за певний строк статися ті або інші зміни в розвитку тваринного об'єкта?
21. Яка давність заселення трупа знайденими на ньому комахами (личинками комах)?
22. Чи є волосся, знайдене на предметі-носії (указується, на якому), волоссям людини (тварини)? Якщо це волосся тварини, то чи має воно спільну родову (групову) належність до волосся даної особини?
23. Який вік тварини, її частин?

Галузями застосування знань із судово-ветеринарної медицини є:

1. Криміналістика.
2. Судочинство.
3. Органи прокуратури.
4. Служба безпеки України.
5. Ветеринарно-санітарна експертиза.
6. Страхова діяльність, пов'язана з тваринництвом.
7. Державний ветеринарно-санітарний контроль на кордоні і транспорті (аеропорти, річкові і морські порти, залізниця, автошляхи тощо).
8. Діяльність підрозділів ветеринарної міліції тощо.
9. Кадрове забезпечення науково-дослідних інститутів і лабораторій судових експертиз Міністерства юстиції, Міністерства внутрішніх справ тощо.

4. Методи судово-ветеринарних досліджень

Судово-ветеринарна експертиза починається з візуального вивчення об'єкта. Речові докази, пошкодження легально описують, визначають їх морфологічні особливості, встановлюють розміри, і окремих випадках вилучають органи з досліджуваного об'єкта, продукти харчування або тваринницьку сировину.

Вимірювальні методи. Вимірювальні методи застосовують для визначення розмірів пошкоджень, знарядь травми, розмірів кісток та їх уламків, а також визначення якості продукції.

Для встановлення маси туші, її фрагментів чи окремих органів, визначення маси тваринницької продукції застосовують різні типи ваг - технічні, торсійні, аналітичні. З метою визначення температури тіла використовують хімічні, ртутні, електричні, технічні термометри.

Фотографічні методи. В судово-ветеринарній експертизі використовують фіксує, дослідницьке і мікрофотографування.

Рентгенологічні методи. Рентгенологічні методи дослідження застосовуються для визначення механізму травмування кісток скелету тощо.

Оптичні методи. Оптичні методи передбачають використання різних типів мікроскопів.

Порівняльно-анатомічний метод. Він полягає в тому, що між собою порівнюються подібні об'єкти, наприклад, ребро коня і ребро великої рогатої худоби, шлунок кролика і шлунок кота. Цей метод дозволяє встановити видову й індивідуальну належність органів.

Гістологічний метод полягає в тому, що відібрані фрагменти органів фіксуються, даті здійснюється їх заливка в парафін чи целоїдин, виготовляються гістологічні зрізи різної товщини, які забарвлюються спеціальними барвниками (наприклад, гематоксиліном і еозином) з наступною мікроскопією або морфометрією структур органа.

Органолептичний метод. Цей метод дає можливість визначити видову належність м'яса (за кольором м'язової тканини, кольором після варіння м'яса, за формою туші і її частин), м'ясних **продуктів**, молока і молочних продуктів, меду тощо.

Фізико-хімічні методи. Дозволяють визначити видову належність м'яса різних видів тварин за температурою плавлення і коефіцієнтом заломлення жиру. Також застосовується якісна реакція на глікоген, реакція преципітації тощо.

Мікробіологічні методи. Вони дозволяють встановити мікробне забруднення м'язів і внутрішніх органів при захворюванні тварин, а також в процесі зберігання продукції тваринництва.

5. Нормативно-правове забезпечення судових експертиз.

Принципи судово-експертної діяльності в Україні

Порядок призначення судових експертиз та експертних досліджень судовим експертам науково-дослідних інститутів судових експертиз Міністерства юстиції України та атестованим судовим експертам, що не працюють у державних спеціалізованих установах, їх обов'язки, права та відповідальність, організація проведення експертиз та оформлення їх результатів визначаються Кримінально-процесуальним, Цивільним процесуальним, Господарським процесуальним кодексами України, Кодексом України про адміністративні правопорушення, Митним кодексом України та ін.

Судово-експертна діяльність – це система процесуальних і організаційних процедур, пов'язаних з проведенням судових експертиз.

Законність експертних процедур. Оскільки експертиза є правовим інститутом, вона повинна відповідати принципам і нормам як загальної системи права, так і кримінального процесу. У системі будь-якої підзаконної діяльності

не може бути експертних процедур, що вільних від правової регламентації або суперечать діючим принципам і нормам права.

Незалежність судового експерта забезпечується формуванням його внутрішнього переконання щодо предмету експертизи виключно на основі отриманих в результатів дослідження фактичних даних за відсутності будь-яких прямих або непрямих сторонніх впливів.

Наукова обґрунтованість. Об'єктивність, повнота, правильність експертного дослідження визначаються відповідністю методів і висновків експерта сучасному рівню наукового і технічного знання.

Повнота експертного дослідження припускає вирішення всіх винесених на експертизу питань на основі дослідження всіх представлених об'єктів.

Правильність експертного висновку, його вірогідність означає відповідність висновків експерта дійсності.

Компетентність судово-ветеринарного експерта визначає його суб'єктивні властивості. Компетентність характеризує наявність у експерта спеціальних знань і досвіду (навиків), необхідних для виконання експертизи. Принцип компетентності забезпечує вірогідність, наукову обґрунтованість отримуваних результатів.

Перевіряємість (верифікація) експертного дослідження. Процедура судово-експертного дослідження, обґрунтованість проміжних результатів і кінцевих висновків повинні знайти повне віддзеркалення в висновку експерта з метою подальшої всебічної оцінки і перевірки як слідчим, так і іншою досвідченою особою.

Взаємодія експертів, які проводили дослідження при провадженні комісійних або комплексних експертиз, будується на правовій основі, що виявляється в рівноправ'ї і незалежності членів комісії, і носить неформальний міжособовий характер.

Слідчий і експерт, експерти між собою в цілях успішного розслідування злочину повинні обмінюватися інформацією, що стосується предмету і об'єкту експертизи. Так, *слідчий* консультується з приводу кількості і якості відібраних на експертизу об'єктів, експерт повідомляє слідчого про виявлення нових об'єктів на представлених речових доказах, просить дозвіл на знищення об'єктів, експерти погоджують послідовність і обговорюють отримані результати тощо.

КЛАСИФІКАЦІЯ, ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ПОРЯДОК ПРИЗНАЧЕННЯ СУДОВИХ ЕКСПЕРТИЗ.

1. Класифікація судових експертиз

Питання, які виникають при розслідуванні справ, можуть бути будь-якої галузі знань. Тому видів експертиз може бути стільки, скільки існує галузей таких знань. Класифікація судових експертиз служить для з'ясування їх змісту, а також специфіки їх організації, провадження і оформлення.

Судові експертизи класифікуються за процесуальною ознакою і використанням спеціальних знань. Процесуальні види судових експертиз діляться:

А) за обов'язковістю проведення:

- обов'язкові,
- необов'язкові.

Останні призначаються слідчим залежно від обставин справи, що розслідується.

Б) за місцем провадження експертного дослідження:

- експертизи, що проводяться в експертній установі,
- експертизи, що проводяться поза експертною установою (у суді, на місці події, на місці знаходження досліджуваного об'єкту).

Вибір місця проведення експертизи залежить від:

- методів спеціального дослідження,
- можливості їх застосування в певних умовах до певних об'єктів,
- можливості доставляння об'єкту дослідження до експертної установи.

Більшість судових експертиз вимагають проведення досліджень об'єктів тільки в лабораторних умовах.

В) за послідовністю проведення:

- первинні експертизи,
- повторні дослідження, що призначаються відносно того ж об'єкту, і без зміни питань, поставлених на вирішення первинної експертизи.

Г) за обсягом дослідження:

- основні,
- додаткові експертизи, які призначаються у разі, коли потрібно збільшити об'єм первинного основного дослідження.

Д) за кількістю експертів:

- одноосібні
- комісійні

Е) за галузями знань, використовуваних при проведенні досліджень:

- однорідні - проводяться на основі наукових положень однієї галузі знання,
- комплексні - вимагають для вирішення поставлених питань використання даних з декількох галузей знань.

2. Характеристика судових експертиз

Серед судових експертиз розрізняють первинну, або основну, додаткову, повторну, одноособову, комісійну і комплексну.

Первинною (основною) називається експертиза, яка досліджує об'єкт вперше. Відносно цих же об'єктів згодом можуть призначатися додаткові або повторні експертизи.

Додаткова експертиза призначається (ст. 75, ч.5 КПК України), якщо:

- висновок судово-ветеринарного експерта визнано не повним або недостатньо чітким;
- виникають нові питання, пов'язані з об'єктами, які досліджувалися в ході первинної судово-ветеринарної експертизи.

Така експертиза доручається тому ж самому або іншому експерту.

Неповнота первинної експертизи має місце в наступних випадках:

- судово-ветеринарним експертом не вирішена частина питань, поставлених перед ним в у хвалі суду чи постанові слідчого про призначення експертизи.

- змінений або зменшений об'єм завдання, сформульований в ухвалі чи постанові про призначення **СУДОВО-ветеринарної експертизи**. Наприклад, замість відповіді на питання про таксономічну приналежність ікри експертом даний висновок про те, що досліджений об'єкт представляє собою ікру натуральну.

- не досліджені всі представлені на судово-ветеринарну експертизу об'єкти, що має місце у разі дослідження великої кількості об'єктів дослідження;

- не враховані всі обставини кримінальної справи, що мають значення для вирішення поставлених питань.

Нечіткість висновків виражається в наступному:

- судово-ветеринарним експертом використані нечіткі, розмиті формулювання, що привело до невизначеності висновків. Наприклад, висновок «досліджений зразок ймовірно є волоссям норки» не дозволяє прийти до категоричної думки відносно встановлюваного факту;

- висновки надані у такому формулюванні, яке вимагає спеціальних знань для розуміння їх суті. Наприклад, «причиною смерті собаки є асфіксія». Приведений експертом діагноз вимагає пояснень: якого генезу асфіксія ?

Таким чином, додаткова експертиза призначається для доповнення раніше проведеного дослідження. У випадках коли виникає необхідність провести дослідження нових об'єктів або тих же об'єктів, але при інших обставинах справи, призначається нова експертиза, що є додатковою.

Додаткову судово-ветеринарну експертизу слід відрізнити від іншої самостійної експертизи, при провадженні якої може досліджуватися той же об'єкт, але для вирішення інших питань. *Наприклад*, відносно причин смерті тварини (попередній діагноз – отруєння речовиною невідомої природи) може бути призначена судово-ветеринарна і судово-хімічна (токсикологічна) експертиза. Законом допускається проведення додаткової експертизи тим же судово-ветеринарним експертом, який проводив первинне експертне дослідження (ст. 75 УПК).

З метою усунення нечіткості або неповноти висновку експерта, коли немає необхідності в проведенні досліджень об'єктів, додаткова судово-ветеринарна експертиза може бути замінена допитом експерта. Разом з тим, якщо для отримання доповнення до висновку експерта, що є підставою для допиту експерта згідно ст. 201 УПК України, потрібно провести дослідження об'єктів, то призначається додаткова експертиза.

Повторна експертиза призначається (ст. 75, ч. 6 КПК України) після оцінки висновку первинної судово-ветеринарної експертизи у випадках обґрунтованого сумніву у вірогідності висновків. Причинами призначення повторної експертизи є обставини, якщо висновок первинної експертизи визнано:

- неповним, необґрунтованим;
- таким, що містить не чіткі висновки, перечить іншим матеріалам справи;
- викликає сумніви в його правильності;
- порушує процесуальні норми, що регламентують проведення експертиз.

Повторна судово-ветеринарна експертиза завжди доручається іншому експерту або експертам.

Необґрунтованість експертного висновку визначається при оцінці його змісту і структури. Непереконливим, необґрунтованим висновок признається в наступних випадках:

- викликає сумнів застосована судово-ветеринарним експертом методика;
- недостатній об'єм проведених досліджень;
- комплекс встановлених властивостей (ознак) об'єктів, аргументація висновків заснована на застарілих, неточних даних або науково необґрунтованих припущеннях;
- висновки не витікають з результатів досліджень або суперечать їм тощо.

Підстава призначення додаткової судово-ветеринарної експертизи пов'язана з відсутністю досліджень відносно окремих об'єктів, що, все ж таки, не впливає на обґрунтованість висновків експерта.

– висновки експерта повністю або частково не ґрунтуються на результатах проведеного ним дослідження. Це означає логічну суперечність експертного висновку, коли сформульовані кінцеві висновки:

- не витікають з проміжних висновків, що приводяться в дослідницькій частині висновку після визначення окремих властивостей об'єктів;
- суперечать даним, приведеним у додатках до висновку;
- не відповідають зображенням дослідницьких фотознімків тощо.

Правильність експертного висновку означає відповідність *висновків* експерта об'єктивній дійсності. Привід засумніватися в правильності висновку судово-ветеринарного експерта виникає тоді, коли відносно фактів, з приводу яких була призначена експертиза, є не співпадаючими з висновком експерта дані, встановлені різними засобами доведення: свідченнями свідків, висновками інших експертиз, різними документами тощо.

Разом з тим слід мати на увазі, що суперечність висновку судово-ветеринарного експерта матеріалам справи може бути *обумовлене* не тільки неправильно проведеним експертним дослідженням, але і помилковістю свідчень учасників розслідування, недоброякісністю документів тощо. Тому при незгоді із висновками судово-ветеринарного експерта призначення повторної експертизи не є обов'язковим. При вирішенні цього питання слід враховувати наявність інших доказів, предмет проведеної експертизи тощо. В деяких випадках повторна судово-ветеринарна експертиза (наприклад, відносно складу мікрочасток речовини) не може бути проведена унаслідок істотної зміни або знищення об'єктів при провадженні первинної експертизи.

Проведення повторної судово-ветеринарної експертизи може бути доручене тій же самій експертній установі, в якій виконувалася первинна експертиза, але тільки іншому експертові, або експертам (ст. 75 УПК), а також іншій експертній установі.

Судово-ветеринарна експертиза не є повторною, якщо:

- проводиться за матеріалах, що містять дані, котрі відрізняються від представлених на первинну експертизу. Наприклад, для проведення судово-

ветеринарної експертизи щодо дослідження сухого молока надані нові початкові дані, які не співпадають з даними, використаними при проведенні попередньої експертизи;

- для вирішення раніше поставлених питань представлені нові об'єкти;
- відносно раніше досліджених об'єктів винесені нові питання.

У кримінальній справі може бути призначена необмежена кількість судово-ветеринарних експертів. Проте не всяку другу третю і подальші експертизи слід вважати додатковими або повторними. Вони розрізняються за фактичними підставами призначення. Так, новою буде експертиза того ж роду, вигляду, призначена відносно не досліджених раніше об'єктів і (або) рішення нового питання. Наприклад, первинними будуть друга, третя і подальші судово-ветеринарні експертизи щодо ікри риб, яка раніше не дослідилася, вилученої в різних торговельних кіосках.

Одноособова експертиза проводиться одним експертом.

Комісійна судово-ветеринарна експертиза – це експертиза, що проводиться декількома (не менше двома) експертами однієї спеціальності. Комісійна експертиза завжди однорідна, тобто при її проведенні використовуються дані однієї галузі спеціальних знань, наприклад, судової балістики, судової трасології тощо

Причини комісійних судово-ветеринарних експертиз:

1. Складність процедури дослідження і оцінки отриманих результатів. Так, наприклад, тільки комісією проводяться експертизи у справах про притягнення до кримінальної відповідальності працівників ветеринарної медицини за професійні порушення.

2. Особлива відповідальність і значущість результатів експертизи у кримінальній справі. Наприклад, в експертних установах Міністерства юстиції повторні експертизи проводяться переважно комісією.

3. Навчанням експерта-стажиста в період підготовки до самостійної роботи. В цьому випадку експертиза проводиться комісією, що складається з експерта-стажиста і досвідченого співробітника експертної установи.

Комісійна судово-ветеринарна експертиза може бути призначена слідчим. Вказівка в постанові про проведення експертизи у складі комісії є обов'язковою для керівника експертної установи. У разі неможливості сформувати комісію (наприклад, у зв'язку з наявністю в установі тільки одного експерта необхідної спеціальності) слідчому прямує відповідне повідомлення. Відповідно до ст. 198 УПК України керівник експертної установи має право самостійно доручити проведення експертизи декільком експертам, не дивлячись на відсутність вказівки про це в постанові особи, органу, що призначила експертизу.

Судово-ветеринарні експерти, що входять до складу комісії для проведення експертизи, досліджують одні і ті ж об'єкти з метою вирішення одних і тих же питань. Кожен член комісії вирішує поставлену слідчим задачу цілком, в повному обсязі. Експерти можуть проводити дослідження роздільно, якщо дозволяє кількість наданих матеріалів, або спільно.

При формуванні комісії призначається провідний експерт (голова комісії), що виконує організаційні функції в процесі проведення експертизи. Всі члени комісії, не дивлячись на різну компетентність (досвід і знання), мають рівні

процесуальні права і обов'язки. В ході проведення досліджень і при обговоренні їх результатів члени комісії мають право радитися один з одним. Якщо експерти повністю згодні один з одним, пришли до єдиної загальної думки, то вони дають один висновок. За наявної розбіжностей між експертами кожен з них дає свій висновок окремо(ст. 75 УПК).

Таким чином, ознаками комісійної експертизи є:

- проведення експертизи декількома експертами;
- експерти - члени комісії мають однакову спеціальність (компетенцію);
- за наслідками досліджень члени комісії радяться і при взаємній згоді дають єдиний висновок із загальним висновком;
- у разі розбіжностей кожен експерт має право дати свій окремий висновок, за який несе особисту відповідальність.

Комплексна експертиза – це експертиза, у провадженні якої беруть участь декілька експертів різних спеціальностей. Комплексні експертизи призначаються в ситуаціях, коли експертне завдання не може бути вирішене на основі однієї галузі знань. Висновки такої експертизи синтезують дані, отримані цими фахівцями за допомогою комплексу методів і методик, що відносяться до відповідних галузей спеціальних знань. Наприклад, комплексні судово-ветеринарна і судово-бухгалтерська експертизи.

При провадженні комплексної експертизи кожен експерт самостійно досліджує тільки ті об'єкти, які відносяться до його компетенції, і застосовує ті методи, якими володіє.

Істотна особливість комплексної експертизи, що відрізняє її від однорідної, полягає в тому, що судово-ветеринарний експерт однієї спеціальності на основі тільки своїх досліджень не може відповісти на поставлене слідчим питання. Лише об'єднавши результати всіх різнорідних досліджень, експерти вирішують поставлені питання. Для відповіді на питання, що вимагають інтеграції знань, експерти різних спеціальностей синтезують свої приватні висновки і формулюють загальну відповідь, яка підписується всіма експертами.

У зв'язку з вказаними особливостями на комплексну експертизу не може бути поширене вимога надання експертом висновку тільки на підставі особистих проведених досліджень, що є обов'язковим для комісійної експертизи. У комплексній експертизі експерт, не згідний з висновками інших членів комісії, підписує тільки свою частину досліджень. Він не може скласти на цій основі окремий висновок. Комплексна експертиза тим і відрізняється від комісійної, що вимагає одночасного залучення фахівців з різних галузей знань.

Отже, ознаками комплексної експертизи є:

- комплексна експертиза проводиться декількома експертами;
- експерти-члени комісії мають різні спеціальності (компетенцію);
- мета сумісного експертного дослідження – встановлення одного шуканого факту;
- на основі різних досліджень, але сумісного узагальнення і оцінки отриманих результатів експерти формулюють загальний висновок в єдиному висновку;

- у разі сумніву у висновках інших експертів експерт має право підписати тільки даний ним проміжний висновок або дати окремий висновок за наслідками проведених ним досліджень. При цьому, ним не вирішується кінцеве завдання (питання слідчого) і юридичної відповідальності за увесь висновок (як доказ) експерт не несе.

В експертній практиці є ще один вид експертиз, що проводяться декількома експертами, що відрізняється особливостями проведення і оформлення досліджень від комісійних і комплексних експертні, але не має самостійного найменування.

Відмінною рисою таких експертиз є залучення експерта (експертів), який не бере участь у формулюванні кінцевого висновку, а виконує проміжне дослідження, результати якого використовуються для вирішення поставленого слідчим питання. Такі допоміжні дослідження пов'язані з необхідністю залучення фахівців з окремих складних інструментальних методів дослідження, що володіють комп'ютерною технікою тощо.

Вказані допоміжні дослідження проводяться в рамках як однорідної, так і комплексної експертизи. Наприклад, при виробництві однорідної судово-біологічної експертизи, порівнюючи об'єкти тваринного походження експерт-біолог спирається на результати аналізу органічної і мінеральної частин об'єктів, які проводилися експертами фахівцями в галузі хімічних, фізичних, фізико-хімічних методів дослідження тощо. Нарешті, при судово-ветеринарному дослідженні трупа тварини проводяться різні лабораторні дослідження окремими фахівцями.

Проведення даного виду експертиз обумовлене такими причинами:

1. Складні дослідження в повному об'ємі згідно сучасних експертних методик стають непосильними для експертів, що володіють спеціальними знаннями щодо об'єкта, але не мають навиків роботи з аналітичним устаткуванням
2. У великих експертних установах відбувається спеціалізація експертів з окремих, в першу чергу інструментальних методик дослідження. Проведені фахівцями – «методниками» дослідження об'єктів автономні, а їх результатом є інформація про окремі властивості об'єктів, що вивчаються. Завдання, що вирішуються такими фахівцями, є проміжними по відношенню до головного завдання, сформульованого в постанові слідчого.

Як правило, необхідність залучення такого вузького фахівця до проведення експертного дослідження визначається експертом, якому доручено виробництво експертизи (зокрема провідним експертом в комплексній або комісійній експертизі). За ініціативою експерта організація такого комплексного дослідження із залученням відповідних фахівців лягає на слідчого або, якщо це можливо в межах експертної установи, на керівника цієї установи.

На відміну від комплексної експертизи, в якій лише в окремих випадках один з експертів не бере участь у формулюванні загального висновку, в даній експертизі судово-ветеринарний експерт, що досліджує частину властивостей об'єкту, некомпетентний в рішенні кінцевого завдання, тому ніколи не дає кінцевого висновку.

Судово-ветеринарна експертиза представляє собою зведення знань з питань ветеринарної медицини, за допомогою яких можуть бути з'ясовані різні судові справи. Проводиться така експертиза у науково-дослідних судово-експертних установах Міністерства юстиції України та Державних закладах ветеринарної медицини. До предмету судово-ветеринарної експертизи мають бути віднесені фактичні дані (факти, обставини), що встановлюються на підставі наукових знань у галузі ветеринарної медицини.

Класифікація судових експертиз *за галузями знань* передбачає їх поділ за класами, родами, видами, різновидностями.

Клас експертиз – кількість експертиз, об'єднаних спільністю знань, котрі є джерелом формування їх теоретичних і методичних основ.

Рід експертиз – кількість експертиз певного класу, об'єднаних за спільним для них предметом, об'єктом, методикою експертного дослідження та такий, що відповідає галузі науки про судову експертизу.

Вид експертиз – кількість експертиз певного роду, котрі вирізняються специфічністю предмета дослідження (експертних завдань) у спільному для роду об'єкті, особливими методиками і завданнями дослідження.

3. Порядок, призначення, експертизи

У процесі розгляду судових справ, експертиза може призначатися судом, органами дізнання, прокуратурою, а також органами арбітражу при розгляді спорів між організаціями. Призначається експертиза слідчим чи судом як за власною ініціативою, так і за клопотанням сторін.

Підставою для проведення є передбачений законом процесуальний документ (постанова, ухвала) про призначення експертизи, складений уповноваженою на те особою (органом).

Підставою для проведення експертного дослідження є письмова заява (лист) замовника (юридична або фізична особа) з обом міновим зазначенням його реквізитів, з переліком питань, які підлягають розв'язанню, а також об'єктів, що надаються.

Порушуючи клопотання про призначення судово-ветеринарної експертизи, сторони процесу повинні вказати, які питання потрібно вирішити експерту. Експертиза провадиться в суді чи поза судом. Якщо об'єкт дослідження неможливо доставити в суд, вона здійснюється судово-ветеринарними експертами відповідних установ, фахівцями інших установ, призначеними судом.

Правила підготовки матеріалів для дослідження

Готуючи матеріали для дослідження, слід дотримуватись таких основних правил:

- якщо досліджувані об'єкти та об'єкти для порівняльного дослідження мають великі об'єми або маси, то вони направляються експерту у вигляді зразків.
- зразки сипких мас (зерно, борошно тощо) відбираються у вигляді середніх проб.
- відбираючи зразки волосся з волосяного покриву тварин, слід виривати (вичісувати) їх з різних частин тіла (спини, шиї, кінцівок, боків, черева і, зокрема, у зоні пошкодженої частини тіла) по 50-100 волосин з кожного місця.

- якщо досліджується сіно або солома, то їх зразки повинні мати масу в межах 0,5-1 кг. Відібрані зразки загортають у папір, не стискаючи та не згинаючи стебел.
- екскременти тварин та гній висушують і по 100-120 г транспортують у закритих банках.
- при дослідженні мікрооб'єктів експертові слід надсилати предмет-носії.
- місця на предметах-носіях, де знайдені плями або сліди біологічного походження, слід закрити чистим папером, закріплюючи його краї на предметі. Так само діють, коли сліди в процесі слідчого огляду не виявлені, але їх наявність у певному місці припускається.
- якщо предмет-носії надати експертові немає змоги, йому слід надати можливість оглянути цей предмет чи провести його дослідження за місцезнаходженням.

4. Організація проведення судово-ветеринарних експертиз (досліджень)

Керівник експертної установи розглядає отримані матеріали і доручає відповідному структурному підрозділу установи організувати проведення експертизи.

При цьому він може безпосередньо призначити експерта та встановити строк виконання судово-ветеринарної експертизи відповідно до вимог цієї Інструкції або передати вирішення цих питань заступнику керівника установи чи керівникові підрозділу.

Якщо в одній постанові (ухвалі) про призначення судово-ветеринарної експертизи є питання, що стосуються предметів різних видів експертні, керівник установи визначає питання, які підлягають вирішенню в кожному з підрозділів, кількість виконуваних при цьому експертиз та послідовність їх виконання.

Якщо отримати матеріали оформлені з порушеннями, які виключають можливість організації проведення судово-ветеринарної експертизи (не надійшла постанова або ухвала про призначення експертизи, не надійшли об'єкти досліджень тощо), керівник установи терміново у письмовій формі повідомляє про це особу або орган, які призначили експертизу.

Якщо особа або орган, які призначили судово-ветеринарну експертизу, не вживають належних заходів для усунення цих перешкод, керівник установи по закінченні одного місяця з дня направлення повідомлення повертає їм матеріали.

Організовуючи виконання комплексної судово-ветеринарної експертизи, керівник установи доручає проведення досліджень відповідним підрозділам установи і визначає, який з них є провідним. Керівник провідного підрозділу за погодженням з керівниками інших підрозділів формує комісію експертів і призначає голову експертної комісії.

Якщо комплексна експертиза виконується судово-ветеринарними експертами кількох установ, комісія експертів формується керівником провідної установи разом з керівниками інших установ-співвиконавців. Голову комісії призначає керівник провідної установи.

Судово-ветеринарний експерт, призначений головою комісії, не має переваг перед іншими співвиконавцями при вирішенні поставлених питань. Як голова комісії він виконує лише організаційні функції, а саме:

- скликає нараду експертів, на якій ознайомлює їх з постановою (ухвалою) про призначення експертизи та матеріалами, які надійшли на дослідження;
- організовує розробку спільної програми досліджень, у тому числі з визначенням послідовності та термінів виконання окремих досліджень; у разі неузгодження дій комісії при виконанні досліджень чи порушення їх послідовності, повідомляє про це керівника установи;
- організовує попереднє вивчення об'єктів дослідження членами комісії;
- здійснює зв'язок з керівниками установ (підрозділів), співробітниками яких є членами комісії, контролює строки проведення окремих досліджень і координує виконання всієї програми досліджень;
- керує проміжними та підсумковими нарадами експертів,
- складає проект висновку (повідомлення про неможливість надання висновку) або доручає будь-кому з членів комісії.

Якщо експертиза призначена не як комплексна, але при її проведенні з'ясується, що вирішення поставлених питань або деяких з них потребує застосування спеціальних знань, що належать до різних галузей знань, керівник експертної установи організовує її виконання за правилами проведення комплексної експертизи.

Якщо проведення комплексної судово-ветеринарної експертизи не може бути здійснене силами експертів даної установи її керівник повідомляє про це особу або орган, яка призначила експертизу, та просить залучити до проведення експертизи експерта відповідної спеціалізації. Залучення такого експерта провадиться з дотриманням вимог процесуального законодавства України.

Якщо судово-ветеринарний експерт порушив клопотання про надання йому додаткових матеріалів, але протягом місяця не отримав відповіді, він письмово повідомляє особу або орган, яка призначила експертизу, про неможливість дання висновку,

При проведенні дослідження судово-ветеринарний експерт повинен уживати заходів щодо збереження наданих на експертизу об'єктів, аби не допустити їх знищення або пошкодження.

Якщо за характером дослідження зберегти об'єкт неможливо, а в постанові (ухвалі) відсутній дозвіл на пошкодження (знищення) цього об'єкта, то на його пошкодження чи знищення має бути отримана письмова згода особи або органу, яка призначила експертизу.

У разі пошкодження чи знищення об'єкта в процесі дослідження до висновку експертизи вноситься відповідний запис. Пошкоджені під час дослідження об'єкти або їх залишки повертаються особі або органу, яка призначила експертизу.

Документальні матеріали, які були об'єктом дослідження, а також надані для порівняльного дослідження зразки позначаються відповідними штампами й після проведення експертизи (дослідження) повертаються особі або органу, яка призначила експертизу.

Судово-ветеринарна експертиза проводиться після подання особою чи органом, яка її призначила, матеріалів, оформлених згідно з вимогами процесуального законодавства та інструкції «Про призначення і проведення судових експертиз».

До експертної установи надаються: постанова (ухвала) про призначення експертизи, об'єкти, зразки для порівняльного дослідження та у разі потреби, матеріали справи (протоколи оглядів з додатками, протоколи вилучення речових доказів тощо).

У постанові (ухвалі) про призначення експертизи вказуються такі дані:

- місце й дата винесення постанови чи ухвали;
- посада, звання та прізвище особи, що призначила експертизу; назва суду;
- назва справи та її номер;
- обставини справи, які мають значення для проведення експертизи; підстави призначення експертизи;
- прізвище експерта або назви установи експертам якої доручається проведення експертизи;
- питання, які виносяться на вирішення експертів;
- перелік об'єктів, що підлягають дослідженню (у тому числі порівняльних зразків та інших матеріалів, направлених експертів, або посилання на такі переліки, що містяться в матеріалах справи);
- інші дані, які мають значення для проведення експертизи.

Орієнтовний перелік питань, що можуть бути поставлені при проведенні судово-ветеринарної експертизи, надається в «Науково-методичних рекомендаціях з питань підготовки і призначення судових експертиз».

У разі призначення додаткової або повторної судово-ветеринарної експертизи, крім матеріалів зазначених вище, до експертної установи (експертів) надаються також висновки попередніх експертиз з усіма додатками (фотознімками, порівняльними зразками тощо), а також додаткові матеріали, що стосуються предмета експертизи, які були зібрані після надання первинного висновку. У постанові (ухвалі) про призначення додаткової або повторної судово-ветеринарної експертизи зазначаються мотиви й підстави їх призначення.

У постанові (ухвалі) про призначення комплексної судово-ветеринарної експертизи зазначаються її тип та установу (установи), експертам якої (яких) доручено її проведення, а в разі участі в її проведенні особи, яка не працює в експертній установі, – також прізвище, ім'я та по батькові, освіта, спеціальність, місце роботи, адреса цієї особи, інші дані.

Об'єкти дослідження і матеріали справи направляються провідній установі. Якщо в постанові (ухвалі) провідну установу не визначено, вона визначається за згодою між керівниками установ, а якщо вони не дійшли до згоди, - то особою чи органом, яка призначила комплексну судово-ветеринарну експертизу.

Якщо необхідно провести судово-ветеринарну експертизу (дослідження) на місці події або огляд об'єкта за його місцезнаходженням, орган або особа, яка призначила цю експертизу (замовила дослідження), повинна забезпечити

прибуття експерта, безперешкодний доступ до об'єкта, а також належні умови його роботи, а в разі потреби - викликати учасників процесу або інших осіб. У разі неявки осіб чи їх законних представників, що викликалися у визначений час на місце події або огляду об'єкта, дослідження (огляд) проводиться без їх участі, про що зазначається у висновку.

Час призначення судово-ветеринарної експертизи вирішується слідчим, враховуючи такі факти:

1. ступінь підготовленості і достатність об'єктів до експертних досліджень;
2. повноту зібраних доказів;
3. необхідність призначення експертизи в даний час;
4. можливість втрати через певний час властивостей об'єкта дослідження.

Постанова про призначення комплексної судово-ветеринарної експертизи направляється в кожен з установ-співвиконавців, а також експерту, що не є працівником експертної установи. Об'єкти дослідження та матеріали справи направляються провідній установі.

1. Проведення судово-ветеринарної експертизи в експертних закладах

Проведення судово-ветеринарної експертизи може бути доручене одному чи декільком судовим експертам. Декільком судовим експертам доручається проведення особливо складних і, як правило, повторних судово-ветеринарних експертиз.

Судово-ветеринарні експерти – члени як комісійної, так і комплексної судово-ветеринарної експертизи – можуть проводити судово-експертне дослідження разом або незалежно один від одного. В будь-якому випадку вони обговорюють висновки і при узгодженні між собою складають спільний висновок, підписаний всіма, а при різноголоссі – кожен окремо за своїм підписом.

Судово-експертні заклади Міністерства Юстиції України представлені Науково-дослідними інститутами судових експертиз: Дніпропетровський НДІСЕ, Донецький НДІСЕ, Київський НДІСЕ, Кримський ІДІСЕ, Львівський НДІСЕ, Одеський НДІСЕ і Харківський НДІСЕ. Старішим судово-експертним закладом цього відомства є Київський і Одеський НДІСЕ, які були відкриті у 1914 р., а в 1923 р. – Харківський НДІСЕ. Донецький і Львівський НДІСЕ відкриті в 1995 р., а Дніпропетровський і Кримський – у 2002 р.

При проведенні експертиз в експертній установі організаційне, матеріально-технічне забезпечення їх виконання, контроль за своєчасним проведенням і за дотриманням законів та інших нормативно-правових актів з питань експертизи покладаються на керівника експертної установи.

Експерти, що не працюють в державних спеціалізованих установах та на професійній основі здійснюють судово-експертну діяльність, забезпечують проведення експертиз та досліджень відповідно до вимог «Інструкції про призначення судових експертиз».

Керівник експертної установи може виступати як експерт відповідно до присвоєної йому експертної спеціальності.

2. Проведення судово-ветеринарної експертизи в суді

Після розслідування справа передається на розгляд суду, під час якого також можливе призначення судово-ветеринарної експертизи. Для проведення її запрошують експерта, якому належить висновок експертизи під час попереднього слідства. Учасники судового процесу можуть дати відвід судово-ветеринарному експерту і клопотати про призначення іншого експерта. Суд такі клопотання може відхилити або задовольнити.

Необхідність призначення судово-ветеринарної експертизи за питаннями, для вирішення яких необхідні спеціальні знання, може виникнути безпосередньо в судовому засіданні у зв'язку з клопотанням учасників судових розглядів та їх вирішення судом у підготовчій частині судового засідання, а також під час судового слідства. Суд може призначити судово-ветеринарну експертизу і за власною ініціативою.

У підготовчій частині судового розгляду суди у відповідності і пояснює його права і обов'язки в судовому засіданні, а також попереджує експерта про кримінальну відповідальність за відмову виконати обов'язки експерта - за надання свідомо неправдивого висновку.

В судовому засіданні судово-ветеринарний експерт може знайомитися з матеріалами справи, які відносяться до предмета судової експертизи, а також клопотати про надання додаткових матеріалів, вказувати в акті судової експертизи на виявлені в ході її виконання факти, що мають значення для справи, з приводу яких йому не були поставлені питання; з дозволу суду бути присутнім при судових діях і подавати клопотання, які стосуються предмета судової експертизи тощо.

Рішення про призначення судово-ветеринарної експертизи в судовому засіданні приймається у випадках, коли в стадії досудового розслідування вона не виконувалась, або коли в судовому засіданні викликаний судово-ветеринарний експерт, який під час досудового слідства не брав участі, а також при необхідності виконання додаткової чи повторної експертизи.

У процесі судового розгляду учасники судового процесу можуть подати експерту питання в письмовій чи усній формі. Подані питання заносяться в протокол судового засідання. Сформовані питання суд передає в письмовій формі експерту для відповіді на них під час його допиту.

Якщо судово-ветеринарна експертиза на стадії досудового розслідування виконувалась, але суд не вважає за необхідність викликати судово-ветеринарного експерта в судовому засіданні, то висновок експерта, який знаходиться в матеріалах кримінальної справи, досліджується як письмовий документ.

Суд вивчає у судово-ветеринарного експерта термін, необхідний для виконання експертизи і, в залежності від обсягу експертного дослідження, приймає рішення оголосити перерву в судовому розгляді або відкладає розгляд справи. Допит судово-ветеринарного експерта в суді регламентується ст. 311 КПК України і є способом перевірки вірогідності висновку експерта і його значення для справи, що розглядається. Кримінально-процесуальний закон не передбачає такого самостійного джерела доводів, як показання експерта.

Допит судово-ветеринарного експерта проводиться за правилами допиту свідка у випадку, якщо учасниками судового розгляду про це заявлено клопотання або за ініціативою суду. Мотивом такого клопотання є необхідність пояснення або доповнення оголошеного в судовому засіданні висновку експерта.

Судово-ветеринарний експерт може доповнити пояснення з приводу:

- Окремих положень експертного висновку;
- Використаних методик експертного дослідження;
- Спеціальних термінів, формулювань;
- Характеру експертного висновку (категоричний, вірогідний, приблизний, умовний, альтернативний);
- Придатність представлених в розпорядження експерта об'єктів для провадження експертного дослідження.

Доповнення до свого висновку судово-ветеринарний експерт надає у випадку:

- необхідності надання учасникам судового огляду чи суду додаткової аргументації окремих положень висновку ;
- необхідності повідомлення про виявлення у в провадженні експертизи фактів, з приводу яких у визначенні суду чи постанові судді про призначення експертизи не були поставлені питання;
- необхідності розкриття мотивів окремих відповідей на поставлені питання, якщо дія цього немає необхідності додаткового експертного дослідження.

Після відповіді на усі поставлені запитання судово-ветеринарному експерту рекомендується перевірити записи протоколу судового засідання, в якому записані його відповіді. У випадку помилкового тлумачення відповідей експерта він повинен заявити про це суду.

3. Склад судово-ветеринарної експертизи

При проведенні експертизи розрізняють:

- Суб'єкт експертного дослідження.
- Об'єкт дослідження.
- Експертне дослідження.
- Процесуальна форма.

Суб'єктом експертного дослідження в судово-ветеринарній експертизі є фахівець ветеринарної медицини, який діє за дорученням слідчого або суду.

Об'єктами судової експертизи ветеринарної медицини є *об'єкти* біологічного і небіологічного походження, які справедливо називають „німими свідками". До об'єктів біологічного походження відносять здорових або хворих тварин різних видів, трупи чи окремі їхні органи і тканини та інше. Не біологічні об'єкти це знаряддя, які застосовуються для забою тварин (ножі, і сокири, кулі та інше), різні хімічні і лікарські речовини, сторонні предмети, вилучені з організму тварин (цвяхи, дріт, голки), відеофільми, фотографії за матеріалами справи тощо.

Експертне дослідження у ветеринарній медицині — це застосування спеціальних знань фахівців ветеринарної медицини з метою виявлення важливих для слідства та суду фактів з представлених об'єктів.

Процесуальна форма визначена законом „Про судову експертизу” і повинна виконуватися кожним експертом, що і гарантує повноту, різнобічність і об’єктивність дослідження.

4. Участь в експертизі

У здійсненні експертизи бере участь експерт і (або) фахівець експерт дає висновок, який є самостійним джерелом доказування в судочинстві. Судова експертиза відрізняється як від інших форм застосування спеціальних знань на досудовому слідстві, так і різних науково-технічних і інших досліджень, котрі проводяться поза кримінальним процесом. Крім того, судово-ветеринарна експертиза суттєво відрізняється від інших видів експертиз, наприклад, ветеринарно-санітарної. Право вибору експерта належить органам слідства і суду. При виборі експерта слідчий і суд керуються необхідністю забезпечити обґрунтованість і об’єктивність експертизи.

Судово-ветеринарним експертом може бути фахівець з вищою ветеринарною освітою, що має вчену ступінь, досвід роботи в даній галузі, попередню участь експерта в аналогічних справах, пройшов відповідну підготовку в державних спеціалізованих установах, атестований та отримав кваліфікацію судового експерта з певної спеціальності і внесений до Державного реєстру атестованих судових експертів.

Експерт самостійно не веде слідства і не вирішує суті всієї справи, а лише досліджує з доручення слідчого чи судді матеріали справи, що відносяться до його спеціальності, дає за ними висновок

Експерт не може бути прирівняний до свідка. Між експертом і свідком є істотні відмінності. Як свідок може бути викликана кожна особа, якій відомі обставини, що відносяться до справи. Свідок не може бути заміненим і не може бути обраним слідством чи судом.

Експерт призначається слідчими органами і знайомиться зі справою вже після того, як винесена постанова про призначення його експертом; він аналізує факти з погляду своїх спеціальних знань і дає свій висновок про них. Експерт може бути замінений слідчим чи органами суду.

Слідчий чітко формує питання, поставлене перед експертом. Вони повинні бути конкретними, чіткими, виключати можливість їх подвійного трактування, ставитися в логічній послідовності. Інколи слідчий уточнює перелік і формулювання питань з експертом, якому буде доручено експертизу. В кінці підготовчого етапу слідчий виносить постанову про призначення експертизи. Після ознайомлення звинувачуваного (підозрюваного) з постановою про призначення експертизи копію такої постанови і вказані в ній об’єкти та матеріали слідчий направляє в експертний заклад.

Експерту пояснюються його права і обов’язки (ст. 77 КПК України) та відповідальність (ст. 178, 179 КПК України). Отримавши постанову про призначення експертизи, експерт набуває прав, передбачених ст. 77 КПК України.

Процесуальний статус фахівця суттєво відрізняється від судового експерта. Фахівець надає слідству і суду науково-технічну допомогу в слідчому чи судовому дізнанні. Використовуючи свої знання в певній галузі, фахівець бере

участь у виявленні фальсифікації, вилученні слідів речових доказів, надає консультативну допомогу при підготовці слідчих дій. До участі в проведенні судово-ветеринарної експертизи може залучатися і професорсько-викладацький склад відповідних вищих навчальних закладів. Пояснення і висновки фахівця не мають сили доказу в судочинстві.

До не процесуальних форм використання спеціальних знань відносять відомчі перевірки; дослідження; ревізії, котрі проводяться особами до і після відкриття кримінальної справи; дослідження з метою перевірки даних на стадії порушення кримінальної справи; дослідження при провадженні слідчих дій; консультативно-довідкова діяльність фахівця тощо.

5. Обов'язки і права судово-ветеринарного експерта

Ці положення відображені у статтях процесуальних кодексів (КПК. ЦПК). Виконання функцій судово-ветеринарного експерта є державним обов'язком, і жодний з фахівців ветеринарної медицини не має права відмовитися від їхнього виконання без поважних причин. Обов'язки судово-ветеринарного судового експерта багатозначні і відповідальні.

Обов'язки судово-ветеринарного експерта:

1. Прийняти до виконання доручену йому експертизу.
2. Провести повне дослідження, дати обґрунтований та об'єктивний висновок.
3. Повідомити в письмовій формі особу або орган, яка призначила судово-ветеринарну експертизу, про неможливість її проведення, якщо поставлене питання виходить за межі компетенції експерта або якщо надані йому матеріали недостатні для вирішення поставленого питання, а додаткові матеріали не були отримані.
4. З'явитися на виклик особи або органу, яка призначила експертизу, для надання роз'яснень чи доповнень з приводу *проведеної* експертизи або причин повідомлення про *неможливість* її проведення.
5. Заявити самовідвід за наявності передбачених законом обставин.
6. З дозволу особи або органу, яка призначила експертизу, проводити окремі дослідження в присутності підозрюваного, обвинуваченого, підсудного та інших осіб у випадках, передбачених законодавством.

Права судово-ветеринарного експерта:

1. Ознайомлюватись з матеріалами справи, які стосуються предмета експертизи та необхідні для надання висновку.
2. Порушувати клопотання відповідно до процесуального законодавства про:
 - надання додаткових матеріалів (зразків для порівняльного дослідження, даних про технологію, виготовлення продукції тваринництва тощо), необхідних для вирішення поставлених питань;
 - провадження процесуальних (слідчих дій) чи прийнятті процесуальних рішень для встановлення обставин, котрі *мають значення* для кримінальної справи;
 - уточнення або пояснення питань, поставлених судово-ветеринарному експерту при виконанні експертизи;
 - забезпечення своїх прав і законних інтересів.

У клопотанні експерт вказує причину його заяви і конкретні дані чи об'єкти, які необхідно надати для продовження дослідження. Строк клопотання не повинен бути більшим за 1 місяць.

1. З дозволу особи або органу, яка призначила судово-ветеринарну експертизу, бути присутнім під час проведення слідчих, судових, виконавчих дій та задавати питання, що стосуються предмета чи об'єкта експертизи.

2. Указувати у висновку на факти, які мають значення справи, але стосовно яких йому не були поставлені питання, та на обставини, що сприяли (могли сприяти) вчиненню правопорушення.

3. У разі незгоди з іншими членами експертної комісії - скласти окремий висновок.

4. Викладати письмово відповіді на питання, які ставляться йому під час надання роз'яснень.

5. Оскаржувати в установленому порядку дії та рішення особи або органу, які призначили експертизу, що порушують права експерта або порядок проведення експертизи.

6. На забезпечення безпеки за наявності *відповідних* підстав.

7. Державним законодавством закріплено гарантії незалежності

8. експерта і правильності його висновку.

Якщо питання, поставлені перед судово-ветеринарним експертом, виходять за межі його компетенції або якщо надані йому матеріали недостатні для надання експертного висновку, експерт в письмовій формі повідомляє орган, який призначив експертизу.

Відвід судово-ветеринарного експерта може бути у випадках якщо експерт:

- 1) Є потерпілим, позивачем чи відповідачем у цивільних справах; їх представником чи свідком.
- 2) Є родичем слідчого чи особи, яка проводила дізнання, обвинувача або звинувачуваного; особи, що веде дізнання.
- 3) Особисто або його родичі зацікавлені в результатах справи.
- 4) Знаходиться у службовій чи іншій залежності від звинувачуваного, підозрюваного, потерпілого, позивача або відповідача у цивільних справах.
- 5) Бере участь у відомчому розслідуванні і виступає в ньому як свідок.
- 6) Є некомпетентним.
- 7) В установленому законом порядку визнаний неієздатним.
- 8) Має непогашену судимість.
- 9) Брав участь у справі в якості обвинувача, захисника, перекладача, свідка, слідчого, особи, яка проводила дізнання.
- 10) Є ревізором, що проводить ревізію, яка стала причиною порушення кримінальної справи.

Таю вимоги є гарантією дотримання принципу об'єктивності і неупередженості кримінальної справи.

Судово-ветеринарному експерту забороняється:

1. Проводити експертизу без письмової вказівки керівника (заступника) експертної установи, керівника структурного підрозділу, за винятком експертиз, доручених йому безпосередньо органом дізнання, слідчим, після огляду, у якому він брав участь як *спеціаліст*, а також експертиз, які проводяться під час судового розгляду.

2.. Досліджувати об'єкти, котрі не зазначені у постанові про призначення експертизи. Проте, якщо експерт в процесі дослідження виявив об'єкти, котрі знаходяться на інших, указаних в постанові предметах носіях (наприклад, мікрооб'єкти у вигляді волосся, пір'я тощо) на одязі потерпілого чи знарядді злочину, він може їх досліджувати.

3.. Самостійно збирати матеріали, які підлягають дослідженню, *а також* обирати вихідні дані для проведення експертизи, якщо вони відображені в наданих йому матеріалах неоднозначно.

4.. Розголошувати без дозволу прокурора, слідчого, особи, яка проводить дізнання, суду дані, що стали йому відомі під час проведення експертизи, та повідомляти її результати будь-кому, крім особи (органу), що призначила експертизу.

5.. Використовувати для обґрунтування висновків відомості чи матеріали, отримані із не процесуальних джерел.

6.. Вирішувати питання, котрі виходять за рамки його компетенції.

7.. Змінювати попередню форму питань поставлених у висновку без відповідної помітки.

8.. Вступати у не передбачені порядком проведення експертизи контакти з особами, якщо такі особи прямо чи побічно зацікавлені в результатах експертизи.

9.. Зберігати матеріали кримінальних справ, речові докази котрі є об'єктами експертних досліджень поза службовим приміщенням.

10. Давати свідомо неправдивий висновок.

11. Співробітники державних судово-експертних закладів не можуть виконувати судові експертизи як приватні експерти.

Відповідальність судово-ветеринарного експерта

1. Кримінальна за:

- надання явно неправдивого висновку (ст. 384 Кримінального кодексу України), тобто за завідомо неправдиве ствердження про наявність або відсутність будь-яких фактів, які складають предмет експертизи;
- відмову особи, яка у справі виконує функції судового експерта, від надання висновку без поважних причин (ст. 358 Кримінального кодексу України). Аналогічна відповідальність настає і у випадку немотивованого ствердження експертом про неможливість надання висновку;
- відмову без поважних причин від виконання покладених на нього обов'язків;
- розголошення даних, що стали йому відомі під час проведення експертизи (ст. 387 Кримінального кодексу України).

2. Адміністративна за злісне ухилення від явки до органів дізнання та досудового слідства або суду експерт несе адміністративну відповідальність (ст. 185 Кодексу України про Адміністративні правопорушення).

3. Дисциплінарна за допущені порушення під час проведення експертизи, що не тягнуть за собою кримінальної чи адміністративної відповідальності; недобросовісне відношення до своїх службових обов'язків).

До експертів можуть бути застосовані такі дисциплінарні покарання:

- попередження,
- призупинення дії свідоцтва про присвоєння кваліфікації судового експерта;
- анулювання свідоцтва про присвоєння кваліфікації судового експерта;
- зниження кваліфікаційного класу судового експерта;
- позаштатний співробітник державного експертного закладу за допущені дисциплінарні порушення може бути звільнений від посади позаштатного експерта.

Згідно ст. 385 КК України відмова експерта без поважних причин від виконання покладених на них обов'язків у суді або під час провадження досудового слідства, розслідування тимчасовою чи тимчасовою спеціальною комісією Верховної Ради України чи дізнання караються штрафом від п'ятдесяти до трьохсот неоподаткованих мінімумів доходів громадян або арештом на строк до шести місяців.

6. Строки проведення судово-ветеринарної експертизи.

Строк проведення судово-ветеринарної експертизи встановлюється, у залежності від складності дослідження, з урахуванням експертного навантаження фахівців, керівником експертної установи (або заступником керівника чи керівником структурного підрозділу) у межах:

- 10 днів – щодо матеріалів з невеликою кількістю об'єктів і не складних за характером досліджень;
- до 1 місяця – щодо матеріалів із середньою кількістю об'єктів або середньої складності за характером досліджень;
- до 2 місяців – щодо матеріалів з великою кількістю об'єктів або складних за характером досліджень;
- більше 2 місяців – щодо матеріалів з особливо великою кількістю об'єктів або найскладніших за характером досліджень, і при цьому термін виконання не повинен перевищувати 3 місяців.

У виняткових випадках, якщо судово-ветеринарна експертиза не може бути виконана в зазначені строки, більший строк установлюється за письмовою домовленістю з органом чи особою, яка призначила експертизу, після попереднього вивчення експертом наданих матеріалів. Попереднє вивчення матеріалів при нескладних та середньої складності дослідженнях не повинне перевищувати п'яти днів, при складних та найскладніших дослідженнях — десяти днів.

Строк проведення експертизи починається з робочого дня, і наступного за днем **надходження** матеріалів до експертної установи, і закінчується у день направлення їх особі або органу, які призначили експертизу. Якщо закінчення встановленого строку проведення судово-ветеринарної експертизи припадає на неробочий день, то днем закінчення строку вважається наступний за ним робочий день.

У термін проведення судово-ветеринарних експертиз не включається строк виконання клопотань експерта, пов'язаних з отриманням додаткових матеріалів або усуненням інших недоліків допущених особою або органом, який призначила *експертизу*.

Питання для самоконтролю

1. Значення СВЕ в забезпеченні норм державної законності при вирішенні спеціальних питань слідчими органами, суду і правової підготовки ветеринарних фахівців.
2. Визначення судової ветеринарної медицини. Визначення судово-ветеринарної експертизи
3. Методи судово-ветеринарних досліджень
5. Зазначити ознаки СВК
6. Зазначити об'єкти СВЕ
7. Зазначити предмети СВЕ
8. Зазначити галузь застосування СВЕ
9. Класифікація СВЕ
10. Характеристика СВЕ
11. Дати пояснення терміну «Судово-експертна діяльність»
12. Розкрити сутність поняття «Законність експертних процедур».
13. Розкрити сутність поняття «Незалежність судового експерта»
14. Розкрити сутність поняття «Наукова обґрунтованість СВЕ».
15. Розкрити сутність поняття «Повнота експертного дослідження»
16. Розкрити сутність поняття «Правильність експертного висновку»,
17. Розкрити сутність поняття «Компетентність судово-ветеринарного експерта»
18. Дати пояснення терміну «Перевіряємість (верифікація) експертного дослідження».
19. Розкрити сутність поняття «Взаємодія експертів»
20. В процесі розгляду судових справ ким (якими органами) може призначатися судова експертиза?
21. Що є підставою для проведення експертного дослідження?
22. Поручуючи клопотання про призначення судово-ветеринарної експертизи які потрібно врахувати питання?
23. Які функції виконує судово-ветеринарний експерт, призначений головою комісії?
24. Які існують правила підготовки матеріалів для дослідження
25. Розкрити механізм організації судової експертизи.
26. Розкрити процес провадження судово-ветеринарної експертизи в суді.
27. Які є умови проведення судово-ветеринарної експертизи?
28. Які документи надаються до експертної установи?
29. Перерахувати в яких випадках настає відповідальність судово-ветеринарного експерта.
30. Зазначити за яких умов може бути відвід судово-ветеринарного експерта
31. Перерахувати права й обов'язки судового експерта.
32. Зазначити які дії забороняються судово-ветеринарному експерту
33. Зазначити склад судово-ветеринарної експертизи

34. Зазначити строки проведення судово-ветеринарної експертизи.
35. Зазначити хто може (повинен) бути присутнім при проведенні судово-ветеринарного розтину труп тварини.
36. Які дані зазначаються у постанові про призначення експертизи?
37. Якою статтею регламентовано права і обов'язки експерта, відповідальність?

Лекція 3. Класифікація видів смерті тварин в аспекті СВЕ. Значення посмертних змін в судовій практиці.

План

1. Судово-ветеринарна класифікація видів смерті тварин
2. Судово-ветеринарна танатологія
3. Значення посмертних змін в судовій практиці.

Природна смерть (фізіологічна) (m. Naturalis) смерть внаслідок природної вікової інволюції організму (викликана віковими змінами у генетичному апараті організму) та поступового припинення функціонування його тканин, органів і систем.

Природна смерть є абстрактним поняттям, оскільки можлива лише у випадку повної ізоляції організму, який прожив свій біологічний вік, від яких би то не було чинників зовнішнього середовища, що є неможливим у реальному світі. Вчені довели – якщо будуть усунуті основні хвороби старіння то це може привести до того, що тривалість життя буде збігатися з її видовою межею.

Тривалість життя корів становить близько 20 років, деякі доживають до 35; загальна тривалість життя дрібної рогатої худоби ([козел свійський](#)) 18–20 років; [свині](#) – 27 років. Середня тривалість життя коней становить 20–25 років. Максимальна достовірно відома тривалість життя коня склала 62 роки. У поні цей показник менший. Найстарішому поні було 54 роки.

Середня тривалість життя домашніх котів становить 10–15 років. За даними книги рекордів Гінеса, найдовше, по 34 роки прожили плямиста кішка Ма з Великобританії і кіт Гранпа Рекс Аллен із США. На відміну від котів, середня тривалість життя собак сильно різниться залежно від породи. Найменша тривалість життя у тих порід собак, які мають великі розміри, а найбільша – у «маленьких» порід. Так, середня тривалість життя американського стаффордширського тер'єра становить близько 13 років, німецьких догів 7–8 років, німецьких вівчарок – 10–14 років, великих пуделів – 15–17 років, такс – 12–14 років, Чи-хуа-хуа – 15–17 років. Максимальний показник тривалості життя собаки свійського склав – 34 роки.

Життя гризунів зазвичай не таке тривале, як життя котів і собак. Миші живуть в середньому – 1–2 роки, хоча деякі особини – до 5–6 років. Щури живуть 2–3 роки, зустрічаються щури-довгожителі, чий вік сягає 6 і більше років. Хом'ячки живуть 1,5–3 роки, морські свинки – 6–8 років, кролики – до 12 років.

Неприродна (патологічна, передчасна) смерть – смерть, яка настає в будь якому віці під впливом шкідливих факторів і може носити характер

(категорія смерті) насильницької і ненасильницької.

Смерть розрізняють по категоріям, виду і роду.

Ненасильницька смерть обумовлена внутрішніми причинами, тобто настає від різних хвороб (інфекційних, інвазійних тощо) і не пов'язана з актами насильства. Ненасильницьку смерть поділяють на смерть від хвороб з вираженими клінічними ознаками та раптову смерть. В переважній кількості випадків ненасильницька смерть це смерть: від захворювань серцево-судинної системи; від захворювань органів дихання; від захворювань центральної нервової системи; від захворювань органів травлення тощо. Раптова смерть настає несподівано, серед уявного здоров'я, а якщо хвороба супроводжувалась клінічними проявами при поступовому затуханні функцій (від голоду, хворобливих уражень, тощо), то кажуть про затухання, але при цьому повинна існувати умова – відсутність дії ззовні.

Раптова смерть може мати місце при захворюваннях серцево-судинної системи (тромбоз судин, крововиливи в мозок, інфаркт міокарда, дистрофічні зміни в серцевому м'язі), заглибленого абсцесу, гіпотермії, гіпертермії, розриві внутрішніх органів, блискавичній формі інфекційних хвороб, шоку.

Предметом судового слідства частіше буває смерть раптова, яка настала без попередньо виражених клінічних ознак хвороби (розрив внутрішніх органів при їх дистрофічних змінах, наприклад, при амілоїдозі або жирової дистрофії печінки, тромбозі судин тощо).

Насильницькою прийнято вважати смерть, що настала в результаті дії на організм тварини зовнішнього чинника: механічного, хімічного, фізичного, термічного, барометричного та ін. Насильницька смерть тварини може бути вбивством, нещасним випадком, від впливу негативних факторів (високих і низьких температур, різних хімічних агентів тощо), це називають родом насильницької смерті. Визначення роду насильницької смерті входить до компетенції правоохоронних органів, судові експерти (лікарі ветеринарної медицини) від смерті не встановлюють. Але своїми дослідженнями трупа, а також дослідженнями слідів біологічного походження вони можуть дати слідчому підстави для констатації роду насильницької смерті: вбивства або нещасного випадку. Природно, слідчий приймає остаточне рішення на основі сукупності всіх зібраних ним даних, в числі яких і судово-ветеринарні.

Виділяють наступні види насильницької смерті: від механічних пошкоджень; від механічної асфіксії; від отруєння (при вживанні отруєних або зіпсованих кормів); від дії високої та низької температур; електрики; зміни барометричного тиску; променевої енергії; позбавлення їжі, води; надмірне фізичне навантаження, рідше зустрічаються інші види насильницької смерті. У деяких випадках при сукупній дії зовнішніх і внутрішніх факторів буває важко визначити, який з них відіграє провідну роль.

Рід смерті, тобто її різновиди, – це вбивство, самогубство (в медичній практиці), нещасний випадок, фізіологічна, нагла смерть та смерть від захворювань, що були діагностовані за життя тварини.

Вбивством вважають насильницьке позбавлення життя іншої істоти людиною, хижаком, розлюченою твариною. Вбивство може бути здійснене

фізичною дією (смертельне поранення, задушення, утоплення, вплив електричного струму, використання хімічних речовин (отруєння)), біологічними засобами (інфікування небезпечними хворобами).

Нещасний випадок – це випадковий збіг обставин, що викликав смерть (катастрофи, природні явища, блискавки, град, зливи тощо).

Вище зазначені поняття не є ветеринарними (медичними), і тому рід насильницької смерті встановлюється слідством або судом.

Вид смерті – це руйнівна сила, фактори, які стали безпосередньою причиною смерті тварини. Вони об'єднуються за своїм походженням: в насильницькій смерті – травма, механічна асфіксія, отруєння тощо, в ненасильницькій – хвороби, які викликали смерть (серцево-судинні захворювання: атеросклероз, кардіоміопатія; інфекційні хвороби: сибірка, бешіха, грип та ін., хвороби дихальної системи: пневмонія, ателектаз; хвороби травної системи: закупорка стравоходу, ентерити, тимпанія, цироз печінки та ін.; онкологічні хвороби).

Нагла, раптова смерть (лат. *mors subita*) – це рід ненасильницької смерті, яка настала швидко, зненацька, на фоні видимого, уявного здоров'я від хвороби, що мала латентний перебіг або яка розвинулась гостро. За походженням нагла смерть часто схожа на насильницьку смерть. Таким чином, нагла або передчасна смерть характеризується чотирма основними ознаками:

- 1) по суті вона ненасильницька;
- 2) настає швидко протягом секунд, хвилин чи кількох годин;
- 3) вона настає несподівано, раптово, серед уявного здоров'я;
- 4) вона є наслідком не ушкоджень або отруєнь, а якогось захворювання, що мало прихований або гострий перебіг.

Питання про звинувачення в насильницькій смерті вирішується не експертом, а органами слідства, суду.

СУДОВО-ВЕТЕРИНАРНА ТАНАТОЛОГІЯ

Визначення давності смерті – це експертне встановлення строків її настання в годинах для раннього постмортального періоду (до 2–3 діб) або в тижнях чи місяцях при наявності пізніх змін у трупі. При розслідуванні злочинів проти життя тварини, економічних злочинів, нерідко вже на місці події під час первинного зовнішнього огляду трупа, виникає необхідність у судово-ветеринарному визначенні давності настання смерті.

До посмертних змін, які розвиваються в трупі тварини, відносять охолодження, трупне задубіння, зсідання крові, трупні гіпостазис та трупне гниття. Всі ці зміни повинні при судовому розтині ретельно враховуватися і відмічатися в протоколі розтину. Деякі особливості їх характеру й розвитку можуть допомогти у визначенні основного захворювання тварин, крім цього, ступінь їх розвитку дає можливість у відомих межах визначити термін з моменту загибелі тварини.

Для визначення часу, який пройшов з моменту загибелі тварини до розтину, користуються всіма перерахованими трупними змінами з урахуванням дії на труп оточуючого середовища, виду і вгодованості тварини, а також характеру захворювання.

Розрізняють загальну і спеціальну танатологію. Загальна танатологія вивчає процеси вмирання, генез і причини, діагностичні можливості встановлення факту та часу смерті. Спеціальна танатологія вивчає комплекс питань пов'язаних із цілком конкретними причинами смерті, перебіг цього процесу за різноманітних ушкоджень (механічних, вогнепальних, термічних тощо) та хвороб (серцево-судинних, інфекційних тощо).

Судово-ветеринарна танатологія вивчає всі види насильницької та раптової (наглої) смерті, а також специфічні питання, що виникають у процесі розслідування вбивств і нещасних випадків.

Настанню смерті завжди передують термінальні стани – передагональний стан, агонія та клінічна смерть, – які в сукупності можуть тривати різний час, від кількох хвилин до годин і навіть діб. Незалежно від темпу настання смерті їй завжди передує стан клінічної смерті. Якщо реанімаційні заходи не проводилися або виявилися не вдалим, настає біологічна смерть, яка являє собою необоротне припинення фізіологічних процесів в клітинах і тканинах. Внаслідок процесів розкладання відбувається подальше руйнування організму, що поступово знищує структуру нервових зв'язків, роблячи принципово неможливим відновлення особистості. В медичній практиці цей етап називається інформаційна смерть (або «інформаційно-теоретична смерть», тобто смерть з точки зору теорії інформації). До інформаційної смерті людина теоретично може бути збережена в стані анабіозу, наприклад, за допомогою кріоніки, що захистить від подальшого руйнування клітин організму, а пізніше потенційно може бути відновлена.

1. Передагональний стан – порушення функцій центральної нервової системи, зниження артеріального тиску, централізація кровообігу (відсутність пульсу на периферійних судинах при наявності його на центральних артеріях, виражені розлади мікроциркуляції, ціаноз або блідість шкірних покривів), порушення дихання.

2. Термінальна пауза – раптова зупинка дихання, припиняється активність головного мозку.

3. Агонія – триває від декількох хвилин до години. Виключаються функції головного мозку. Свідомість втрачається, але може повертатися. Серцебиття – частіше, артеріальний тиск падає до 30–40 міліметрів ртутного стовпчика. Очні яблука западають, рогівка втрачає блиск.

4. Клінічна смерть – відсутня серцева діяльність та дихання, однак незворотні зміни в організмі ще не відбулись – тривалість до 5 хвилин.

5. Біологічна смерть – незворотні зміни в органах. Після настання смерті впродовж 20 годин ростуть волосся, кігті.

6. Клітинна смерть – припиняється ріст волосся, кігтів, відбуваються незворотні зміни в тканинах.

«Смерть – це повне припинення всіх життєвих функцій організму». Наука, що займається вивченням питань смерті і вмирання, називається танатологією (від грецького бог смерті – *thanatos*, наука – *logos*). В даний час під танатологією розуміють вчення про процес вмирання і ознаки смерті, від її початкових моментів до повного розкладання трупа.

Предмет танатології вивчає питання що стосуються:

- термінальних станів;
- біохімічних, клінічних та морфологічних порушень, які супроводжують процес вмирання;
- танатогенезу – безпосередньої причини смерті;
- можливості оживлення організму (реанімаційні заходи) та наслідки оживлення (децеребрація тощо);
- евтаназії (легка смерть, можливість полегшити смерть).

2.1. Вмирання і смерть.

2.1.1. Процес вмирання

Вмирання (англ. *dying*; німецькою – *absterben*) – процес припинення життєдіяльності організму, що послідовно розвивається в термінальному стані і передуює настанню біологічної смерті; характеризується поступовим згасанням функцій різних систем, органів і тканин. Вмирання – це процес переходу матерії з живого стану в неживий.

Вчення про смерть тісно переплітається з вивченням термінальних станів, тобто кінцевого періоду життя, граничного стану між життям і смертю. В поняття «термінальний стан» входять тяжкі форми шоку (III–IV стадії), колапс, передагональний стан, термінальна пауза, агонія, клінічна і біологічна смерть. Характерною особливістю, що об'єднує більшість із цих процесів у термінальні стани, є наростаюча гіпоксія в тканинах із розвитком ацидозу (внаслідок накопичення недоокислених продуктів обміну речовин, зокрема органічних кислот), його ступінь і тривалість обумовлюють прогноз повернення до життя.

Тяжкі стадії шоку, іноді колапс можуть переходити безпосередньо в передагональний стан, який характеризується розвитком гальмування у вищих відділах ЦНС, викликати втрату свідомості. Передагональний стан, що іноді триває години, переходить у термінальну паузу. Остання характеризується відсутністю рефлексів, короточасним припиненням дихання і серцево-судинної діяльності. У такому стані тварина може нагадувати труп.

Розрізняють декілька періодів у процесі вмирання.

1. Передагональний стан: характеризується глибокими порушеннями діяльності центральної нервової системи, проявляється загальмованістю, низьким артеріальним тиском (слабкий, частий пульс), ціанозом, блідістю шкірних покривів, частим та поверхневим диханням. У цей період відбувається запуск компенсаторних механізмів, спрямованих на підтримку і нормалізацію основних життєвих функцій організму. Передагональний стан може тривати від кількох годин до декількох днів навіть якщо ветеринарна допомога не здійснюється. Спочатку зростає частота дихальних рухів і поглиблення дихання, що є компенсаторною реакцією, оскільки ослаблення діяльності серця веде до недостатньої оксигенації крові, до розвитку кисневого голодування тканин. Потім відзначається зменшення глибини дихання, а в подальшому його значне урізання, що пов'язано з гіпоксичним пригніченням дихального центру. У цей період порушення оксигенації крові зростає, і відповідно, збільшується гіпоксія.

Клінічно порушення функцій центральної нервової системи проявляється

втратою свідомості, при цьому електрична активність кори головного мозку згасає, розвиваються тонічні судоми. Артеріальний тиск знижується і зникає. Ослаблення серцевої діяльності призводить до набряку легенів, про що свідчить пінисті виділення навколо отворів ротової порожнини. Шкірні покриви блідіше за норму, очні яблука западають, нижня щелепа відвисає.

2. Агональний стан: остання стадія вмирання, в якій ще проявляються головні функції організму в цілому – дихання, кровообіг і керівна діяльність центральної нервової системи. Характерною є загальна некерованість функцій організму, тому забезпеченість тканин поживними речовинами (головним чином киснем) різко знижується. Початок агонії (не за всіх видів вмирання) вельми чітко виокремлюється термінальною паузою. Остання характеризується тим, що після прискореного дихання раптово настає його повне припинення. Термінальний стан – стан коли відсутнє дихання (3–4 хв.), кровообіг і, відповідно, не забезпечується потреба організму в кисні. Характеризується раптовою зупинкою дихання, різким пригніченням діяльності серця, згасанням біоелектричної активності головного мозку, згасанням рефлексів рогівки та ін.. Припускають, що гіпоксія, яка різко зростає, збуджує ядра блукаючого нерва, що призводить до зупинки дихання. Коли різке збудження центрів *nn. vagi* зникає, дихання знову відновлюється. Термінальна пауза триває від декількох секунд до 4 хвилин. При термінальних станах (агонія, шок, крововтрата тощо) і клінічній смерті використовують комплекс реанімаційних (від лат. *re i animatio* – пожвавлення) заходів. Термінальний стан може розвинути при гострому інфаркті міокарду, масивній крововтраті, задушенні, утопленні, ураженні електричним струмом тощо.

Окремі дослідники вважають не потрібним виокремлювати так звану «термінальну паузу», враховуючи, що вона є короткочасною і не в усіх випадках має прояв.

В подальшому розпочинається безпосередньо агонія (від грец. *agon* – боротьба), що супроводжується агональним диханням, яке може бути двох типів. По-перше, воно може проявлятися декількома (2–6 на хвилину) глибокими дихальними рухами, це, так зване *гаспінг-дихання*. Другий тип – слабке, рідке, поверхнєве дихання, що буває при тривалому преагональному періоді. Механізми розвитку цієї стадії мають двоякий характер: з одного боку, наростає гіпоксія дихального центру, а з іншого – агональний сплеск активності вмираючого мозку на дуже короткий період стимулює діяльність цього центру. Гіпоксія, що зростає, призводить до зупинки функцій дихання і кровообігу, після цього організм переходить в наступну стадію вмирання – клінічну смерть.

Динаміка пригнічення функцій центральної нервової системи при вмиранні пов'язана з наступними її особливостями:

- ЦНС надзвичайно чутлива до кисневого голодування, навіть у спокійному стані мозок споживає до 20 % всього кисню, наявного в організмі;

- нейрони не регенерують, їх загибель незворотна, тому, функціональні порушення, які виникають при вмиранні можуть бути компенсовані лише за рахунок перебудови взаємозв'язків не пошкоджених нейронів;

- головний мозок є органом свідомості та мислення, пристосування організму до навколишнього середовища, тому загибель мозку (або деяких його відділів) веде до неможливості незалежного існування;

- ЦНС забезпечує координацію діяльності всіх органів і систем між собою, тому її руйнування тягне за собою грубі порушення гомеостазу;

- наростаюча при вмиранні гіпоксія не здатна миттєво і одночасно вимкнути функції всіх відділів ЦНС, тому в згасаючому мозку при вмиранні є певна динаміка змін;

- більш чутливі до гіпоксії ділянки мозку, багаті на дендрити, і найбільш молоді у філогенетичному відношенні, тому при вмиранні першими «вимикаються» (в подальшому першими гинуть) ті ділянки мозку, які пов'язані з мисленням і вищою нервовою діяльністю, тобто в саму першу чергу – кора головного мозку.

Відповідно до зазначеного, при вмиранні спочатку розвивається короткочасна рухова активність, пов'язана із загальним збудженням ЦНС у відповідь на гіпоксію, потім згасає свідомість, і відбувається занурення в глибоку кому із зникненням рефлексів. Іноді тварина у стані агонії збуджена і може заподіяти собі різних ушкоджень. Поступово розширюються зіниці, знижується частота дихання. Іноді, в самому кінці агонії, можливо внаслідок термінального збудження дихального і судинного центрів (як останній спалах в боротьбі за життя) активізуються і більш тонко організовані відділи ЦНС, і тварина, що вмирає, може перед смертю на кілька секунд прийти до тями. Після цього діяльність ЦНС повністю припиняється. Тривалість агонії може бути різною, це залежить від виду та механізму смерті. Вона може бути короткочасною (декілька хвилин) і тривалою (кілька годин і діб), у ряді випадків вона відсутня. Агональний період переходить в стан клінічної смерті.

Тривалу агонію спостерігають під час смерті від хвороб (особливо хронічних), при повільно наростаючій внутрішній кровотечі, деяких отруєннях тощо. При смерті з тривалою агонією переважають явища розладу кровообігу: ціаноз, іноді блідість шкіри; гіпостазис у нижніх відділах тіла; набряк легень, мозкових оболонок і речовини мозку; розвивається агональний лейкоцитоз і прискорюється час зсідання крові, що веде до утворення в порожнинах серця, великих судинах, синусах твердої оболонки мозку пухких, темно-червоних зсідків крові. Більш тривала агонія призводить до поступового випадіння фібрину, внаслідок чого утворюються жовто-білі фібринозні зсідки. Оскільки за підвищеного згортання крові велика кількість крові міститься у зсідках, трупні плями, за тривалої агонії, слабо або помірно виражені.

За швидкої смерті організм не вичерпує всіх своїх компенсаторних, енергетичних і функціональних можливостей. В подібних випадках дистрофічні зміни паренхіматозних органів, пов'язані з тривалою агонією, відсутні, водночас як у клітинах головного мозку вони можуть бути. Смерть має швидкоплинний перебіг при зупинці серця внаслідок фібриляції шлуночків, при гострому кисневому голодуванні (механічна асфіксія, електротравма), механічних пошкодженнях різного походження, гострих отруєннях тощо. Однією з морфологічних ознак гострої смерті є рідкий стан крові в трупі.

Хотілось би зазначити, що безпосередньо після смерті у всіх випадках кров у судинах завжди рідка, крім тих ділянок, де за життя тварини утворилися тромби. При швидкій смерті, незалежно від її причин, кров тварини що загинула втрачає свою здатність згортатися через 3–5 годин після смерті. Проте в таких випадках кров, що витікла з тіла тварини внаслідок поранення, згортається так само, як і кров живої тварини. Рідкий стан крові у трупі при швидкоплинній смерті пояснюється перенасиченням її вуглекислотою та активізацією плазміну, сприяє швидкому утворенню інтенсивних трупних плям, у внутрішніх органах спостерігають виразний (гострий) венозний застій. Венозні стовбури, синуси, права половина серця переповненні кров'ю (так званий «асфіксичний тип серця»). Слабко виражені набряки, у слизових і серозних оболонках утворюються крапчасті екхімози, інколи спостерігається набряк ложа жовчного міхура, швидко розвивається автоліз підшлункової залози. У легенях іноді реєструються обмежені крововиливи, гостра емфізема, в клубочках нирок – підвищений вміст провізорної сечі, у печінці – розширення і заповнення рідиною перикапілярних просторів. У внутрішніх органах встановлюють різке повнокров'я, набряк сполучної тканини, стаз у капілярах мозку з периваскулярними крововиливами, перицеллюлярний набряк.

Таким чином агонія характеризується: затьмаренням свідомості, відсутністю пульсу, розладом дихання, зниженням артеріального тиску, температури шкіри, блідістю або ціанозом шкіри. Після агонії настає клінічна смерть.

Вивчення патофізіології смерті, а саме різних механізмів її прояву і розвитку дали можливість виділити два періоди настання смерті: клінічну і біологічну.

2. Клінічна смерть: починається з моменту припинення діяльності кори головного мозку, дихання, кровообігу і триває 5–8 хвилин. Саме з цього часу прийнято вважати тварину мертвою. Проте в тканинах зберігаються мінімальні обмінні процеси, які підтримують їх життєздатність. Етап клінічної смерті характеризується тим, що організм ще можна повернути до життя, знову запустивши механізми дихання і кровообігу. За звичайних умов тривалість цього періоду становить 6–8 хвилин, що визначається часом, впродовж якого можна повноцінно відновити функції кори головного мозку.

Таким чином, у фіналі вмирання і при клінічній смерті в організмі відбуваються наступні основні зміни:

- зупинка дихання і припинення оксигенації крові;
- зупинка серця і припинення кровопостачання органів і тканин;
- розлади КОС: газовий і метаболічний ацидоз;
- припинення діяльності ЦНС;
- поступове згасання функцій всіх внутрішніх органів.

В першу чергу незворотні зміни відбуваються у корі головного мозку – «смерть мозку». Цей момент, коли порушується інтегруюча діяльність ЦНС і слід вважати початком біологічної смерті.

Смерть констатують за наявності трьох первинних ознак смерті: зупинка серця та дихання, припинення діяльності центральної нервової системи.

Якщо хоч одна з них не підтверджується, тварину не можна вважати померлою. Крім того, тварина може знаходитися в стані зимової сплячки, анабіозу, в коматозному стані або летаргії. В цих випадках рекомендовано чекати появи вторинних трупних змін з метою констатації смерті тварини.

3. Біологічна смерть. Біологічна смерть змінює клінічну смерть і супроводжується незворотними змінами життєдіяльності організму, початком аутолітичних процесів. Біологічна смерть – це кінцевий етап вмирання організму в цілому, проте загибель клітин і тканин при настанні біологічної смерті відбувається поступово. Першою гине ЦНС; вже через 5–6 хв. після зупинки дихання і кровообігу відбувається руйнування ультраструктурних елементів паренхіматозних клітин головного і спинного мозку. Некроз нейронів кори головного мозку відбувається протягом однієї години після припинення кровообігу. В інших органах і тканинах (шкіра, нирки, серце, легені тощо) цей процес розтягується на декілька годин і навіть діб. Загальна структура багатьох органів і тканин на гістологічному рівні залишається без видимих змін, лише при електронно-мікроскопічному дослідженні відзначається руйнування ультраструктур клітин.

Ознаки смерті поділяють на відносні (ймовірні, орієнтовні або первісні) та на абсолютні (достовірні, або вірогідні). До ймовірних відносять: нерухоме положення тіла, блідість шкіри, відсутність свідомості, дихання, пульсу, серцебиття, відсутність чутливості (реакції) до різних подразнень (термічним, больовим), відсутність рефлексів з боку рогівки і зіниць. Наявність рефлексу з боку рогівки перевіряється дотиком до неї будь-яким предметом (якщо тварина ще є живою, то відбувається рефлекторне закриття очей, на трупі воно відсутнє). Реакція зіниць на світло виявляється при закритті долонями очей: у живої тварини воно викликає розширення зіниць (при знятті долонь з очей зіниці знову звужуються), у трупа зіниці на світло не реагують. Ця ознака не є абсолютною ознакою смерті, оскільки може зустрічатись при уявній смерті, при церебральній комі, тяжких отруєннях тощо. Наявність кровообігу і серцебиття встановлюється визначенням пульсу; в умовах клініки з відповідним обладнанням серцебиття і дихання можуть бути встановлені рентгеноскопією і реєстрацією біострумів серця (електрокардіограмою).

Усі перераховані ознаки спостерігаються і у живої тварини при певних обставинах, наприклад, при різних видах механічної асфіксії, при деяких отруєннях, струсі головного мозку, тепловому ударі, ураженні електричним струмом тощо. При охолодженні тіла пульс може бути відсутнім. Це відносні (орієнтовані) ознаки смерті.

Ймовірні ознаки смерті

Припинення функції кровообігу – це відсутність:

- пульсу (зокрема й на сонних артеріях);
- серцебиття впродовж 1–2 хв.;
- кровотечі при розрізах периферійних артерій;

Про відсутність функції дихання свідчать:

- нерухомість грудної клітки та передньої черевної стінки;
- відсутність дихальних шумів при аускультації;

- відсутність запотівання поверхні дзеркальця або іншого полірованого предмету, які підносять до отворів носа;

Про **припинення діяльності центральної нервової системи** свідчать:

- непритомність;
- відсутність рефлексів (больових);
- зміна форми зіниці на щілиноподібну при здавлюванні ока (так зване «котяче око», або симптом Білоглазова);
- відсутність коливань на електроенцефалограмі.

Уявна смерть – це стан, при якому життєдіяльність організму настільки ослаблена, що зовні створюється враження настання смерті. Прояв уявної смерті працівники слідства та експерти можуть спостерігати при огляді тіла на місці події (ураження електричним струмом, тепловий і сонячний удари, епілепсія тощо).

При деякій інтрацеребральній патології, а також після реанімаційних заходів іноді виникає ситуація, коли функції центральної нервової системи, насамперед кори головного мозку, виявляються повністю і незворотно втраченими, тоді як серцева діяльність збережена, артеріальний тиск збережений або підтримується вазорецепторами, а дихання забезпечується ІВЛ (в медичній практиці). Такий стан називається мозковою смертю («смерть мозку»).

Критерії постановки діагнозу «смерть мозку»:

- повна і стійка відсутність свідомості;
- стійка відсутність самостійного дихання;
- зникнення будь-яких реакцій на зовнішні подразники і будь-яких видів рефлексів;
- атонія всіх м'язів;
- зникнення терморегуляції;
- повна і стійка відсутність спонтанної і викликанної електричної активності мозку (за даними енцефалограми).

В медичній практиці для запобігання помилок трупи осіб, які померли в лікарні, відправляють у морг не раніше ніж через 2 години після настання смерті, коли виникають перші трупні зміни (абсолютні) ознаки смерті.

Абсолютні ознаки смерті

Через 1,5–2 години після смерті на трупі з'являються досить чіткі ознаки посмертних змін (абсолютні ознаки смерті): наявність трупних плям і трупного задубіння; зниження температури тіла нижче 20⁰ С; висихання склери і рогівок (*плями Лярише*). На факт смерті вказують також несумісні з життям ушкодження, які видно при зовнішньому огляді (відокремлення голови, поділ тіла на частини, великі проникаючі в порожнини тіла поранення з пошкодженням внутрішніх органів, загальне обуглення тіла, виразні ознаки гниття тощо).

Посмертні зміни мають *функціональні, інструментальні, біологічні та трупні ознаки*. Функціональні ознаки: відсутність свідомості, дихання, пульсу, артеріального тиску, рефлекторної реакції на всі види подразників. Інструментальні ознаки: електроенцефалографічні; ангиографічні. Біологічні ознаки: максимальне розширення зіниць, блідість та/або ціаноз, та/або

мармуровість (плямистість) шкірних покривів, зниження температури тіла.

Трупні зміни поділяють на: ранні (1 доба після смерті) та пізні (стають помітними з 2–3 доби після смерті і відбуваються в трупі аж до повного його скелетування). До ранніх трупних змін відносяться: охолодження трупа, висихання, трупні плями, трупне залякання, автоліз. Пізні трупні явища поділяють на ті, що руйнують труп (гниття, руйнація трупа тваринами чи рослинами) і ті, що консервують труп (муміфікація, жировіск, торф'яне дублення, збереження трупа у певних середовищах: льоду, сольових розчинах, нафті тощо).

Ранні трупні зміни

1. Трупне охолодження (*algor mortis*) розвивається внаслідок припинення теплопродукції в тілі тварини (починається з одночасним припиненням дихання і серцебиття), при цьому відбувається зниження температури тіла до температури навколишнього середовища. В подальшому, внаслідок випаровування з поверхні трупа вологи, температура тіла може знижуватися на 2–3° С, нижче температури оточуючого середовища. Так, в умовах високої температури навколишнього середовища, в сухому і нерухомому повітрі охолодження трупів уповільнюється. Тепловіддача залежить від зовнішніх умов: температури повітря, вологості, наявності вітру, протягів, низькій температурі повітря, за смерті від крововтрати, від хвороб, що супроводжуються прижиттєвим зниженням температури, у виснажених і новонароджених.

Охолодження починається з периферичних частин тіла: кінцівок, хвоста, дійок, вух, носа, голови та поширюється на інші ділянки тіла. Процес охолодження завершується зазвичай до кінця першої доби. Швидше охолоджуються безшерстні ділянки тіла, їх охолодження можна помітити вже через 1–2 години.

Охолодження трупа для діагностики давності смерті має лише орієнтовне значення і залежить від того, яка температура тіла була у момент вмирання (температура може коливатися в значних межах не тільки у хворих, але і у здорових тварин). Мають значення вид та вік тварини (у молодняка швидше відбувається охолодження), особливості породи (у тварин з розвинутим шерстним покривом охолодження відбувається більш повільно), індивідуальні особливості: розвиток підшкірної жирової клітковини якій притаманна низька теплопровідність (вона гальмує охолодження). У великих, добре вгодованих тварин охолодження відбувається повільніше, ніж у дрібних і худих.

Трупи вбитих тварин (коней і собак), при середній температурі повітря 7,1° С охолоджуються впродовж першої доби після смерті в середньому на 1° С і другої на 0,2° С/год. Повне охолодження, тобто вирівнювання температури трупа з температурою повітря настає у коней через 63 години, у собак через 46 годин. Падіння температури тіла відбувається по низхідній кривій: чим більша різниця між температурою тіла і оточуючого середовища, тим швидше знижується температура трупа, і, навпаки, вона урівнюється повільніше, якщо різниця між ними незначна. За температури навколишнього середовища нижче 0° С охолодження трупа переходить в замерзання.

Якщо перед смертю у тварини була дуже висока температура або в тривалому агональному періоді спостерігалися судоми, то охолодження трупа відбувається повільно. Пошкодження довгастого мозку, переломи хребта у шийному відділі, енцефаліти та мієліти, наявність судом (коли має місце травматичне або запальне пошкодження центру терморегуляції) супроводжується прижиттєвим підвищенням температури на декілька градусів, яке тримається на цьому рівні протягом 15–20 хвилин після смерті, а в подальшому труп повільно охолоджується. При загибелі від правця та деяких інших інфекційних захворювань, а також при загибелі тварини від теплового удару, температура за життя тварини і після смерті деякий час зростає.

Уповільнене охолодження трупів спостерігається при загибелі тварини з ознаками асфіксії, за отруєнь отрутами нервово-паралітичної дії (стрихнін, синильна кислота), монооксидом вуглецю, миш'яком, фосфором, трупів, що знаходяться у вигрібних ямах, зариті в смітті, гної, засипані ґрунтом, соломною, снігом, трупів вгодованих тварин, тварин із розвиненою мускулатурою.

При деяких хворобах (наприклад, у корів у випадках післяродової еклампсії, жовтяниці тощо) температура тіла ще за життя може бути на кілька градусів нижчою за норму. Прискорює охолодження трупу крововтрата.

Внаслідок великої кількості факторів, які впливають на швидкість охолодження, про час загибелі тварини за цією ознакою можна судити тільки в перші дві доби і то дуже приблизно.

Рекомендується проводити вимірювання температури трупа в прямій кишці довгим ртутно-скляним термометром або термоелектричними пристроями з датчиками і застосовувати глибоку термометрію (печінки) за допомогою електротермометра зі спеціальними голчатими датчиками.

3. Трупне задубіння, залякання (лат. *rigor mortis*) – одна з ознак смерті, що розвивається внаслідок хімічних змін у м'язовій тканині. Має прояв у вигляді ущільнення м'язів, що зумовлено зникненням після смерті з м'язів аденозинтрифосфornoї кислоти і накопиченням у них молочної кислоти.

Трупне задубіння розвивається зазвичай через 1,5–3 години (частіше 2–4 години) після смерті, розповсюджується на всі групи м'язів через 12–18 годин і до кінця доби охоплює всі м'язи. Спочатку задубінню піддаються жувальні м'язи, потім м'язи ший, тулуба і кінцівок тварини. М'язи стають щільними: щоб зігнути в суглобі кінцівку, доводиться застосовувати значне зусилля. Трупне задубіння, порушене через 10–12 годин після смерті, не відновлюється.

Трупне задубіння зберігається впродовж 2–3 діб, а потім зникає в тій же послідовності, в якій і виникає. Вище вказаний процес може наступити пізніше через високу концентрацію адреналіну в крові в результаті стресу або переляку, отриманого в момент смерті, а може взагалі не відбутися, якщо кінцівки що знаходяться в стані задубіння було зігнуто із застосуванням сили. Задубіння може з'явитися і раніше, за звичай це після важкого виснаження. Рідкісні випадки миттєвого задубіння, іноді у вигляді трупного спазму, у випадках раптової смерті плутають із важким проявом правця.

При пошкодженні речовини довгастого мозку, верхньої частини спинного мозку або черевного стовбура, крововиливу в стовбурову частину мозку, коли

мали місце значні корчі, що передували смерті, задубіння розвивається в момент зупинки серця внаслідок безпосереднього переходу зажиттєвої контрактури в задубіння трупа. При цьому тіло фіксується в тій позі, в якій застала його смерть (*каталептичне задубіння*). Каталептичне (від грец. *katalepsis* – охоплювання) буває сильно виражене і довго утримується, пояснюють його тим, що в момент смерті виникають судоми, спазми мускулатури, які безпосередньо переходять у задубіння.

Трупне задубіння сильно виражене і розвивається швидко у тварин із добре розвиненою мускулатурою, а також у тих випадках, коли смерть настає при судамах (правець, сказ, хвороба Ауескі, отруєння отрутами нервово-паралітичної дії), у випадках різкої м'язової напруги, під час здійснення фізичної роботи, при смерті від кровотечі, від дії електричного струму, уражені блискавкою, при смертельній черепно-мозковій травмі, крововиливі у мозок.

Слабко виражене або відсутнє трупне задубіння у виснажених тварин, гіпотрофіків, у тварин, що загинули з ознаками сепсису, від хвороб з ознаками міопатії. У виснажених тварин задубіння настає рано і швидко проходить. Висока температура навколишнього середовища і низька вологість повітря прискорюють вище зазначений процес, а низька температура – ускладнює і подовжує тривалість (6–7 діб). Знаходження трупа в теплому приміщенні призводить до завершення трупного задубіння до кінця другої – початку третьої доби. Продовжується задубіння тим довше, чим пізніше воно настає.

На швидкість появи задубіння впливають і деякі лікарські засоби, які використовуються в ветеринарній практиці. Так, вератрин, пілокарпін, атропін, камфора – прискорюють появу задубіння. Навпаки, хлоралгідрат, кокаїн – уповільнюють цей процес. Слабко виражене трупне задубіння реєструється при отруєнні гемолітичними отрутами. При асфіксії процес прискорюється якщо загибель супроводжувалась судамами.

Трупного задубіння зазнають не тільки скелетні м'язи, але й гладенька мускулатура, серцевий м'яз. В серці вище зазначений процес можна простежити вже через 1–2 години після настання смерті.

Посмертне задубіння серцевого м'яза залежить від його стану. У трупах здорових тварин спостерігають виразне задубіння серця, яке триває 2–3 доби, водночас як в серце з ознаками патології цей процес слабко виражений, а на розтині орган характеризується дряблістю. Часто, при смерті в наслідок травми, серцевий м'яз перебуває в стані скорочення і напруження.

Стінки порожнистих органів, які містять гладеньку мускулатуру, також піддаються задубінню. В стінці шлунку задубіння характеризується тим, що складки слизової оболонки добре виражені (треба диференціювати з гіпертрофічним гастритом), те ж саме явище відбувається в стінці кишечника. При розрішенні трупного задубіння складчастість слизових оболонок зникає (за гіпертрофічних процесів залишається).

Як правило, трупне задубіння швидше розвивається і буває сильніше виражене в м'ясної рогатої худоби, ніж у молочної. У великих, мускулистих тварин воно виникає швидше, ніж у дрібних: у виснажених тварин і новонароджених-гіпотрофіків трупне задубіння слабко виражене або воно

зовсім не настає.

Отже, процес розвитку трупного задубіння умовно можна поділити на стадії: початок трупного задубіння (починається через 1–3 години після смерті тварини і впродовж 4–6 годин охоплює всі м'язи), механічно порушене задубіння в цей період відновлюється; трупне задубіння в проміжку до 24–48 годин, при цьому механічно порушене задубіння через 10–12 годин і пізніше не відновлюється; завершення трупного задубіння розпочинається через 1–2 доби після смерті, закінчується через 3–7 діб.

Відсутність трупного задубіння вказує на те, що після настання смерті пройшло менше 2–3 годин або більше 3–5 діб. Може бути використана також наявність або відсутність трупного задубіння чи ступінь вираженості останнього у різних групах м'язів (тобто розповсюдженість його в трупі), а також ступінь відновлення його в м'язах після штучного порушення.

За температури навколишнього середовища вище 50°С, внаслідок згортання білків м'язів, відбувається теплове трупне задубіння, яке виникає при попаданні трупа в полум'я і не залежить від часу, що пройшов після смерті тварини. В промерзлих трупах задубіння завершується разом з відтаюванням (рекомендують процес відтаювання проводити при температурі не вище 20°С).

Судово-ветеринарне значення трупного задубіння:

- 1) це абсолютна рання ознака смерті;
- 2) допомагає визначити приблизну давність настання смерті;
- 3) задубіння фіксує позу трупа після смерті;
- 4) дає можливість іноді зробити висновок про переміщення трупа з одного місця в інше (зі зміною пози);
- 5) може допомогти в розпізнанні причини смерті і її генезу (наприклад, слабо виражене задубіння в серці при його хворобах тощо);
- 6) задубіння гладеньких м'язових волокон внутрішніх органів може імітувати прижиттєві хворобливі стани (наприклад, гіпертрофічний гастрит).

3. Трупне висихання (*desiccatio*). Висихання шкірних покривів і слизових оболонок починається відразу ж після настання смерті, але візуально проявляється через декілька годин. Висихання розвивається у зв'язку з випаровуванням вологи з поверхні тіла.

Випаровування вологи – фізіологічний процес, що відбувається в живому організмі та постійно компенсується. Після смерті фізіологічна рівновага між втратою і поповненням рідини порушується, організм починає втрачати вологу шляхом конвенції і випаровування. Процес розпочинається з помутніння рогівки ока, відкритих очей (*плями Ляріше* – підсихання у формі трикутника через 4–5 годин після смерті, основу цих плям звернено до рогівки, а верхівку – до кута ока). Слід зазначити що плями Ляріше не виникають у випадках перебування трупу у вологому середовищі.

Підсихають вологі за життя тканини – слизова оболонка губ, шкіра навколо ніздрів, носові та носо-губні дзеркальця, кінчик язика, якщо він висунутий з ротової порожнини (при цьому спинка язика, що знаходиться в порожнині рота за лінією зубів, виявляється м'якою, блідою, незміненою), рогівка і кон'юнктива відкритих очей, головка статевих членів, статеві губи,

шкіра пальців, вух, кінчика хвоста, ділянки шкіри з розпушеним внаслідок розмочування епідермісом (мокнучі висипи, попрілості), місця, які зазнали тиску і пошкодження. Висихання проявляється чіткіше там, де епідерміс тонше або відсутній. Висихання має вигляд ділянок пергаментної щільності.

На швидкість і інтенсивність процесу впливають умови навколишнього середовища – температура повітря, переміщення повітря (вітер, протяги) та індивідуальні особливості – ступінь харчування, зневоднення.

Епідерміс охороняє шкіру від висихання, відповідно в ділянках пошкодження (садна, борозни) створюються умови для висихання. Пошкоджене місце ущільнюється і темніє, поверхня часто нерівна, нерідко трохи западає порівняно з непошкодженою шкірою. Ці ділянки на розрізі сухі і більш тонкі. Це так звані пергаментні плями.

Пергаментні плями – це місцеве, часткове висихання трупа, їх не треба плутати із загальним висиханням трупа (муміфікацією), що відноситься до пізніх трупних змін. Для виявлення пошкоджень в місцях знаходження ділянок висихання шкіра може бути відновлена шляхом розмочування її протягом 2–3 годин у воді. Погано помітні ушкодження стають добре видимими.

Дифузні пергаментні плями утворюються на місці опіків II ступеню. Висихання, пергаментация – процес посмертний, проте пергаментні плями можуть виникати як на місці прижиттєвих, так і на місці посмертних пошкоджень, а також під дією шлункового вмісту (відбувається під час агонії зі шлунку потрапляє в ротову порожнину, а далі на шкіру). Захворювання шкіри – екзема, дерматити, гіперкератоз, паракератоз, сухі некрози за лептоспірозу тощо також можуть супроводжуватися висиханням шкіри.

Відсутність прямої залежності між швидкістю висихання і часом, що пройшов після смерті, а також безліч факторів, що впливають на вище зазначені процеси, перешкоджають використанню цієї ознаки для діагностики давності смерті.

4. Перерозподіл крові та трупні плями. Після припинення серцевої діяльності відбувається пасивне переміщення крові по судинах під дією сили тяжіння та концентрації її у розташованих нижче ділянках тіла.

З втратою тонуусу стінки судин, просвіти вен і порожнин правої половини серця збільшуються і переповнюються кров'ю, тоді як артерії виявляються майже порожніми. Утворені посмертні зсідки крові (*cruor mortis*) мають червоне, а інколи жовте забарвлення, гладку поверхню, однорідність будови, еластичну консистенцію (тягнуться) і лежать вільно в просвіті судин або порожнин серця, що відрізняє їх від тромбів (кріпиться до стінки судини або серця, відповідно видаляється з зусиллям, рельєф поверхні шорсткий і нерівний, малюнок на розрізі – неоднорідний, пошировий).

При швидкому настанні смерті посмертних зсідків утворюється мало і при цьому переважають білі або змішані зсідки; при повільному настанні смерті, посмертних зсідків утворюється значно більше і переважають червоні. При смерті за асфіксії (наприклад, асфіксія новонароджених, сепсис, отруєння гемолітичними отрутами) кров в трупі не згортається.

У силу того, що кров стікає у вени нижче розташованих частин тіла і там

накопичується, через 2–3 години, за іншими повідомленнями 3–6 годин після настання смерті утворюються трупні гіпостазис.

Трупні плями (*hypostatici, livores cadaverici, vibices*) – явна ознака настання біологічної смерті. Вони відносяться до ранніх трупних явищ, та являють собою, як правило, ділянки шкіри синюшно-фіолетового кольору. Швидкість утворення трупних плям залежить від характеру травми, отруєння, захворювання, причини та генезу смерті. Ступінь виразності трупних плям визначають кількість рідкої крові, що не зіслася, швидкість агонії, механізм вмирання, причина смерті, ступінь розвитку мускулатури, вік тварини. Колір трупних плям обумовлений станом гемоглобіну. Так, після смерті деякий час продовжується тканинне дихання і кисень з крові поглинається. Через це в трупі вся кров має властивості венозної, чим і обумовлене синьо-багряне забарвлення трупних плям. Зміни гемоглобіну, поява його сполук (карбоксигемоглобіну тощо) викликають зміну кольору крові і трупних плям.

В окремих випадках по кольору трупних плям можна встановити причину смерті. Наприклад, при отруєнні окисом вуглецю трупні плями сіро-червоного кольору, при отруєнні сірководнем вони майже чорні. При загибелі від задухи (асфіксії), або при швидкій загибелі – плями темно-фіолетового кольору, великі. При отруєнні чадним газом (окисом вуглецю) трупні плями мають яскраво-червоний колір внаслідок утворення карбоксигемоглобіну. Уразі дії хлору і води трупні плями набувають рожево-червоного кольору. При метагемоглобінемії (при отруєнні речовинами, що утворюють метгемоглобін, – бертолетовою сіллю, аніліном, нітритами тощо) кров набуває шоколадного відтінку і надає трупним плямам синюшно-коричневого (аспідно-сірого) кольору.

Велика втрата крові внаслідок зовнішньої чи внутрішньої кровотечі може призвести до того, що трупні плями будуть виражені слабо (утворення через 3–4 години та більше) або майже відсутні. Також слабо вони виражені при тривалому вмиранні внаслідок того, що значна кількість крові згортається в судинах. За швидкоплинної смерті від серцево-судинних захворювань, при смерті, що швидко відбувається внаслідок асфіксії, електротравми тощо, вся кров залишається у судинах трупа в рідкому стані, трупні плями утворюються швидко (до кінця першої години після смерті) і бувають рясними.

4.1. Гіпостазис (натікання) – трупні плями, що мають вигляд темно-фіолетових плям, при натисканні бліднуть, але через декілька секунд з'являються знову. Поява трупних плям спостерігається в часовому проміжку від 30 хв. до 2 год. Через 3–6 годин трупні плями збільшуються в розмірах й інтенсивності, стають розлитими. У цю стадію кров міститься в судинах, при натисканні видавлюється з них в просвіт інших ділянок судини, тому трупні плями на короткий час зникають, а при перевертанні тіла повністю переміщуються. Так, при перевертанні трупа через 4–12 години після смерті, трупні плями повністю переміщуються у протилежний бік, через 23–28 годин після смерті переміщення трупних плям не спостерігається. Через 12–15 години на протилежному боці утворюються нові плями, але раніше утворені вже не зникають. На поверхні розрізу, в ділянці гіпостазу, видно виразно розширені кровоносні судини, з яких витікає краплями рідка темно-червона кров. При

мікроскопії зазвичай, крім повнокров'я капілярів, прекапілярів та вен, інших змін не встановлюють.

Трупні гіпостазид відсутні в ділянках тіла, що піддаються тиску (ділянка крижа, лопаток при положенні трупа на спині). У ділянках тіла, що зазнають тиску, трупні гіпостазид ззовні непомітні, їх виявляють після зняття шкіри. Гіпостазид добре виражені при смерті від захворювань, що ведуть до загального венозного застою, і погано – при недокрів'ї, кахексії. У разі смерті від асфіксії, серцево-судинних хвороб або ураження електричним струмом, трупні плями виникають досить швидко (не рідко до кінця першої години після настання смерті).

Трупні плями добре помітні в тварин, що загинули від асфіксії. У виснажених і новонароджених – слабо виражені. У тварин з пігментованою шкірою вони помітні тільки в підшкірній клітковині (після зняття шкіри) і в кон'юнктиві.

Швидкому утворенню трупних плям сприяють: висока температура навколишнього середовища, асфіксія, електротравма, отруєння (окис вуглецю), розрідження крові, раптова смерть від серцево-судинних захворювань. Якщо смерть настала від асфіксії (задуха на прив'язі тощо), гіпостазид триває приблизно 16 годин; при кровотечах – 8 годин з моменту смерті. При температурі навколишнього середовища вище 17–18⁰ С перехід трупних плям з однієї стадії в іншу прискорюється (на 2–4 години), а при низькій температурі – уповільнюється. Якщо смерть настала внаслідок крововтрати, гіпостазид виникають повільно або взагалі відсутні. Уповільненню виникнення трупних плям сприяє тривала агонія, що супроводжується зсіданням крові в судинах і серці, згущення крові, викликане зневодненням організму.

4.2. Стаз (дифузія, трупний набряк) відбувається через 12–15 годин після смерті тварини продукти гемолізу крові просочують навколишні тканини, кров згущується внаслідок випотівання плазми, зсідается і втрачає здатність переміщатись по судинах у зв'язку з чим плями при натисканні вже не зникають, а лише бліднуть і повільно відновлюють свій колір. Спостерігається фіксація плям в місцях їх утворення. На цій стадії відбувається дифузія лімфи і міжклітинної рідини з тканин через стінку судини в її просвіт, розбавлення плазми, гемоліз еритроцитів, дифузія частково гемолізованої крові через стінку судин в міжтканинний простір і просякання нею навколишніх тканин, їх набряк. Стадія стазу може тривати до двох діб.

При перевертанні трупу пляма вже не зникає, може зменшитись її інтенсивність забарвлення, але на нижче розташованих ділянках трупу можуть утворитись нові плями. Для того щоб утворилися нові плями, потрібний більш тривалий час. В подальшому, в ділянках утворення трупних гіпостазидів, відбувається вилужування гемоглобіну з еритроцитів. Гемоглобін дифундує із судин, забарвлює оточуючі тканини і рідини в темно-червоний колір. Цей процес називається трупною імбібіцією, і є другою стадією утворення трупних плям.

4.3. Трупна імбібіція (трупне просочування) – плями червоно-рожевого забарвлення утворюються (через 24–35 години після смерті) внаслідок

руйнування ендотелію судин, посмертного розпаду еритроцитів. Внаслідок гемолізу і гнильного розпаду еритроцитів, посмертних змін стінки судин, стінки судин і навколишні тканини просочуються гемоглобіном, який виходить через судинні стінки разом із плазмою.

У стадію імбібіції трупні плями при натисканні на них не зникають і не змінюють свого забарвлення, а при перевертанні трупа не переміщуються. З поверхні розрізу трупної плями, що знаходиться в стадії імбібіції, стікає гомогенна світло-червоного забарвлення рідина, а з перерізаних судин кров не виділяється, не рідко тканини рівномірно забарвлені у фіолетовий чи бузковий колір. Мікроскопічно трупна пляма представляє собою однорідну дрібнозернисту масу бурого кольору.

**Час відновлення кольору трупних плям (с)
після дозованого натискання на них (за В.І. Кононенко)**

Вид і причина смерті	Час відновлення кольору трупних плям при давності смерті, секунд							
	2	4	6	8	12	16	20	24
Смерть гостра	9–10	14–16	20–28	38–48	55–62	78–97	121–151	113–175
У тому числі:								
механічна асфіксія	11–12	17–21	25–31	33–49	48–66	45–74	100–174	–
раптова	8–9	13–16	18–22	28–38	45–53	81–103	145–195	–
Травма:								
без крововтрати	8–10	16–19	22–27	29–39	56–74	94–122	127–300	–
з помірною крововтратою	11–13	18–21	36–43	49–58	117–144	144–198	–	–
з великою крововтратою	11–20	24–30	40–48	62–78	95–123	–	–	–
Смерть агональна	5–6	13–17	21–33	36–52	46–58	139–163	210–270	–

При розтині трупа через 2 доби після смерті і пізніше, спостерігається імбібіція інтими аорти та ендокарда, останні набувають спочатку рожевого, а потім брудно-червоного забарвлення. Відмінність трупних плям від ендокардитів і артеріїтів полягає в тому, що для останніх характерне утворення тромбів, а не почервоніння (тромбоендокардит, тромбоартеріїт, тромбофлебіт).

Згодом, трупні плями в стадії імбібіції набувають зеленуватого відтінку (трупна зелень або сульфгемоглобін утворюється внаслідок реакції гемоглобіну із сірковмісними сполуками, що виникають внаслідок автолітичного та гнильного розпаду білків у цій ділянці).

У великої і дрібної рогатої худоби з добре розвиненим шерстним покривом і пігментованою шкірою трупні плями можна знайти тільки після зняття шкіри, тобто з боку підшкірної клітковини. Їх поява супроводжується випотіванням трансудату в серозні порожнини.

Якщо при огляді трупа трупне задубіння не відмічається і виникає питання, не наступало воно ще, чи вже завершилось, то це питання вирішується після огляду трупних плям. Якщо задубіння ще не настало, то трупні плями, які з'являються зазвичай раніше, будуть в стадії гіпостазу (або їх зовсім не буде), якщо задубіння розрішилось, то трупні плями будуть в стадії імбібіції.

Судове значення трупних плям полягає у тому, що за ними можна визначити: положення тварини в агональному періоді і після настання смерті. Навіть просте дослідження трупних плям шляхом натискання пальцем і спостереження за зміною кольору в місці натискання допомагає орієнтовно встановити давність настання смерті. В період з 2–4 по 10–12 години трупні плями при натисканні пальцем повністю зникають і через певний час відновлюють свій первинний колір. Після 12–14 годин, до 24–36 годин трупні плями бліднуть при натисканні і повільно відновлюються. Після 36–48 годин трупні плями, як правило, не змінюють свого забарвлення.

Судово-ветеринарне значення трупних плям:

- 1) абсолютна найбільш рання ознака смерті;
- 2) ступінь їх розвитку може орієнтовно свідчити про давність настання смерті, при цьому необхідно враховувати і час відновлення забарвлення;
- 3) вказують на положення тіла після смерті;
- 4) за ними можна зробити висновок про зміну положення трупа, про переміщення його з одного місця на інше;
- 5) забарвлення їх дає підставу лікарю запідозрити певну причину смерті (отруєння отрутами, що змінюють гемоглобін, дію холоду, утоплення тощо) і відповідно планувати та проводити розтин трупа;
- 6) вказують на кількість чи стан крові в трупі;
- 7) можуть симулювати синці;
- 8) за наявності предметів під трупом, в місцях здавлювання тіла, трупні плями не утворюються, тому що здавлені судини цієї ділянки.

Трупні плями диференціюють від прижиттєвих розладів кровообігу (запалення, венозної гіперемії, крововиливів, синців). За венозної гіперемії повнокров'я має місце у всьому органі, а не тільки в його нижній частині. Синці можуть розташовуватися в будь якій частині тіла, мають чітко окреслені контури, в той же час трупні плями не чітко окреслені. Для точного визначення, необхідно провести хрестоподібний розріз шкіри в ділянці передбачуваного синця: скупчення темно-червоної рідкої або згорнутої крові в товщі шкіри або підшкірній клітковині свідчить про утворення синця. Трупні плями більш розгалужені, межі їх не чітко виражені, розміщуються тільки на нижніх частинах трупа, тканина і судини в ділянках трупних плям не пошкоджені, згустків крові немає. На фоні трупних плям можуть утворюватися крапкові крововиливи, які виникають внаслідок розриву капілярів шкіри при їх розтягненні масою крові. Навіть при різко виражених ступенях трупних плям, повітря в легенях, зазвичай, залишається, а вирізані шматочки легеневої тканини плавають на поверхні води, тоді як при пневмонічних осередках тканина легень безповітряна і шматочки її, занурені у воду, тонуть. Кров стікає під власною вагою донизу не тільки в покривах тіла, але й у внутрішніх органах. У процесі розвитку стазу у внутрішніх

органах частина плазми, яка виходить із судин, просочується через серозні оболонки і накопичується у плевральних, черевній і перикардіальній порожнинах. Трупний трансудат прозорий, спочатку жовтий, а потім через домішок гемоглобіну набуває червоного відтінку. У трупів великих тварин, які пролежали тривалий час, кількість трупного трансудату, до кінця 2–4 доби може сягати 1–2 літрів. По кількості рідини і її кольору в деякій мірі можна судити про давність смерті тварини.

Трупний трансудат в порожнинах необхідно відрізняти від крові та геморагічного ексудату. Трупний трансудат прозорий, так як не містить формених елементів і не має згустків. Кров не прозора і містить згустки, геморагічний ексудат каламутний, не прозорий. Серозна оболонка в ділянці розвитку запального процесу шорстка, нерівномірного забарвлення, судини цієї ділянки кровонаповненні, відмічаються крововиливи.

Пізні трупні зміни

До пізніх змін у трупі відносяться ті, які різко змінюють його зовнішній вигляд, органи і тканини. Пізні трупні зміни розвиваються повільніше, ніж ранні, і зовні проявляються пізніше. Формування окремих видів пізніх трупних змін закінчується через місяці і навіть роки. В умовах розвитку пізніх трупних змін труп може піддаватися руйнуванню чи консервації. До пізніх ознак смерті належать трупне розкладання: трупний автоліз, гниття, трупне тління, гниття, які призводить у кінцевому підсумку до повного зникнення органічних субстанцій (*руйнуючі* трупні явища), а також муміфікація, жировіск (сапоніфікація), торф'яне дублення (*консервуючі* трупні явища), замерзання трупа.

5. Трупне розкладання тканин – руйнування молекулярної структури тканин, відбувається після припинення життєдіяльності та обумовлений процесами аутолізу і (або) гниття. Автоліз – властивість біологічних об'єктів розщеплювати гідролітичним шляхом власні структури під дією ферментів без участі мікроорганізмів.

Посмертний автоліз – розпад тканин трупа під дією власних ферментів. Так, після настання смерті в окремих органах і тканинах протягом деякого часу ще триває продукція ферментів. Активна діяльність ферментів (пепсин, трипсин, амілаза, фосфатаза тощо) не завжди припиняється відразу після смерті, крім того під час розпаду клітин звільняються ферменти, які в нормі ізольовані від тканин. Цим пояснюється гемоліз еритроцитів, помутніння рогівки, зміни в ЦНС. Тканинний ацидоз сприяє підвищенню активності ферментів. Спочатку аутоліз проявляється в органах із високим вмістом протеолітичних ферментів (підшлункова залоза, надниркові залози, шлунок, селезінка, печінка, мозок). Так, у головному та спинному мозку автоліз починається дуже швидко під дією мозкової рідини, що містить велику кількість ферментів. Відбувається розм'якшення і розрідження органів і тканин, порушення їх структури.

Особливо різко процеси аутолізу бувають виражені в травній трубці. Слизова оболонка стравоходу легко знімається, слизова оболонка передшлунків у результаті аутолітичних процесів відшаровується пластами і залишається на кормових масах. У шлунку відбувається самоперетравлення слизової оболонки (*гастромаліяція*), остання стає брудно-червоною (скловидною), ослизнюється,

розм'якшується, легко рветься. В шлунку нерідко спостерігаються ерозії і навіть деформація його стінки, розм'якшення стінки аж до її прориву. В стінці сечового міхура відбувається відшаровування слизової оболонки, фрагменти останньої виявляють у вигляді пластівців в сечі.

Автоліз дозволяє визначити швидкість вмирання (при швидкій смерті виражений сильніше). Найбільш сприятлива для розвитку аутолізу температура 37° С. Низька температура затримує автоліз, висока – прискорює його, одночасно сприяючи гниттю. У теплом і вологому середовищі автолітичні процеси протікають швидше і розвиваються раніше. Набряклість тканин і надмірна кількість жиру прискорюють автоліз. Гнійно-септичні і серцево-судинні захворювання, що супроводжуються застійними явищами в органах і тканинах, також прискорюють автолітичні процеси. Швидкий викид ферментів у кров в агональному періоді супроводжується зниженням активності одних ферментів аж до повного їх зникнення – на протязі двох і більше діб. Розкладання тканин ферментами, таким чином, може мати місце вже під час агонії. У слабо кислому середовищі автоліз прискорюється, а в лужному – сповільнюється.

Хоч пізні трупні явища починають розвиватися недовзі після смерті, але стають виразними частіше до 180 діб і більше (в залежності від виду тварини); повного розвитку досягають значно пізніше (через кілька тижнів, місяців і навіть років), викликають значні зміни трупа (його зовнішнього вигляду, будови органів і тканин). Процеси автолізу не використовуються для визначення давності настання смерті. Припиняється автоліз із наростанням змін трупного гниття.

Відмінність трупного автолізу від зажиттєвих патологічних процесів. Автоліз відрізняється від зажиттєвих процесів відсутністю реактивних змін (судинна реакція, запалення). Зміни, що розвиваються за аутолізу шлунку інколи помилково розуміють як наслідки дії їдких отрут. При закиданні шлункового вмісту в стравохід, можливо самоперетравлення його стінки (*езофагомалачія*), а при аспірації шлункового вмісту в дихальні шляхи – «кисле» розм'якшення легень (*pneumo-malacia acida*). В підшлунковій залозі іноді відбувається геморагічне просочування паренхіми, що інколи помилково розцінюється як гострий геморагічний некроз.

В серці, печінці, нирках автолітичні процеси супроводжуються змінами схожими зі змінами за зернистої дистрофії. При цьому структура органа згладжується, тканина стає дряблою, сірого кольору, не мов ошпарена окропом. Але дистрофія крім цього супроводжується збільшенням органу в розмірі, капсула напружена, паренхіма випинається з розрізаної капсули. Від зернистої дистрофії зміни при аутолізі відрізняються відсутністю збільшення органу, а також наявністю ознак початку розкладання трупа. В гістологічних зрізах, ядра і структурні елементи цитоплазми погано забарвлюються, а на більш пізніх стадіях патологічного процесу вони руйнуються.

Вогнищевий трупний автоліз печінки необхідно відрізнити від вогнищевих некрозів. Останні розташовані поблизу капсули і виступають над поверхнею органу. Навколо вогнищ некрозу розвивається червоного кольору демаркаційна лінія (запалення). За хронічного патологічного процесу некрози обмежені

капсулою.

Трупний автоліз селезінки відрізняється від септичної селезінки тим, що селезінка в стані аутолізу не збільшується в розмірі. Пульпа ж зскрібається в обох випадках (відрізняють за кольором).

Трупне помутніння рогівки відрізняється від кератиту тим, що кератит супроводжується потовщенням оболонки рогівки.

Посмертне здуття трупу слід відрізняти від зажиттєвого, яке відбувається за тимпанії, метеоризму шлунку та кишок. Зажиттєве здуття супроводжується перерозподілом крові в органах, при цьому печінка анемічна, легені з ознаками гіперемії, в правій половині серця крові більше, ніж у лівій.

Трупний автоліз шкіри (гнильні пухирі, що утворюються на 7–8 добу після смерті, інколи пізніше) потрібно відрізняти від опікових пухирів. У верхніх шарах епідермісу, внаслідок посмертного газоутворення, утворюються пухирці наповненні кров'янистою, з гнильним запахом рідиною (гнильні пухирі), які легко лопаються, епідерміс відшаровується і звисає клаптями.

Трупне гниття (putrefactio). До посмертного автолізу швидко приєднуються гнильні процеси у зв'язку з розмноженням гнильних бактерій в кишечнику і подальшим заселенням ними тканин трупа. Трупним гниттям називається складний процес розкладання органічних структур трупа, перш за все білкових речовин, під впливом життєдіяльності різних мікроорганізмів (аеробами і анаеробами). Швидке розмноження при сприятливих умовах мікроорганізмів і виділення ними ферментів, призводить до розпаду складних органічних сполук. У процесі гниття беруть участь кишкова паличка, мікроби групи протею і сінної палички, біла трупна бактерія, коки, синьогнійна паличка та ін. Деякі з мікроорганізмів містяться в організмі тварин в якості симбіонтів і беруть участь у гнитті тільки за певних умов. Патогенні мікроорганізми в трупі, як правило, гинуть дуже швидко і їх неможливо висіяти. Тому, інфікування від трупа, з різко вираженими гнильними змінами, зазвичай не відбувається.

Гниття має важливе загально-біологічне значення – за рахунок нього здійснюється кругообіг азоту в природі, в кінцевому результаті утворюються сірководень, метан, аміак, вуглекислота, етил меркаптан тощо, які зумовлюють, зокрема, різкий неприємний гнильний запах трупа. При розпаді білків утворюються й отруйні речовини так звані тваринні алкалоїди або птомаїни: холін, нейридін, триметиламін, кадаверин, путресцин, сарпін, мидалеїн, мідин, мідатоксин та інші. Вважають, що різні птомаїни утворюються в трупі не одночасно, а в певній послідовності. Причому, з появою нових, старі зникають. Це явище може бути використане для визначення давності настання смерті. Гниття не треба ототожнювати з бродінням, яке являє собою розкладання не білків, а вуглеводів під впливом бродильних мікроорганізмів, внаслідок чого утворюються спирти.

Гниття розвивається і проявляється на трупі в певній послідовності. Сірководень і його заміщені (етил меркаптан і метил меркаптан), що утворюються при гнитті мають сморідний запах, який відчувається невдовзі після смерті тварини. По суті неприємний запах від трупа є першою ознакою гниття, яку можна визначити на запах або за допомогою хімічної реакції.

Сірководень з гемоглобіном крові утворює сульфгемоглобін, і з відщепленим від гемоглобіну залізом – сірчисте залізо, сполуки зеленого кольору, завдяки чому шкіра живота, набуває слабо вираженого брудно-зеленого кольору, який стає все інтенсивнішим і поступово охоплює інші ділянки тіла. Це так звана трупна зелень – друга (але перша видима) ознака гниття на трупі. Якщо смерть настала швидко то гниття починається з черева. Процес просочування черевної стінки сірководнем черева помітний звичайно у кінці першої або на початку другої доби за температури 18–20° С, при цьому утворюються плями в паху, а в подальшому по ходу товстої кишки.

Через 3–5 діб після смерті на шкірі (в підшкірній клітковині) трупа (за відсутності шерсті) можна спостерігати також гнильну венозну сітку, яка утворюється при гнильному розкладанні (гемолізі та загниванні) крові в поверхневих венах. Гемолізована кров проникає через стінки вен і забарвлює шкіру за ходом кровоносних судин у брудно-червоний, бурий, а потім – у зелений колір. Гнильна венозна сітка може захоплювати лише окремі частини тіла (частіше ті що вище лежать). Якщо ж смерть супроводжувалася агонією і наставала повільно, то внаслідок послаблення захисних сил організму гнилісні мікроорганізми, які проникли в кров ще за життя тварини, поширюються по всьому організму, і після загибелі гниття відбувається не тільки в ділянці черева, але й, одночасно і рівномірно в інших частинах трупа (гнильні плями та сітка підшкірних вен у вигляді брудно-зелених або бурих смуг, які розгалуджені на плечові, грудні, та стегнові ділянки). При наявності на трупі ран або абсцесів, гнилісне забарвлення в першу чергу утворюється навколо них.

У великих тварин із великою кількістю жиру в підшкірній клітковині, внутрішні органи розкладаються швидше, ніж у дрібних або слабо вгодованих тварин. Швидше за інші органи відбувається розкладання головного мозку, останній перетворюється в зелену безструктурну кашоподібну масу. Такі щільні органи як матка та передміхурова залоза піддаються гниттю останніми.

Одночасно, з зміною забарвлення, відбувається збільшення в об'ємі трупа в наслідок утворення і накопичення трупних газів у підшкірній клітковині (трупна емфізема), просвіті шлунково-кишкового тракту (трупне здуття), гази просякають печінку, нирки, селезінку. Органи набувають пінистого вигляду, і при пальпації чутна крепітація («пінисті», «комірчасті» органи), збільшені в об'ємі внаслідок газоутворення рубець і шлунок можуть розриватись. Через 3–4 доби після загибелі тварини черево сильно роздує газами, набуває зеленого забарвлення по всій поверхні, шкіра стає натягнутою, пружною. Очні яблука випинають з орбіт, набувають брудно-червоного забарвлення, під білковими оболонками очей утворюється велика кількість дрібних крововиливів. Збільшений внаслідок гниття язик не вміщується в порожнині рота і починає випирати з нього, губи вивертаються. Відбувається збільшення в об'ємі статевих членів і мошонки, молочних залоз. Підвищений внутрішньочеревний тиск може викликати посмертні «пологи» у тварин що померли вагітними, а також посмертне «блювотиння» від витиснення кормових мас із шлунку. Блювотні маси, які пасивно потрапили до передніх дихальних шляхів під впливом тиску трупних газів, ніколи не проникають далі великих і середніх бронхів, що є диференційною ознакою від зажиттєвої

аспірації кормовими масами. В останньому випадку відбувається потрапляння блювотних мас як в дрібні бронхи так і в альвеоли.

Шкіра та кігті відділяються від трупів при незначному механічному впливі. На другому тижні після смерті тварини із отворів рота, носа, відхідника, статеві системи витікає брудно-червона сукровиця.

На 2–3-му місяці після смерті розміри гнильно зміненого трупа зменшуються, а внутрішні органи і тканини перебувають у стані гнильної деструкції, органи стають пінявими, брудно-зеленого кольору і, поступово при розпаді утворюють напіврідку слизьку масу. Внаслідок руйнування шкіри та м'язової тканини гази виділяються з трупу в навколишнє середовище, труп поступово зменшується в розмірах і процеси розпаду призводять до повного знищення м'яких тканин. Залишається скелет, вкритий брудною липкою масою. В подальшому відбувається руйнування хрящів та зв'язочного апарату, в той час як кістки можуть зберігатися багато років.

На трупах новонароджених (тварина народилася живою) – гниття відбувається по типу, як у дорослих; якщо тварина народилася мертвою – труп стерильний, гниття затримується і має прояв спочатку не в ділянці черева, а в найбільш вологих частинах тіла: губ, повік, крил носа.

Отже, ознаками гниття є гнильний запах, гнильне брудно-зелене забарвлення тканин, гнильна судинна мережа, гнильна трупна емфізема, гнильні бульбашки, гнильний розпад тканин.

Строки гниття точно визначити неможливо. Гниття залежить головним чином від температури, вологості та достатнього доступу повітря. Крім того, на процес гниття впливають вологість і пористість ґрунту, доступ повітря і кисню, матеріал і герметичність тари для поховання трупа тварини, сонячні промені, вгодованість, конституція, вік, причина і швидкість настання смерті, вживання незадовго до смерті антибактеріальних препаратів, сульфаніламідів, інфекційні захворювання, деякі отрути (миш'як, сулема, фенол, окис вуглець, ціаністі сполуки), застосування консервантів. Гниття уповільнюється через зневоднення організму, у виснажених та старих тварин. Слід звернути увагу на той факт, що знекровлення окремих частин розчленованого трупа запобігає потраплянню в їх судини мікробів, відповідно окремі фрагменти розчленованого трупа будуть знаходитися на різних стадіях гниття.

Оптимальна для гниття температура навколишнього середовища – 30–40° С. Гниття уповільнюється при температурі вище 60° С (висока температура згубно діє на гнильні мікроби) при цьому інтенсивно відбувається автоліз. Нижче 0° С – гниття не відбувається і труп довго зберігається. Так, у 1900 році на р. Березині, в умовах вічної мерзлоти виявлений мамонт, що пролежав 44000 років, в шлунку виявлено 15 кг їжі. Мамонт зараз знаходиться у зоологічному музеї Санкт-Петербурга; в 1975 році було знайдено труп 7-місячного мамонта.

Максимальне гниття спостерігається при доступі повітря або у воді, мінімальне – в землі. У воді гниття відбувається повільніше, ніж на повітрі, у 2–3 рази, в землі – у 8 разів. Спливання трупа в воді при гнитті відбувається на 2–3 добу. У воді гниття уповільнюється і переходить в жировіск, за сухого повітря – втрачається рідина і гниття уповільнюється. Враховуючі особливості будови

шкіри у тварин (густа шерсть), строки скелетування трупів тварин у землі будуть дещо тривалішими ніж у людей. Кістки та шерстний покрив можуть зберігатися сотні років і навіть тисячоліття.

Трупи різних видів тварин розкладаються з різною швидкістю. Найшвидше гниття відбувається в трупах свиней, птиці, гризунів. Досить повільно розкладаються трупи собак, котів, хутрових звірів.

За трупного гниття в жуйних тварин слизова оболонка передшлунків у результаті автолітичних процесів відшаровується пластами й залишається на кормових масах. В органах черевної порожнини гнильне розкладання може бути визначено вже через кілька годин після смерті тварини за одним лише зовнішнім виглядом і гнильним запахом. До кінця першої доби, після смерті, черевна стінка набуває зеленого відтінку. Утворення газів може супроводжуватися зміною зовнішнього виду трупа й посмертним здуттям, яке відрізняється від прижиттєвого (тимпанії рубця) відсутністю відповідного перерозподілу крові в органах.

У птиці трупне охолодження настає швидко, гіпостазії в птахів відсутні або виражені слабо. При реєстрації трупного аутолізу, в першу чергу встановлюють зелене забарвлення черевного покриву і шкіри в ділянці вола.

Прискорюють процес гниття масивні пошкодження шкіри, інфекційні хвороби тривала агонія. Якщо ж смерть настала внаслідок кровотечі, отруєння чадним газом, миш'яком, то швидкість гниття уповільнюється. Гниття складається з трьох етапів – утворення газів, розм'якшення тканин та їх розчинення.

Всю різноманітність гнильних процесів та середні строки їх розвитку наведено у таблиці 3.

Таблиця 3

Гниття трупа

Ознаки	Середні строки розвитку
1. Неприємний запах	Кінець першої – друга доба
2. Трупна зелень у здухвинних ділянках	2–3 доба
3. Посмертне «блювотиння»	3–4 доба
4. Гнильна венозна сітка	3–5 доба
5. Зелене забарвлення шкіри всього живота	4–5 доба
6. Трупна емфізема	5–7 доба
7. Зелене забарвлення всього трупа	10–14 доба
8. Гнильні пухирі	1,5–2 тижні
9. Гігантський труп	2–3 тиждень
10. «Пінисті» органи	3–4 тиждень
11. Розм'якшення тканин трупа	1,5–2 місяці

За даними ряду авторів, залежно від маси тіла, характеру захворювань або травм, тих чи інших мікроорганізмів, що знаходяться в організмі тварини перед

смертю, в умовах зовнішнього середовища гниття може мати перебіг за одним з трьох типів: газовий тип гниття, вологий тип гниття, сухий тип гниття.

Газовий тип гниття характеризується різким накопиченням гнильних газів, «гігантським» виглядом трупа з випадінням язика, прямої кишки, матки, здуттям мошонки, утворенням гнильної судинної мережі. Такий тип гниття спостерігається у трупах тварин, що багато важать, вгодованих, загиблих від сепсису, утопленні (з водою потрапляють мікроби).

Вологий тип гниття обумовлений переважанням процесів мацерації із порівняно слабо вираженим газоутворенням. Гнильні бульбашки з'являються на 4–6 добу й незабаром лопаються під тиском трупного трансудату. Епідерміс від дотику відшаровується й звисає у вигляді клаптів. Труп вологий, ослизлий. У порожнинах трупа значна кількість брудно-червоної каламутної смердючої рідини. Даний тип гниття трапляється в тварин із захворюваннями серцево-судинної системи, набряками, онкологічними захворюваннями тощо.

Сухий тип гниття спостерігають в трупах з невеликим вмістом вологи. У таких трупах очні яблука запалі, живіт втягнутий, шкіра брудно-зелена, кінцівки всохлі. Шкірні покриви тіла сухі, на дотик щільні. Цей тип гниття буває у померлих у стані різко вираженого виснаження (туберкульоз, рак, аліментарна дистрофія), а також у загиблих від гострої крововтрати.

Природне скелетування трупа (без участі комах, тварин і рослин) відбувається не раніше, ніж через 1 рік. Повне скелетування з розпадом скелета на його фрагменти (3–5 років).

При достатньому доступі повітря і переважанні аеробних бактерій процес розкладання білків називається тлінням. Процес тління проходить з більш повним окисленням. На противагу гниттю при обмеженому доступі повітря, тління супроводжується відносно невеликим утворенням смердючих газів.

Консервуючі (трансформативні) трупні зміни

До явищ в трупі пов'язаних з впливом факторів зовнішнього середовища, відносять замерзання (дія низької температури) і консервацію (в основному рідинами, що володіють такими властивостями).

6. Муміфікація (*mumificatio*) – процес загального висихання трупа. Якщо труп знаходиться в умовах нестачі вологи і наявності сухого повітря при хорошій вентиляції, то гниття припиняється, труп швидко втрачає вологу і висихає. Муміфікація може бути загальною (*тотальна*), тобто розповсюджуватися на весь труп, і частковою (*фрагментарна*), коли висихають тільки окремі частини тіла; *природною та штучною*.

Підвищена температура навколишнього середовища значно прискорює муміфікацію, оскільки сприяє випарюванню вологи і зупиняє гниття. Тому муміфікація зустрічається найчастіше у місцевостях із жарким кліматом. Проте можлива муміфікація і при більш низькій температурі, при захороненні трупів у сухому піщаному або кам'янистому ґрунті який добре вентильовується і всмоктує вологу, а також у приміщеннях із хорошою вентиляцією, наприклад, на горищі та в склепах, та в інших схожих умовах при достатній вентиляції та наявності сухого, теплого повітря.

Чим менша маса трупа, тим краще і швидше він висихає. Особливо швидко

піддаються муміфікації трупи дрібних тварин, птиці.

При муміфікації труп поступово починає зморщуватися, темнішає і ущільнюється, шкіра набуває властивостей пергаменту, зникає підшкірна жирова клітковина. Різко спадає вага мертвого тіла; воно зменшується в об'ємі. Втрата ваги може досягти 75–90 %. Внутрішні органи також піддаються повному висиханню і являють собою сухі, безформні утворення. У ряді випадків, залежно від умов, муміфікації піддаються тільки частини трупа, частіше за все кінцівки, а також частини трупа при його розчленуванні. М'які тканини стають ламкими, кришаться, іноді руйнуються міллю, кліщами, можуть перетворюватися в порошок.

Час, необхідний для муміфікації, звичайно обчислюється місяцями. Строк смерті в цих випадках визначити майже неможливо. Можна лише зробити висновок про якийсь мінімум часу, який необхідний для муміфікації в тому стані, в якому труп знайдено.

Структура тканин муміфікованих трупів при мікроскопічному дослідженні виявляється дуже зміненою, однорідною. На муміфікованих трупах нерідко зберігаються пошкодження, странгуляційні борозни, раніше перенесені захворювання кісткової системи. Муміфіковані трупи майже не мають запаху. Муміфіковані трупи можуть зберігатися десятки і сотні років.

Судово-ветеринарне значення муміфікації полягає в тому, що правильне зберігання трупа дозволяє визначити його стать, розмір, вік, виявити індивідуальні анатомічні особливості, провести в деяких випадках його упізнання, а також визначити характер і походження на ньому ушкоджень – сліди странгуляційної борозни, ушкодження гострими предметами, із вогнепальної зброї та інші і таким чином установити причини смерті. Інколи можна встановити і раніше перенесені захворювання кісткової системи, групову специфічність білків тканин і органів, яка відповідає групі крові. Про давність настання смерті за муміфікацією трупа судити дуже важко, оскільки швидкість висихання залежить від поєднання багатьох факторів, які важко врахувати.

Не треба плутати муміфікацію з бальзамуванням. Бальзамування – це особливий штучний процес консервації трупів (наприклад, труп М. І. Пирогова у м. Вінниця).

7. Жировіск (*saponificatio, adipocera*) – це своєрідне перетворення трупа, який знаходився в умовах надлишку вологи і нестачі кисню. В жировіск перетворюються трупи тварин, що знаходяться у вологому ґрунті або в невеликих водоймищах зі стоячою чи повільно стікаючою водою (ставок, криниця). Головна умова утворення жировіску – недостатність або повна відсутність аерації. Гниття в таких умовах уповільнюється внаслідок відсутності повітря і вимивання водою частини мікроорганізмів. Дане явище зустрічається при похованні трупів у глинистий ґрунт; тривалому перебуванню трупа під водою; в масових похованнях, де велика кількість органічних речовин поглинають весь вільний кисень.

Сутність процесів, що відбуваються у тканинах, зводиться до того, що під впливом надлишку вологи жири трупа розщеплюються на гліцерин і жирні кислоти: олеїнову, пальмітинову, стеаринову та інші. Гліцерин і олеїнова

кислоти, як рідкі і розчинні у воді сполуки, вимиваються і залишають труп. Інші кислоти, з'єднуючись із солями лужноземельних металів, що знаходяться у воді (кальцію, магнію), та з аміаком, який виділяється з білків при їх розпаді, утворюють кальцієві, магnezієві та амонієві солі цих кислот (тобто мила). Тому процес утворення жировоску ще називається омиленням. Утворення жировоску залежить від індивідуальних особливостей трупів (ожиріння), зовнішніх умов, від вмісту солей у воді тощо.

Перехід тканин і органів у жировіск стає помітним через три-п'ять тижнів. Труп, перетворюючись у жировіск, зберігає свою форму. Підшкірна жирова клітковина, а з часом і інші тканини та органи трупа перетворюються у білувато-жовту (у воді) чи сіро-жовту (в ґрунті) грубозернисту масу, спочатку м'яку, в подальшому – крихку. Ця маса без зусиль ріжеться ножом (в тому числі і кістки), пахне прогірклим сиром чи маслом, при нагріванні розтоплюється, на папері залишає жирну пляму, плаває у воді тощо.

Мікроскопічне дослідження інколи дає чітку структуру органів і тканин. На трупі можуть зберегтися окремі пошкодження, кіптява пострілу, странгуляційна борозна тощо. У випадку отруєння в тканинах трупа, можна знайти деякі отрути. Внаслідок свого зовнішнього вигляду, який нагадує жир і віск, такі тканини і стан отримали назву «жировіск». Вперше описали його у 1786 році Фуркруа і Туре, назвавши його трупним воском, трупним салом.

Дані про строки утворення жировоску суперечливі. Чим менша маса трупа, тим швидше утворюється жировіск. М. В. Попов (1950) вказує, що трупи немовлят повністю перетворюються у жировіск через 4–5 місяців, трупи дорослих – через 8–10 місяців (іноді більше).

За ступенем розвитку жировіску не можна точно визначити час смерті, тривалість перебування трупа у воді чи вологому ґрунті. Мова може йти лише про приблизні та мінімальні строки.

Судово-ветеринарне значення жировоску полягає в тому, що такі трупи чи їх частини зберігаються тривалий час, на них можуть виявлятися ушкодження, які свідчать про конкретну причину смерті, добре зберігаються прикмети, які дозволяють упізнати труп тощо. За розвитком жировоску на трупах про давність смерті можна судити тільки орієнтовно, у зв'язку з відсутністю яких-небудь закономірностей у швидкості його утворення. При судово-хімічному дослідженні можна виявити отрути, зокрема алкоголь.

8. Торф'яне дублення – процес пізньої консервації трупа під впливом гумусових кислот та інших дублячих речовин. Виникає при тривалому знаходженні трупа в торф'яних болотах або у воді, в якій розчинена велика кількість гумусових кислот та інших дублячих речовин, що містяться в торфі (торф'яне болото).

Процес торф'яного дублення вивчений недостатньо. Головним – діючим компонентом є кислоти, які ущільнюють шкіру, розчиняють білки м'язів і внутрішніх органів, знищують гнильні мікроорганізми, розчиняють і вимивають солі з кісток. Кістки стають м'якими та гнучкими, вони легко ріжуться ножом. Внутрішні органи поступово зменшуються в об'ємі і розчиняються. Вага трупів зменшується майже наполовину. Труп набуває темно-бурого забарвлення і

ущільнюється, неначе дубиться. Шкіра трупа стає щільною, ламкою, набуває темно-коричневого забарвлення. Звідси і назва цього процесу. В прісних болотах утворюється жирівіск, але не дублення.

Судово-ветеринарне значення торф'яного дублення. Труп в стані торф'яного дублення добре зберігаються багато десятків і навіть сотні років, що важливо для експертизи пошкоджень, а іноді й упізнання трупа. Торф'яне дублення фіксує ушкодження, які є на трупі, і дозволяє провести упізнання.

У подібних випадках трупи можуть зберігатися тривалий час, що має важливе значення не тільки для слідства, але і дозволяє експерту встановити характер ушкоджень, причини смерті й орієнтовано визначити час її настання.

Інші види консервації. Природна консервація трупа може настати і за деяких інших умов, які сприяють припиненню процесу гниття на самому його початку. Наприклад, у нафті (в природних та штучних резервуарах), у ґрунті, що містить нафту, у дьогті. У таких трупах шкіра та шерстний покрив просякнуті маслянистою рідиною коричневого кольору. Процеси гниття в нафті відбуваються повільно. Крім того, за умов перебування трупа у воді з високою концентрацією солей, в льоду, ґрунтах, в умовах вічної мерзлоти, дослідженням таких трупах можна визначити причину смерті, характер пошкоджень та інші для слідства питання.

Мінералізація – процес розкладання трупа на окремі хімічні елементи і прості хімічні сполуки. Для класичних типів поховань (у дерев'яній труні, у ґрунтовій могилі) період мінералізації становить, у залежності від ґрунтово-кліматичних умов регіону, від 10 до 30 років. Однак скелетування трупа, що знаходиться у землі, настає набагато раніше – приблизно за 2–4 роки. При спалюванні трупа у крематорії (температура кремації від 1100°C до 1200°C) період мінералізації становить близько 2 годин. Після закінчення процесу мінералізації від трупа залишається тільки скелет, який розпадається на окремі кістки і в такому вигляді може існувати у ґрунті сотні і тисячі років, поки не скам'яніє.

Штучна консервація трупах або їх частин застосовується у музейній справі, втому числі й для збереження їх у якості речових доказів. Консервація може бути вологою (у розчинах формаліну, етанолу, різних фіксуєчо-консервуючих сумішах), та сухою (пластинація, бальзамування, висушування, заливка в желатину чи агар-агар) тощо.

Бальзамування – консервація мертвого тіла шляхом хірургічної обробки і введення у нього спеціальних хімічних сполук, які сповільнюють процес його розкладання, виконується головним чином для того, щоб тіло можна було перевезти на далеку відстань і похоронна церемонія могла бути проведена без небажаною для цього випадку поспіху.

Огляд місця виявлення трупа. Стан слідів крові, свіжість їжі; покриття трупа павутиною; товщина шару пилу на трупі й оточуючих його предметах; стан ґрунту і рослин під трупом і навколо нього (через 5–6 діб рослини під трупом бліднуть внаслідок втрати хлорофілу) також враховують при визначенні давності настання смерті.

Таким чином, жодна з вивчених до цього часу ознак, жоден із

запропонованих методів дослідження не можуть гарантувати необхідної точності при визначенні давності настання смерті. А тому судово-ветеринарний експерт, даючи відповідь на це питання, повинен усіма доступними методами виявити максимальну кількість ознак, що вказують на час смерті, і оцінити їх у комплексі.

Точність вирішення цього питання зменшується зі збільшенням строку смерті: якщо в перші 1,5–2 доби вона становить кілька годин, при розвитку пізніх трупних змін – кілька діб, а у випадку процесу розпаду м'яких тканин і внутрішніх органів, а тим більше у стадії скелетованого трупа, точність визначення давності смерті становить місяці і роки.

Визначення давності перебування трупа у воді. Ознаками перебування тіла у воді є мокра шкіра, начебто липке волосся «гусяча шкіра», зморщування сосків вим'я і мошонки, червоний колір трупних плям, мацерація шкіри, планктон в легенях і шлунку. Ці ознаки зумовлені певними чинниками. Так, внаслідок подразнення шкіри водою і процесів залякання, відбувається деяке скорочення м'язів, що випрямляють волосся, через що над поверхнею шкіри підвищуються волосяні мішечки; шкіра неначе вкривається численними дрібними білястими горбиками (гусяча шкіра). Подразнення шкіри, особливо холодною водою, призводить до скорочення м'язових волокон у ділянці сосків, навколососкових кружал і на мошонці, внаслідок чого спостерігається їх зморщування. Червоний колір трупних плям зумовлений тим, що через холодну вологу шкіру легко проникає кисень, відповідно, після вилучення трупа з води кисень, в процесі контакту із трупною кров'ю, окислює її. Це явище можна простежити на будь-якому трупі, якщо покласти його на мокрий секційний стіл, на якому утворюються невеликі калюжі води. При контакті з водою, фіолетові або синюшні трупні плями у цих ділянках набувають червоного забарвлення.

Велике практичне значення має мацерація шкіри, оскільки за її розвитком можна приблизно визначити час перебування трупа у воді. Мацерація – це розмокання, набрякання і зморщування шкіри, яке відбувається у воді. Спостерігається сіро-біле забарвлення і дрібна складчастість шкіри (слабо виражені ознаки мацерації), потім шкіра набуває білого забарвлення і вираженої складчастості (виражені ознаки мацерації). Згодом виникають пухирці, наповнені рідиною, і поступово відбувається повне відокремлення епідермісу. Холодна вода затримує процеси мацерації, а тепла прискорює їх. При низькій температурі води (від 2 до 10° С), коли ознаки мацерації візуально не виявляються, їх можна встановити мікроскопічним дослідженням шкіри з виявленням набрякання рогового шару, відторгнення рогових пластинок, наявності поздовжніх тріщин у товщі рогового шару шкіри, пізніше – зникнення ядер клітин, втрата чіткості їхніх країв тощо.

У випадку смерті від утоплення виявляються як загально асфіксічні, так і видові його ознаки. До таких видових ознак утоплення належать: дрібно пухирчаста біла піна в дихальних шляхах (*ознака Крушевського*), почервоніння і набряк слизової оболонки дихальних шляхів, збільшення в об'ємі легень, емфізема легень, бліді, розпливчасті крововиливи на поверхні легень (*плями Рассказова-Лукомського*); наявність води у просвіті тонкої кишки, червоний

порожнині (*ознака Моро*), збільшення печінки і наявність планктону у внутрішніх органах; наявність рідини середовища утоплення в пазусі клиноподібної кістки (*ознака Сवेशнікова*).

Наявність піни у дихальних шляхах, а також біля отворів ротової порожнини і носа зумовлена тим, що під час задухи, коли вода потрапляє в дихальні шляхи і подразнює їх слизову оболонку, відбувається виділення великої кількості слизу, що містить білки, які змішуються з водою і повітрям в дихальних шляхах, утворюючи дрібно-пухирчасту піну, що виділяється назовні. Внаслідок подразнення водою слизова оболонка дихальних шляхів гіперемійована, набрякла. При надходженні в бронхи, вода сильно тисне на повітря, яке міститься там. Повітря в свою чергу розриває стінки альвеол і потрапляє під легенеvu плевру, спричиняючи емфізему. На місце витиснутого повітря проникає вода і, відповідно, об'єм легенів значно збільшується, і вони зсередини тиснуть на грудну клітку, через що на них нерідко залишаються поперечні борозни – сліди від тиску ребер. За рахунок води, що проникла в легені, маса легень збільшується.

Наявність розпливчастих, з нечітко обмеженими краями крововиливів (*плями Рассказова-Лукомського*) пояснюється розбавленням крові водою, яка потрапляє в кров через альвеолярні капіляри. У випадках утоплення в морській воді, яка є гіпертонічним розчином, гемолізу еритроцитів не відбувається, і кров стає густішою, відповідно плями Рассказова-Лукомського під легеневою плеврою не утворюються.

Велика кількість води у шлунково-кишковому тракті пояснюється її проникненням (заковтуванням) в період утоплення. Якщо рідина є в дванадцятипалій кишці, то це вказує на зажиттєве її потрапляння під час вмирання. Внаслідок застійних явищ і збільшення об'єму рідини в судинах печінки збільшуються її об'єм і маса. Найважливішою ознакою утоплення треба вважати наявність (при мікроскопічному дослідженні) у внутрішніх органах планктону (крім легенів і шлунка, куди він може потрапити й посмертно), тобто суспензованих у воді тваринних і рослинних мікроорганізмів, в основному діатомових водоростей, що мають щільний панцир. При розриві альвеолярних стінок планктон потрапляє у течію крові і заноситься у внутрішні органи. Велика кількість планктону виявляється у крові, м'язі серця, нирках і в кістковому мозку. Виявлення часточок планктону (десятки та сотні) в цих органах свідчить про утоплення, оскільки посмертно вони потрапити в ці органи не можуть.

СВЕ раптової смерті.

СВЕ раптової смерті – шок, розриви внутрішніх органів, тромбоз судин, дистрофічні зміни в серцевому м'язі, блискавичні форми інфекційних хвороб.

Смерть від розриву внутрішніх органів.

В таких органах як шлунок, печінка, селезінка, серце, нирки розриви відбуваються частіше при травмах, рідше при захворюваннях, які супроводжуються дистрофією та збільшенням органів.

Гістологія дає можливість встановити – розрив відбувся в нормальному органі чи передумовою розриву був розвиток в органі патологічного процесу.

- Розрив шлунка відбувається частіше у коней при перегодовуванні кормами, що швидко набрякають, або кормом, який утворює велику кількість газів. Розриви шлунка можуть бути прижиттєвими і посмертними.

Патологічні зміни: при прижиттєвому розриві – краї розриву нерівні, просочені кров'ю. Кровоносні судини, які підходять до місця розриву, спавші. Вміст шлунку рівномірно перемішаний між петлями кишок.

При посмертному розриві краї розриву не просочені кров'ю, судини, які знаходяться поблизу розриву, містять кров. Вміст шлунку, якщо він не рідкий, знаходиться в сальнику, поблизу розриву.

- Розрив печінки відбувається при травмах, амілоїдозі; у курей – при зернистій та жировій дистрофії. Може розриватися тільки паренхіма печінки при збереженні цілісності капсули. В цих випадках кров накопичується під капсулою печінки, утворюючи гематоми в товщі органу. При розриві капсули кров виливається в черевну порожнину і там згортається. Розрив щілиноподібний, краї розриву просочені кров'ю.

- Розрив селезінки може бути при травмах, гемоспоридіозах, лейкозах, сепсису. Краї розривів нерівні, просочені кров'ю, в черевній порожнині містяться згустки крові. Розриви нерідко закінчуються видужуванням, саме ростом сполучної тканини з утворенням рубця.

- Розрив серця – при сильних травмах і, рідко, в результаті дистрофічних змін в серцевому м'язі. Краї розриву просочені кров'ю. В порожнині серцевої сорочки міститься кров, що згорнулася. Смерть настає дуже швидко від тампонади серця.

- Розрив нирки реєструється при сильних синцях, рідко при патологічних процесах в нирках. Іноді патологічний процес в поєднанні з легкою травмою призводять до розриву. Розрив щілиноподібний, краї розриву просочені кров'ю. Кров накопичується під фіброзною капсулою. Капсула розривається рідко.

Смерть від розриву великих кровоносних судин.

Можливий розрив як не змінених судин, так і уражених якимось патологічним процесом. Незмінені кровоносні судини розриваються при їх спазмі, посиленій роботі серця.

Наприклад, у коня розрив аорти в області дуги над напівмісяцевим клапаном.

Патологоанатомічні зміни: краї розриву інфільтровані кров'ю тільки з зовнішньої сторони судини. Кров виливається в порожнину серцевої сорочки. Смерть настає від тампонади серця.

У коней, собак – розриву судин сприяють паразити, у великої рогатої худоби – пухлини, туберкульозні вогнища. У багатьох тварин і птахів – розрив відбувається під дією патогенних грибів. Патологоанатомічні зміни: знекровлення, анемічність внутрішніх органів. В порожнині, де пройшов розрив – згустки крові, що згорнулася. Іноді кров накопичується далеко від місця розриву.

Наприклад. Кінь – ураження повітряноснах мішків аспергильозом, кров з великої розірваної судини потрапляє в хоани, глотку, проковтується і шлунок наповнюється кров'ю.

Смерть при розриві судин виникає від знекровлення, від падіння кров'яного тиску, від тиску крові на життєво важливі органи і тканини. Наприклад, незначні крововиливи в мозок можуть привести до раптової смерті.

Смерть від хвороб з гострим та хронічним перебігом.

Раптова смерть спостерігається при деяких гостро перебігаючих інфекційних хворобах, при яких інкубаційний період і період клінічного прояву хвороби дуже короткі.

Випадки раптової смерті зустрічаються при сибірці, бешисі свиней, пастерельозі та чумі курей, ботулізмі. Вони спостерігаються також при отруєннях синильною кислотою і т.п.

Раптова смерть настає, зазвичай, в тих, випадках коли уражаються головний мозок або серце. Наприклад, при блискавичній формі сибірки спостерігаються крововиливи в мозок або в мозкові оболонки. При білій формі бешисі свиней уражається міокард і т.д. При розтині в цих випадках часто зміни не виражені, їх вдається виявити тільки при ретельному дослідженні, але не кожен раз.

Встановлено, що раптовій смерті може сприяти переповнення шлунку на фоні хвороби серця. Так, функціонально-морфологічні зміни стінок шлунка, особливо його малої кривизни, зумовлюють вісцеральні рефлексії, які впливають на тонус судин і можуть спричинити коронаро-спазм, порушення ритму діяльності серця.

При атеросклерозі частіше відбувається ураження вінцевої артерії, внаслідок чого розвивається ішемічна хвороба серця. Постановка такого діагнозу потребує проведення ряду лабораторних досліджень.

Раптова смерть може спостерігатися і при хронічних хворобах, коли уражуються життєво важливі органи або руйнуються хронічним процесом стінки кровоносних судин і відбуваються крововиливи (передбачити розрив судини неможливо, тобто попередити цей розрив шляхом відповідних профілактичних заходів неможливо).

Раптова смерть внаслідок крововиливів в мозок спостерігається у тварин рідко. У коней іноді зустрічається при гельмінтних інвазіях, при токсичних захворюваннях, які супроводжуються схильністю судин до крововиливів.

Нерідко причиною раптової смерті великої рогатої худоби є травматичні ретикуліти і перикардит (накопичення 0,5л крові в серцевій сумці викликає тампонаду серця і загибель тварини).

Смерть від емболії кровоносних судин у тварин зустрічається рідко. При коліках, які виникають від тромбоемболії брижових артерій, не спостерігається такої смерті, при переломах кісток – жирова емболія і т.д. Інфаркти в головному мозку – у вигляді сірих виступаючих на розрізі вогнищ, оточених червоною каймою гіперемійованої тканини. Швидко внутрішньовенне введення декількох мілілітрів повітря, яке може бути в шприці при ін'єкції, спричиняє раптову смерть, яка настає внаслідок закупорки капілярів легень або міокарду. Для того,

щоб визначити наявність повітря в порожнині серця, розтинають його під водою. При даній патології відзначають закипання крові в шлуночках серця.

Смерть при ураженні міокарду зустрічається рідко. У тварин являється ускладненням при інших хворобах, наприклад, у коней при ІНАНі.

В випадках інфаркту міокарда при зовнішньому огляді ділянка некрозу має сірий колір та оточена крововиливом. При мікроскопічному дослідженні виявляють некроз кардіоміоцитів набряк стромы і лейкоцитарну інфільтрацію, яка часом утворює демаркаційний вал. Формування рубця відбувається протягом 8 тижнів. Уразі хронічного перебігу ішемічної хвороби серця, маса органу збільшується, збільшується ширина і довжина окружності серця. Стінки потовщуються. Тканина світліша за норму, спостерігається в'ялість міокарду.

Дистрофічні зміни міокарду являються більш частою причиною раптової смерті тварин, ніж інфаркт. У молодняку всіх видів сільськогосподарських тварин широко розповсюджена так звана білом'язева хвороба (міодистрофія), яка спостерігається при годуванні самок (вівці, кози) неповноцінними кормами, при відсутності селену, та наявності великої кількості в раціоні бобових. Смерть настає як правило раптово від паралічу серця. Настанню смерті сприяє фізичне навантаження (наприклад пробіжка ягняти за матір'ю). При розтині виявляються білі плями або стрічки в міокарді і в скелетних м'язах. Гістологічне дослідження вказує на вогнища некрозу з відкладення вапна, розпад м'язових волокон на глибки.

При ящурі в випадках раптової смерті на розтині знаходять нерівномірне забарвлення міокарду. При лептоспірозі, енцефаломієліті коней також відбувається переродження серцевого м'язу. Серед неінфекційних хвороб ураження серця спостерігається паралітична гемоглобінурія коней, родильний парез, деякі отруєння.

Питання для самоконтролю

1. Дати визначення поняттю «ненасильницька смерть»
2. Дати визначення поняттю «насильницька смерть»
3. Навести класифікацію видів насильницької смерті
4. Що відноситься до категорії «рід смерті»?
5. Дати визначення терміну «вбивство»
6. Дати визначення терміну «нещасний випадок»
7. Що відноситься до категорії «вид смерті» ?
8. Дати визначення термінам «нагла, раптова смерть»
9. Які зміни в трупі відносяться до посмертних трупних змін?
10. Які питання вивчає судово-ветеринарна танатологія?
11. Надати визначення процесу вмирання, перерахувати стадії смерті
12. Охарактеризувати таке явище як клінічна смерть.
13. Охарактеризувати таке явище як біологічна смерть.
14. Перерахувати абсолютні ознаки смерті.
15. Надати характеристику раннім трупним змінам.
16. Надати характеристику пізнім трупним змінам
17. Диференційна діагностика трупного аутолізу від життєвих патологічних

18. процесів.
19. Надати характеристику різним видам трупного гниття, консервуючим трупним змінам
20. За якими критеріями визначається давність перебування трупа у воді?
21. Перерахувати видові ознаки утоплення
22. Судова експертиза при раптовій смерті.
23. Загибель тварин внаслідок пошкодження цілісності внутрішніх органів
24. Загибель тварин внаслідок тромбоемболії
25. Загибель тварин внаслідок теплового, сонячного удару.
26. Загибель тварин внаслідок гіпотермії
27. Загибель внаслідок патології серця (оболонки серця тощо)
28. Загибель внаслідок розриву кровоносних судин

Лекція 4. Судова травматологія. Класифікація та патоморфологія шоківих станів тварин.

План

1. *Класифікація видів травматизму,*
2. *Класифікація видів травм.*
3. *Класифікація та характеристика тілесних ушкоджень нанесених тупим предметом.*
4. *Класифікація та характеристика тілесних ушкоджень нанесених гострим предметом.*
5. *Класифікація та характеристика тілесних ушкоджень за вогнестрельних поранень*
6. *Механізм смерті за поранення*

Травматологія (від грец. trauma – рана, ушкодження, logos – вчення) – вчення про ушкодження, їх діагностику, лікування та профілактику. В результаті екзогенного впливу формується ушкодження. Ушкодженням називається порушення анатомічної цілості або фізіологічної функції органів, тканин або систем організму в результаті впливу факторів зовнішнього середовища.

Для судово-ветеринарних експертів важливість травми не вичерпується тим, що вона часто призводить до смерті і є, таким чином, об'єктом судово-ветеринарної експертизи. Не менш важливо й те, що кожен вид травми має властиві йому морфологічні прояви, знання яких необхідно для правильного і об'єктивного вирішення питань, що стоять перед лікарем судово-ветеринарним експертом. З юридичної точки зору травматична дія зовнішнього чинника на організм тварини обумовлена впливом навколишнього середовища або механізмів (може розглядатися як нещасний випадок), впливу однієї тварини (людини) на іншу (спричинення тілесних ушкоджень або вбивство). Особливе місце займає ятрогенна травма (наприклад, при катетеризації). Поняття «травма»

використовується для позначення як дії травмуючого фактора, так і отриманого ушкодження. Гостра травма – одномоментний вплив різних зовнішніх факторів (механічних, термічних, хімічних, радіаційних та ін.) на організм людини, що приводить до порушення структури, цілісності тканин і функцій. Ушкодження, що виникають в результаті багаторазових і постійних малоінтенсивних впливів одного і того ж травмуючого фактора відносять до хронічної травми. Травми підрозділяються на ізольовані, множинні, поєднані і комбіновані. Ізольована травма – ушкодження одного органу або сегменту кінцівки (наприклад, розрив печінки, перелом стегна, перелом передпліччя). Множинна травма – ряд однотипних ушкоджень кінцівок, тулуба, голови (наприклад, одночасні переломи двох і більше сегментів кінцівки або множинні рани).

Поєднана травма – ушкодження опорно-рухового апарату і внутрішніх органів (наприклад, перелом стегна і розрив кишки, перелом плеча і забій головного мозку, перелом кісток тазу і розрив печінки).

Комбінована травма – від впливу механічного і немеханічного ушкодження: хімічного, термічного, радіаційного (наприклад, рани і радіоактивне ураження, переломи кісток верхньої кінцівки і опік тулуба).

За кордоном поєднану травму позначають терміном «політравма», маючи на увазі декілька ушкоджень в однієї тварини (людини), одне або декілька з яких є небезпечним для життя.

В залежності від умов виникнення подібних ушкоджень прийнято виділяти наступні види травматизму: 1) транспортний; 2) виробничий (промисловий, сільськогосподарський); 3) вуличний; 4) побутовий (навмисний і необережний); 5) спортивний (при організованих або неорганізованих заняттях спортом); 6) військовий (мирного часу, воєнного часу); 7) інші види травматизму.

1. Транспортний травматизм – об'єднує ушкодження, що утворюються внаслідок наїзду транспортними засобами (автомобільний, мотоциклетний, тракторний, залізничний, авіаційний, водний, гужовий та ін.).

2. Виробничий травматизм – сукупність ушкоджень, що зустрічаються у тварин в процесі залучення їх на виробництві. В залежності від виду виробничої діяльності виділяють промисловий травматизм і сільськогосподарський травматизм.

3. Вуличний травматизм – об'єднує велику групу ушкоджень, що виникають у тварин на вулиці. Переважно вуличний травматизм об'єднує механічні ушкодження, пов'язані з падінням різних предметів з висоти, сутички з іншими тваринами (побиття людиною). Іноді можуть зустрічатися ураження фізичними факторами – електротравма у випадках обриву ліній електропередачі, опіки та інші ушкодження.

4. Побутовий травматизм буває навмисним і необережним. Цей вид травматизму об'єднує дуже різноманітні за своїм походженням ушкодження, що зустрічаються в побутових умовах.

5. Спортивний травматизм – спостерігається у тварин під час активного тренування (дресування) або спортивних змагань.

Ушкодження завжди являє собою або порушення нормальної анатомічної будови, або порушення фізіологічної функції, розвивається як наслідок зовнішнього впливу. Такі ушкодження, як порушення нормальної анатомічної будови, можна виявити при самому поверхневому огляді: садно, синець, рана, перелом. Порушення нормальної анатомічної будови в більшій чи меншій мірі поєднується з порушенням фізіологічної функції. Складніше уявити ушкодження як чисто функціональне, що не має анатомічного субстрату. Функціональні ушкодження можуть бути представлені незначними порушеннями фізіологічної функції аж до її повного випадіння. До чисто функціональних ушкоджень належать реактивні психози, при яких є виражені функціональні розлади вищої нервової діяльності і повністю відсутні які-небудь порушення анатомічної будови, навіть на електронно-мікроскопічному рівні. Типовим прикладом функціонального ушкодження може служити струс головного мозку. При струсі головного мозку відзначається втрата свідомості від декількох секунд до декількох хвилин, блювання, вегетативні явища, незначна асиметрія сухожильних і шкірних рефлексів і деякі інші симптоми. У той же час макроструктурна патологія речовини головного мозку відсутня. При світловій мікроскопії можна виявити зміни на клітинному і субклітинному рівнях у вигляді тигролізу, ексцентричного положення ядер нейронів, елементів хроматоліза. Таким чином, всі ушкодження можна розділити на переважно анатомічні або переважно функціональні ушкодження.

Ушкодження можуть бути класифіковані за їх результатом: - смертельні; - несмертельні.

Анатомічні ушкодження 1. Садна. 2. Синці. 3. Рани. 4. Вивихи та розтягнення. 5. Переломи і тріщини. 6. Розриви внутрішніх органів. 7. Розім'яття (розтрощення) органів. 8. Розчленування (відділення частин тіла).

Функціональні ушкодження 1. Заподіяння фізичного болю. 2. Шок від ударів в рефлексогенні зони. 3. Струс головного мозку та інших органів. 4. Порушення легеневого дихання, викликане механічними причинами (механічна асфіксія). 5. Парези, паралічі. 6. Акустична травма. 7. Акцелетравма. 8. Реактивні психози. 9. Інші функціональні ушкодження.

Несмертельні ушкодження залежно від результату діляться на ушкодження, що закінчились повним одужанням, тобто абсолютним відновленням анатомічної будови і фізіологічної функції, або на ушкодження, що призводять до інвалідності, тобто неповного, часткового відновлення анатомічної або функціональної цілості. Широко використовується класифікація несмертельних ушкоджень за ступенем тяжкості – тяжкі, середньої тяжкості і легкі.

По відношенню до моменту настання смерті розрізняють ушкодження: • прижиттєві; • посмертні.

Наступним принципом класифікації ушкоджень є характер чинного екзогенного фактора.

Всі фактори зовнішнього середовища, які можуть викликати ушкодження, можна розділити на 4 групи:

1. ФІЗИЧНІ ФАКТОРИ: - механічні (тупі, гострі предмети, вогнестрільна зброя, боєприпаси та вибухові речовини);

- температурні (вплив високої або низької температури);
- електричні (дія технічної або атмосферної електрики);
- дія променевої енергії;
- дія високого чи низького атмосферного тиску (баротравма).

2. ХІМІЧНІ ФАКТОРИ, викликають розлад здоров'я у вигляді отруєння.

За мету застосування їх можна розділити на:

- промислові (органічні розчинники, паливо, барвники та багато інших);
- отрутохімікати;
- лікарські речовини,
- бойові отруйні речовини.

3. БІОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ (отруйні тварини і рослини, мікроорганізми).

4. ПСИХІЧНІ ФАКТОРИ – що представляють собою негативний вплив оточуючого середовища, в тому числі господарів.

Найбільш поширенішу групу ушкоджень складає механічна травма. Особливості травмуючого предмета відбиваються на характері і особливостях ушкоджень. В залежності від впливу того чи іншого виду механічного чинника розрізняють ушкодження від:

- 1) тупих предметів (знарядь і зброї);
- 2) гострих знарядь (зброї);
- 3) вогнестрільної зброї.

Зброєю слід вважати предмети і засоби, що мають спеціальне призначення для нападу або захисту (холодна, вогнестрільна, метална зброя).

Знаряддями є предмети, що мають спеціальне призначення і застосовуються в побуті, на виробництві та в техніці. Просто *предметами* називаються такі предмети, які не мають спеціального призначення, як зброї або знаряддя праці, наприклад камінь, палиця і т.п., але можуть випадково або навмисно застосовуватися для захисту або нападу, і якими можна заподіяти ушкодження.

Основні питання, які стоять перед судово-ветеринарною експертизою при дослідженні ушкоджень:

- 1) Характер ушкоджень?
- 2) Локалізація і кількість ушкоджень?
- 3) Механізм утворення ушкоджень?
- 4) Давність заподіяння ушкоджень?
- 5) Прижиттєво заподіяні ушкодження або посмертно?
- 6) Чи знаходяться заподіяні ушкодження у прямому причинно-наслідковому зв'язку із смертю, що наступила?
- 7) Яка послідовність нанесення ушкоджень?
- 8) Який ступінь тяжкості тілесних ушкоджень?

Важливим моментом є і визначення здатності пораненої твариною до скоєння активних дій.

Ушкодження тупими предметами

Ушкодження тупими предметами складають саму велику групу ушкоджень і найчастіше зустрічаються в практиці лікаря судово- ветеринарного експерта. До тупих предметів відносять такі предмети, які здатні заподіяти ушкодження тільки своєю поверхнею. Тупі предмети можуть бути твердими і м'якими.

В залежності від цільового призначення тупого предмета розрізняють:

а) знаряддя і засоби праці або побуту, частини транспорту – предмети, виготовлені для використання у трудових (виробничих), побутових процесах (молоток, обух сокири, лом, сковорода, трубка);

б) зброя – предмети, призначені для захисту і нападу (кастет, дубинка і інш.); в) випадкові предмети або предмети спеціального призначення, які не є зброєю чи знаряддям праці (камінь, палиця, табурет і т.д.).

Травму можуть заподіяти і так звані засоби природнього захисту і нападу – неозброєні руки, ноги, зуби людини або тварини. Отже, до цієї великої групи, об'єднаної назвою «тупі предмети», відноситься більшість предметів, що оточують тварину і що застосовуються людиною при нападі на тварину або захисті від тварини. Ушкодження від рухомих частин машин, у тому числі транспортних, від падіння з висоти за своїм характером також належать до ушкоджень переважно від дії тупих предметів. Такий же характер мають ушкодження, що виникають від стискання тіла тварини вагою: проваленої породи, стіни, дерева, важкої автомашини або якими-небудь іншими предметами.

Механізм дії тупих предметів. У момент контакту травмуючої поверхні тупого предмета, якщо він володіє достатньою масою і кінетичною енергією, з тілом людини, утворюється ушкодження. У його утворенні беруть участь чотири види механізму дії тупих предметів: • удар, • стиснення, • розтягування, • тертя. Удар являє собою короткочасний процес (0,1-0,01 сек) взаємодії тупого предмета з тілом (або частиною тіла) тварини, при якому тупий предмет здійснює імпульсну, доцентрову, односторонню дію.

Стиснення (здавлення) – доцентрова дія двох або декількох тупих предметів, що мають значну масу, спрямованих на тіло або його частину. Для стиснення характерні значні ушкодження внутрішніх органів і кісток при незначних ушкодженнях м'яких покривів тіла.

Розтягування – процес, протилежний стисканню, виникає в результаті дії на тіло двох або більше тупих предметів у відцентровому напрямку. При цьому утворюються тріщини, надриви шкіри, рвані рани, відриви частин тіла, кінцівок. Тертя процес рухомої взаємодії поверхні тіла і поверхні тупого твердого предмета, при якому обидві контактуючі поверхні зміщуються у дотичному або тангенційному напрямку відносно один одного. У таких випадках утворюються садна, неглибокі рани. При тривалому волочінні тіла можуть утворюватись ділянки стирання шкіри або «спилування» до кісток. Характер ушкоджень, нанесених твердими тупими предметами, зумовлений формою поверхні тупого предмета, його масою і щільністю, швидкістю руху.

Отже, механізм утворення ушкодження визначає форми останнього:

- для ударної дії типовими будуть крововиливи, забиті рани, втиснені уламкові переломи;
- для стиснення – сплюснення частини тіла з переломами кісток, разм'яття органів і тканин;
- для розтягнення – рвані рани, відшарування шкіри, відрив частини тіла;
- для тертя – обширні зсаднення (можуть бути і рани).

Поєднання наслідків різних механізмів дії – крововиливи виникають і від удару, і від стиснення; садна – і від удару, і від тертя; розриви внутрішніх органів – від удару, стиснення і розтягування.

Класифікація тупих предметів :

1) з плоскою переважаючою поверхнею (дошка, плита, поверхня стола, підлога тощо). Їх діюча поверхня більша за ділянку контакту предмету з тілом. За ушкодженнями внаслідок дії таких предметів неможливо визначити властивості краю поверхні, що ударає, оскільки він перебуває поза зоною контакту.

2) з плоскою обмеженою поверхнею – прямокутною, трикутною, округлої форми (молоток, обух сокири, камінь тощо). Ушкодження від них повністю або частково відображають форму діючої поверхні і властивості її.

У цьому виді предметів є такі підвиди: а) з плоскою прямокутною поверхнею; б) з плоскою довгастою поверхнею; в) з плоскою трикутною поверхнею; г) з плоскою круглою поверхнею; д) з іншою плоскою обмеженою поверхнею (у вигляді овала, ромба і інш.); ж) з характерним рельєфом (поверхня шестерні, кастета і інш.). При неповному зіткненні цих предметів з тілом в ушкодженні відбиваються ознаки тільки частини ударної поверхні. Так, від дії квадратного молотка інколи з'являється прямокутна, трикутна форма садна, крововилив і т.п. Дія таких предметів визначається переважно по ушкодженням плоских кісток, частіше черепа.

Підвиди тупих предметів з ребром або з кутом: а) предмети з прямолінійним ребром; б) предмети з дугоподібним ребром; в) предмети з ребром іншої форми (у вигляді ломаної лінії, кута і т.п.). Як предмет з ребром діють край обуха сокири, ребро лома, край дна пляшки, край поверхні молотка, цеглини і т.п. Предмети з циліндричною і сферичною формами залишають характерні ознаки лише в окремих видах ушкоджень (в ранах, переломах). Ушкодження від транспортних засобів завжди мають ознаки дії тупих предметів, однак серед них завжди можна знайти ряд симптомів, які найбільш притаманні (а інколи специфічні) транспортній травмі.

За матеріалом всі тупі предмети розділяються на: 1) біологічні: а) частини тіла людини; б) частини тіла тварини; 2) не біологічні: а) металічні; б) не металічні: – штучні, – натуральні.

За фізико-механічними властивостями тупі предмети розділяються на: 1) тверді; 2) крихкі; 3) пружні (еластичні). За енергетичними (динамічними) властивостями на предмети, що володіють: 1) слабкою кінетичною енергією; 2) середньою енергією; 3) значною енергією. За масою (вагою): 1) зі значною масою (важкі); 2) не значної маси (легкі).

Травмуючі поверхні тупих предметів бувають:

- за розмірами: обмежені і необмежені (широкі).
- за формою: - плоскі (трикутні, квадратні, прямокутні, круглі, овальні); кутові (у вигляді двох-, трьохгранного кута, багатокутні. Кутові предмети мають грані, ребра і вершини. Грань – плоска поверхня, обмежена з усіх сторін ребрами. Ребро – лінія сходження двох граней. Вершина – ділянка сходження трьох і більше ребер і граней); - криві (сферичні, циліндричні і інш.); - комбіновані (поєднання плоскої і кривої, кутової і т.п.).

- за рельєфом травмуючої поверхні і ребер – рівними (гладкими – пляшка, площина праски і т.п.) і нерівними (негладкими, шорохуватими, з невеликими виступами і западиннями – нестругана дошка і т.п.).

Властивості поверхні тупого предмета відображаються на тканинах тіла (в першу чергу, шкірі, кістках), що в свою чергу дає можливість за характерними особливостями ушкодження встановити особливості поверхні знаряддя, яким наносилися ушкодження, а в окремих випадках встановити його тотожність. Один і той же предмет може відображати різні свої особливості, залежно від того, як він застосовувався. Наприклад, молоток може залишити на тканинах тварини або відображення тільки одного ребра, або кута з ребрами, або всієї поверхні ударної площадки. Нерівна, шорстка поверхня тупого предмета утворює іноді осаднення шкіри характерної форми (рисунок з пряжки ремня); предмет з гладкою поверхнею може утворити втиснені поглиблення певних розмірів в кістках; предмет, що має грані – садна, синці, рани, розташовані відповідно граням. При дослідженні ушкоджень доводиться співставляти, поєднувати ушкодження і предмет, який представляється як можливе знаряддя, що викликало ушкодження. Експерту при цьому доводиться встановлювати можливість або неможливість нанесення ушкодження подібним або саме цим предметом. При огляді встановленого предмета на ньому можуть бути виявлені частинки тканин людського тіла – епітелію, м'язів, крові і т.д. Щільність і вага (маса) предмета позначаються на характері ушкоджень більшою чи меншою травматизацією тканин. Предмети незначної ваги і щільності, наприклад гнучка гілка дерева, не можуть викликати перелому кісток кінцівок, предмети ж великої ваги і щільності (наприклад, залізна трубка) здатні викликати розтрощення тканин і перелом кісток. Швидкість руху предмета має безпосереднє відношення до характеру ушкодження. Предмет, що знаходиться в спокої, не викликає ушкодження. Отримавши деяке прискорення, він може завдати незначних, поверхневих ушкоджень (у вигляді саден, синців), а при великій швидкості – обширне ушкодження (розчленування тіла).

Характеристика основних видів ушкоджень, нанесених тупими предметами Морфологічні особливості ушкоджень тупими предметами зумовлені формою, розмірами, масою, жорсткістю, пружністю, характером поверхні тупих предметів, їх кінетичною енергією в момент удару, напрямом дії.

Садно – порушення цілості епідермісу, що не проникає глибше сосочкового шару шкіри або епітелію слизових оболонок. Глибокі садна можуть захоплювати верхівки сосочкового шару. Садна формуються при дії предмета тангенціально, тобто під кутом до поверхні шкіри. Лінійні садна зазвичай називають «подряпинами». Переважними механізмами утворення саден є тертя і

удар. Форма саден визначається формою предмета, що травмує, довжиною і напрямком його руху. При статичному контакті (ударна дія) форма саден часто повторює форму і рельєф поверхні тупого предмета (пряжки ремня, протектора автомобіля і т.п.). При динамічному контакті утворюється полосоподібне садно, на його поверхні можуть бути множинні прямолінійні поверхневі подряпини, що виникають від нерівної, шорохуватої травмуючої поверхні предмета. В процесі загоєння саден можна розрізнити чотири стадії.

I стадія – початкова – триває від кількох годин до однієї доби. У цю стадію поверхня садна дещо западає відносно рівня навколишньої шкіри. В перші години садно вологе, поверхня його з сукровичною рідиною, може незначно кровоточити одразу після його утворення. У свіжого садна часто спостерігаються клаптики епідермісу, зміщені травмуючим предметом в будь-якому напрямі, до одного з країв садна. Незабаром поверхня садна підсихає. До кінця цієї стадії на поверхні садна починає формуватися кірочка з лімфи, а при ушкодженні поверхневих ділянок сосочкового шару з домішками крові.

II стадія – утворення кірочки – настає через 12 – 24 години після отримання травми і триває до 3 – 4 доби. У цей період з садном істотних змін не відбувається. Основні зміни пов'язані з відновленням порушеної внаслідок травматичної дії, порушення мікроциркуляції в шкірі і набряку прилеглих тканин. З самого початку, до закінчення першої доби кірочка по краях садна піднімається до рівня неушкодженої шкіри (по центру садно продовжує западати). На другу добу

Стадії загоєння садна.

1. Свіже садно (0-1 доба)
2. Утворення кірочки (до 3-4 діб)
3. Епітелізація під кірочкою (4-9 доба)
4. Зникнення пігментації після відпадиння кірочки (9-12 доба).

Поверхня садна на рівні або трохи нижче рівня неушкодженої шкіри. Поверхня садна вищерівня неушкодженої шкіри. Кірочка відшаровується по периферії і відпадає на 7-9 добу кірочка по краях садна піднімається над рівнем неушкодженої шкіри, міцно фіксована.

III стадія – епітелізації під кірочкою, під час якої відбувається регенерація епітелію або епідермісу – починається з периферії садна, при цьому краї кірочки починають відшаровуватись від прилеглої шкіри на 4 – 5 добу, а на обличчі, шиї, кистях – на 3-ю добу, а іноді навіть при кінці 2-ї доби. На 9 – 12 добу кірочка повністю відпадає.

IV стадія – сліду від садна. На місці колишнього садна залишається ділянка депігментованої шкіри, яка у такому вигляді може зберігатися досить тривалий час, іноді до півроку. Тривалість цього періоду залежить від вихідної пігментації шкіри та інтенсивності інсоляції.

Часові інтервали досить приблизні, оскільки на регенерацію саден (як і інших ушкоджень) впливає безліч зовнішніх і внутрішніх факторів: розміри ушкодження, локалізація, вік, стан здоров'я (наявність захворювань, особливо системи обміну), можлива повторна травматизація та інші умови. У молодняку обмінні процеси протікають швидше, у дорослих та старих тварин – повільніше.

Інфікування уповільнює загоєння саден і ран, тому в питанні давності утворення саден або ран може допомогти тільки геморагічна кірочка. Гнійно-геморагічна та гнійна кірочки роблять неможливим точне визначення давності утворення ушкодження за вказаними ознаками. Велике значення в тривалості регенерації саден має їх локалізація. На морді, шиї, краніальних ділянках тулуба вона йде швидше, ніж на нижніх кінцівках, спині. Динаміка відпадання кірочки саден в залежності від локалізації

Сліди на місці саден можуть зберігатися до 30-35 діб і більше. Прижиттєвість утворення саден можна визначити через декілька годин за ознаками запалення та утворення кірочки. Якщо вони покрились кірочкою, то відрізняються від посмертних (пергаментна пляма) тим, що здіймаються над рівнем неушкодженої шкіри. Під дією води пергаментна пляма зникає. Дослідження країв саден дозволяє визначити напрямок руху травмуючого предмета. У тому місці, де предмет вперше стикається із шкірою край садна рівний іноді хвилеподібний. Протилежний край зазвичай підкопаний, обривистий зі збереженими, піднятими відшарованими лусочками епідермісу. Нерідко садна дозволяють встановити матеріал, з якого був виготовлений травмуючий предмет, оскільки на поверхні саден і в підлеглих шарах шкіри можна виявити мікроскопічні частинки травмуючого предмета (піщинки, вугільний пил, шматочки дерева, іржу та інші). При проведенні спеціальних досліджень (метод кольорових відбитків) можна виявити ділянки металізації і визначити метал, з якого був виготовлений травмуючий предмет.

Форма і розміри саден несуть інформацію про форму та розміри предмета, а іноді про обставини заподіяння ушкоджень і події.

Осаднення шкіри тупими предметами може утворюватися і посмертно (наприклад, при транспортуванні трупа). Для визначення прижиттєвості садна використовують макро- та мікроскопічні дослідження. Посмертні садна зовні являють собою щільні підсохлі ділянки шкіри жовтого або жовто-коричневого кольору пергаментної щільності (пергаментні плями). Гістологічне дослідження реактивних процесів на межі садна і неушкодженої шкіри дозволяє визначити прижиттєве або посмертне походження садна і в ряді випадків уточнити час його утворення.

Садна мають важливе судово-ветеринарне значення, дають можливість вирішувати для слідства і суду спеціальні питання:

- 1) садно об'єктивно підтверджує факт механічної дії тупого предмета;
- 2) локалізація садна вказує на місце контакту тупого предмета із шкірою (завжди формуються безпосередньо в місці травматичного впливу) і може свідчити про взаємне положення учасників конфлікту або про відстань від поверхні землі до частин автомобіля і т. п.;
- 3) число саден, що розташовуються в різних ділянках, свідчать про кількість дій тупими предметами. Однак, від дії широкої поверхні тупого предмета можуть утворюватися декілька саден, що локалізуються в межах однієї або декількох ділянок;
- 4) у деяких випадках форма саден може вказувати на форму, розмір, іноді на особливості рельєфу травмуючого предмета;

5) за змінами саден в процесі їх загоєння вирішується питання про давність заподіяння травми, а також про одночасність або різний термін нанесення ушкоджень (за різним ступенем загоєння саден);

б) садна дозволяють встановити напрямок руху предмета за: а) видом саден (на поверхні шкіри визначаються множинні паралельні довгі подряпини);

б) особливостями відшарування епідерміса – у початковій частині садна дно більш поглиблене, а на протилежному кінці мають місце білісуваті клаптики або валик відшарованого епідерміса;

7) іноді особливості та місце розташування саден може дати підставу для припущення про вид насильства; 8) садна відносять до легких тілесних ушкоджень, що не викликають короточасний розлад здоров'я.

Синці (крововиливи) виникають від удару чи стискання тупим предметом, характеризуються розривом кровоносних судин з подальшим виливанням крові в підшкірну клітковину і міжтканинні щілини без порушення цілісності шкірних покривів. Форма і розміри крововиливів залежать від: форми і розмірів травмуючої поверхні тупого предмета, його енергії; кількості крові, що вилилась; властивостей тканини організму. Вони бувають поверхневими і глибокими (там, де клітковина має значну товщину, наприклад, на животі, підгруддя, шия). Поверхневі синці проявляються вже в перші години (на морді тварини), а глибокі – до кінця першого або навіть другого дня, іноді на третій день. Це слід враховувати при огляді тварини. Якщо огляд був проведений невдовзі після злочину, то буде необхідно провести другий огляд на наступний день. Не варто ототожнювати різні поняття, що, на жаль, нерідко роблять лікарі: синці та гематоми. *Гематоми* – порожнини між якими-небудь анатомічними утвореннями, що заповнені кров'ю.

Синці характеризуються наступними ознаками:

а) з плином часу змінюють свій колір в результаті перетворення гемоглобіну;

б) вони можуть переміщатися, тобто локалізація синця не завжди відповідає ділянці контакту із тупим предметом;

в) вони можуть з'являтися не відразу після травми;

г) за формою можуть відповідати формі травмуючої поверхні тупого предмета;

д) можуть мати характерну локалізацію на тілі;

е) дають можливість визначити давність заподіяння травми і прижиттєвість її утворення;

ж) синці відносять до легких тілесних ушкоджень, що не викликають короточасного розладу здоров'я;

з) синці під слизовими оболонками, в сполучній тканини ока, в ділянках, де під тонкою шкірою відсутній жировий шар, мають назву крововиливів і з часом не змінюють свого кольору, а загоюються шляхом розсмоктування, під час якого змінюється інтенсивність червоного кольору.

Для визначення давності синців на трупах, ушкоджені тканини беруть для судово-гістологічного дослідження, яке досить точно допомагає визначитися в цьому питанні. У живих тварин для судово-гістологічного дослідження тканини

не вилучаються, тому доводиться орієнтуватися на колір синців. На самому початку свого розвитку синець блідо-червоний, без чітких меж, потім інтенсивність його зростає, площа розповсюдження синця збільшується, з'являються більш-менш чіткі межі. Однак, не всі синці проявляються в першу добу. Чим глибше залягає джерело кровотечі в підшкірну клітковину, і чим товще підшкірна клітковина, тим пізніше виявляється синець. Іноді синець може бути спочатку блакитного кольору. На 2-у добу колір синця фіолетово-блакитний, блакитний. Змішування блакитного і жовтого кольорів дає зелене. На 3-ю добу синці зазвичай сині, блакитно-зелені. На 4-у – блакитно-зелені, зелені, зелені з жовтизною по периферії. На 5-у добу – блакитно-зелено-жовті, зелено-жовтуваті. У подальшому спостерігається «цвітіння» синця з поступовим зникненням блакитного кольору, потім – зеленого; останнім зникає жовтий колір з бурим відтінком. Синці повністю розсмоктуються зазвичай на другий – третій тиждень. Масивні синці або крововиливи розсмоктуються повільніше. Процес протікає швидше або повільніше в залежності від розмірів, локалізації ушкодження, віку тварини. Якщо синець масивний, то в середині багрянний або блакитний колір синця виражений інтенсивно в перші 1 – 4 дні, зникає через 4 – 10 днів; багрянний з приєднанням зеленого або жовтого кольору виразно виражений на 3 – 8 день і зникає на 8 – 12 день; змішані кольори інтенсивно виражені на 5 – 9 день і зникають на 12 – 16 день.

Синець (крововилив) може утворитися у перші хвилини і навіть години після настання смерті. Він може бути сприйнятий як прижиттєвий. Прижиттєві синці розшаровують тканини і містять згортки крові, які не змиваються водою, тоді як посмертні – просочують ушкоджені тканини рідкою кров'ю, яка не згорнулася. При гістологічному дослідженні виявляють набряк навколишніх тканин, еритроцити в лімфатичних судинах і лімфовузлах. Виявити відмінні їх особливості від прижиттєвих – дуже складне завдання. При цьому, слід враховувати: При дослідженні трупа доводиться диференціювати синець від трупних плям. Як правило, синці не змінюються при натискуванні на них пальцем, мають чіткі межі, може бути набряк, припухлість ушкоджених тканин, в центрі може спостерігатися садно. Усі ці ознаки відсутні для трупних плям. Потрібно мати на увазі, що підшкірні крововиливи виникають і при деяких захворюваннях (хвороби крові та ін.), які можуть бути прийняті за синець.

Судово-ветеринарне значення синців:

1. Синець, якщо він не патологічний, є доказом дії тупого твердого предмета. 2. Локалізація синців вказує, як правило, на місце дії тупого твердого предмета.

3. Вказує на число травмуючих дій;

4. Форма синця іноді дає можливість визначити форму і розміри поверхні травмуючого предмету;

5. Колір синця дозволяє орієнтуватися про давність його виникнення;

6. Наявність синця свідчить про прижиттєвість заподіяння травми (ушкодження, які були нанесені після настання смерті – не супроводжуються крововиливами).

Синець дозволяє визначити ступінь тяжкості тілесних ушкоджень – це легкі тілесні ушкодження, що не викликають короткочасного розладу здоров'я. Отже, локалізація і форма синців можуть ймовірно дозволити представити характер насильницьких дій, що мали місце.

Рани являють собою порушення цілісності всієї товщі шкіри або слизових оболонок, а іноді глибоких тканин (органів) з проникненням у порожнини (грудну, черевну, порожнину черепа). Якщо ушкодженою є тільки шкіра або слизова оболонка, то рана буде простою. Якщо ушкоджені тканини і органи, рана називається складною. Рана, що сполучена з якоюсь порожниною тіла (грудної, черевної), називається проникаючою. Рани можуть виникати від дії різних видів знарядь і зброї, рухомих механізмів, зубів людини, рогів тварин та ін. Знаряддя або зброю, яка викликала ушкодження, до певної міри визначає характер утвореної ним рани.

Від дії тупого предмета (знаряддя, зброї) розрізняють рани – забиті, рвані, рвано-забиті (клаптеві), розтрощені, укушені, скальповані. Забиті рани виникають від удару, рвані – від розтягування, забито-рвані – від поєднання обох механізмів (найчастіше такі рани виникають від удару тупим предметом, що діє під кутом).

Рани від тупих предметів зазвичай проникають тільки в товщу шкіри, але в ділянці голови можуть проникати в порожнину черепа. Рани, що проникають в порожнини в ділянках грудної клітки та черевної стінки зустрічаються дуже рідко. Рани від тупих предметів мають свої особливості, що дозволяють встановити їх походження. Механізм утворення забитих ран можна представити таким чином: тупий предмет спочатку стискає тканини, а потім розминає, розчавлює і розриває їх. При стисненні тканини найбільший тиск виникає в місці дії самого предмета і його країв, при цьому ушкоджується епідерміс і відбувається осаднення шкіри. Тому однією з ознак ран від дії тупих предметів є *осаднення країв рани*. При роздавлюванні шкіри, підлеглих тканин тупий предмет їх не розтягує, а розминає, тому краї і стінки таких ран в глибині нерівні. Окремі волокна в шкірі і в тканинах, що лежать глибоко, можуть залишатися не розірваними, а тільки розтягнутими. Тканини в ділянці дна рани також бувають розім'яними і розірваними. Крововилив утворюється як в рані, так і навколо неї. *Забита рана* характеризується меншою кровоточивістю у порівнянні з *різаною раною* завдяки виникненню кращих умов для тромбоутворення. Забита рана володіє доволі значною судово-медичною інформативністю. Предмети з необмеженою травмуючою поверхнею утворюють забиті рани, оточені широким суцільним осадненням. Особливість осаднення полягає в тому, що воно найбільш виражене у центральних відділах, а до периферії втрачає свою інтенсивність. Його краї нерівні і плавно переходять у неушкоджену шкіру.

Рана може мати різноманітні форми (лінійну, трипроменеву та ін.), які визначаються будовою підлеглої кістки. У центрі рани виділяється ділянка найбільшого розтрощення м'яких тканин, від якого в сторони відходить кілька розривів з відносно гострими кінцями. Дно розриву представлено широкими сполучнотканинними перемичками, в центрі дна – розтрощення м'яких тканини. Над дном рани нерідко нависає неушкоджене волосся. Характер забитих ран, що

виникають від дії обмеженої поверхні тупого предмета, багато в чому залежить від його форми і розмірів. Загальні розміри таких ран не виходять за межі травмуючої поверхні предмета. Ребро тупого предмета з прямолінійною, квадратною і прямокутною травмуючою поверхнею утворюють рани Г – або П – подібної форми, з трикутною – кутоподібною, округлою і овальною поверхнею – С – подібної форми. Краї таких ран зазвичай мають вузьке осаднення. Дно ран поглиблене, сполучнотканинні перетинки вузькі, представлені окремими волокнами і спостерігаються в основному у ділянці кутів ран. Стінки ран, що виникають від перпендикулярного удару, прямовисні. Тупі предмети, що діють сферичною або циліндричною поверхнею, заподіюють прямолінійні рани з додатковими розривами країв. Їх оточує відносно широке осаднення. Краї таких ран нерідко розтроснені. Рани від тупих предметів заживають повільно. Загальні ознаки забитої рани:

- локалізація – голова, місця, де шкіра близько прилягає до кістки;
- форма – невизначена (неправильно овальна, неправильно трикутна і т.п.);
- краї – нерівні, з осадненням та крововиливами, нерідко – з розтросненням;
- кінці – у вигляді тупого кута, заокруглені, П – подібні і т.п.;
- при розсуванні країв рани в глибині її кутів визначаються тканинні перетинки, що пояснюється нерівномірністю розподілу сили удару (у центрі – більше) та різною міцністю тканин.

Якщо удар був по голові, то між краями рани часто спостерігаються волосяні місточки;

- дно рани – підлеглі тканини. Нерідко на дні виявляються сторонні частинки (скло, фарба, дерево і т.п.), що має важливе судово-ветеринарне значення для ідентифікації знаряддя (предмета) нанесення ушкодження.

У тих місцях, де під шкірою близько розташовані кістки з краями, що виступають, наприклад по краю очної ямки, на передній поверхні гомілки або там, де під шкірою близько знаходяться кістки, зокрема в ділянці склепіння черепа, рани від тупих предметів за зовнішнім виглядом можуть нагадувати рани, нанесені гострими знаряддями (сокирою). Такі рани мають зазвичай лінійну форму і відносно рівні краї, але наявність внутрішньо-тканинних шкірно-м'язових перетинок, що виявляються при розсовуванні країв ран і вказують на те, що вони сформувалися від дії твердих тупих предметів. Іноді рана дає можливість зіставити її з предметом, який міг би бути як зброя, що заподіяла ушкодження. Тому треба оглядати не тільки рану, але і шкіру навколо неї, точно вимірюючи рану і осаднення її країв з метою надалі встановити обриси поверхні травмуючого предмета.

Рвана рана, за винятком нерівності країв, не володіє перерахованими ознаками. Експертне значення рваної рани вичерпується, як правило, визначенням виду травмуючої дії (розтягування). Рвано-забиті (клаптеві) рани утворюються внаслідок дії (удару) травмуючого предмета під кутом до поверхні тіла з наступним розтягуванням – зсовуванням і відривом шкіри у вигляді клаптя.

Розтроснені рани – утворюються внаслідок дії предметів з великою масою.

Укушені рани – виникають внаслідок заподіяння ушкоджень зубами людини, тварини.

Скальповані рани – різновид клаптевих ран, що виникають на голові внаслідок розтягування – зсовування і відриву шкіри від апоневрозу у вигляді клаптя на значній ділянці. Іноді мають місце на кінцівках при дорожньо-транспортній травмі.

Переломи кісток скелета Перелом – порушення анатомічної цілісності кістки в результаті зовнішньої травматичної дії, яке супроводжується:

- повним або частковим роз'єднанням кістки з утворенням двох травматичних (чи більше) поверхонь, які не існували раніше з можливістю їх зміщення по відношенню одна до одної за двома або трьома ступенями свободи (типові переломи);

- або відсутністю роз'єднання кістки і видимих зовні травматичних поверхонь (компресійні і атипові переломи).

В залежності від глибини руйнування та анатомічних особливостей кістки можуть утворюватися:

- 1) неповні переломи (тріщини і надломи, які не повністю роз'єднують кістку);

- 2) повні переломи, що супроводжуються роз'єднанням кістки на дві частини.

За кількістю переломів однієї кістки розрізняють:

- 1) одиничні

- 2) чисельні (два і більше переломів однієї кістки).

За кількістю уламків переломи можуть бути:

- 1) уламкові – за наявності одного уламка;

- 2) багатотламкові – за наявності декількох уламків;

За механізмом утворення (переважно для трубчастих і плоских кісток) виділяють:

- 1) прямі (локальні, місцеві) переломи, що виникають в ділянці прикладання травмуючого предмета і пов'язані з локальними деформаціями кісток;

- 2) непрямі (віддалені, конструкційні) переломи, що утворюються на деякій відстані від зони прикладання сили і обумовлені віддаленими деформаціями.

За відношенням до зовнішнього середовища:

- 1) відкриті, з порушенням цілісності шкіри і сполученням із зовнішнім середовищем, що допускає проникнення інфекції;

- 2) закриті, зі збереженою цілісністю шкіри і без сполучення із зовнішнім середовищем.

Тріщина – порушення анатомічної цілісності кістки без зміщення роз'єднаних частин одна відносно одної. Серед них розрізняють: 1) кортикальну тріщину – поверхневе роз'єднання компактної речовини кістки; 2) наскрізну тріщину – роз'єднання кістки через усі її шари (для плоскої) або до кістково-мозкового каналу (для трубчастої); 3) віялоподібну тріщину – додаткове роз'єднання компактної речовини кістки за параболічною траєкторією.

Надлом (неповний перелом) – часткове роз'єднання кістки з утворенням двох поверхонь, які не існували раніше і допускають їх зміщення по відношенню одна до одної за одним ступенем свободи.

Відламок – частина кінцевого (крайового) відділу кістки, що відділився.

Фрагмент – частина кістки, що відділилася, з розмірами, які перебільшують товщину (діаметр) кістки. Характерні для багатоуламкових переломів.

Уламок – частина кістки, що відділилась, з розмірами, які не перебільшують діаметр трубчастої кістки або товщину плоскої кістки.

Невеликі дефекти в ділянці перелому (в зоні стиснення, долому) визначаються як: - **викришування** – дефект краю зламу внаслідок крихкого руйнування кістки на дрібні частинки;

- **скол** – незначний поверхневий дефект кісткової тканини з косою (похилою) поверхнею; - **відщип** – незначний поверхневий дефект кісткової тканини з косою (похилою) поверхнею і невеликим козирькоподібним виступом. Особливості ушкоджень плоских і довгих трубчастих кісток залежать від чисельних факторів, серед яких особливе значення має вид деформації кісткової тканини.

Довгі трубчасті кістки Основними механізмами переломів трубчастих кісток є удар або стиснення, які супроводжуються згинанням, розтягненням, зсувом і крученням кістки чи її частини.

Перелом від стиснення виникає у разі стиснення кістки по довжині, коли сили прикладені до кінців. У центрі поперечник кістки збільшується, приводячи до зминання та спучування компактної та губчастої кісткової речовини. Такі переломи завжди віддалені («конструкційні»), позначаються як «увігнані» преломи, що переважно локалізуються в мета-діафізарних відділах. Зазвичай зустрічаються при падінні на площині на випрямлену руку і при падінні з великої висоти на ноги.

Перелом від розтягнення виникає у разі розтягування кістки по довжині, коли сили прикладені до кінців у протилежні сторони. У центрі поперечник кістки стоншується.

Перелом від кручення формується при обертанні кістки навколо поздовжньої осі з одночасною фіксацією одного з її кінців. Цей механізм лежить в основі гвинтоподібних (спіралеподібних) переломів, які частіше виникають у лижників.

Перелом від зсуву (зрізу) виникає при різких поперечно спрямованих доцентрових ударах значної сили (удар ребром, краєм або вузькою обмеженою поверхнею тупого предмета). Такий перелом завжди локальний (прямий), за характером поперечний або косо-поперечний, характеризується поперечним зсувом одного фрагмента кісткової тканини відносно іншого.

Перелом від вигину може формуватися від поперечно спрямованих динамічних і статичних навантажень, особливо за умови фіксації кістки, в результаті поздовжнього тиску на неї, а також при згинанні кістки. Таким чином, переломи від вигину можуть бути прямими (локальними) та непрямыми (віддаленими, конструкційними). Вигин кістки призводить до зміни механічних напруг: на опуклій стороні вигину кістка має зону розтягнення, на протилежній – зону стиснення з формуванням ліній перелому, тріщин, фрагменту (ів) кісткової тканини трикутної, пірамідальної або ромбовидної форми.

Перелом починає формуватися в ділянці розтягнення і далі направляється до зони стиснення, причому нерідко V-подібно роздвоюється. Початком руйнування кістки є формування зони розтягнення (ділянки розриву) з утворенням поперечно орієнтованої до довгої осі тріщини на поверхні кістки, що протилежна від ділянки прикладання сили.

Отже, внаслідок деформації відриву площина розриву кісткової тканини завжди направлена поперечно до поверхні кістки, при цьому рельєф зламу плоский і дрібнозернистий, краї перелому відносно рівні, добре співставляються (ознаки розтягнення). В ділянці прикладання сили (стиснення), в результаті деформації зсуву відбувається складний механізм руйнування кісткової тканини, який супроводжується ковзанням тріщин одна по одній, поєднанням розривів з тертям. Перелом продовжується від ділянки розриву – шляхом утворення поперечно орієнтованої тріщини за ходом розгалуження косих і віялоподібних тріщин. При цьому, часто виникають косі і віялоподібні тріщини, направлені до ділянки стиснення кісткової тканини, наслідком чого є утворення крупного дефекту або уламку кістки. Площина перелому коса, поверхня її зубчаста або ступінчаста; зубці нахилені в бік прикладання травмуючої сили; лінія перелому проходить нижче або вище лінії розтягнення, може бути розташована у косо-поздовжньому напрямку, але частіше зигзагоподібна; краї перелому крупнозубчасті, з ділянками викришування, дрібні дефекти кісткової тканини з відламками; внаслідок поздовжнього навантаження на кістку в зоні стискування компактна кісткова речовина обох фрагментів може валикоподібно спучуватися з поздовжнім розщепленням, відгинанням і зім'яттям країв або, навпаки, жолобоподібно занурюватися в губчасту речовину; можуть виявлятися вільні відламки і додаткові поздовжні тріщини. Процес повного роз'єднання кістки завершується доломом з боку стиснення кісткової тканини, що проявляється грубим гребенеподібним рельєфом зламу, зубчастими краями і невеликими дефектами – викришуванням, сколами і т.п.

Таким чином, при поперечній дії тупого предмету на короткі і довгі трубчасті кістки – у ділянці прикладання сили виникає деформація стиснення з характерними ознаками стиснення:

- краї перелому зубчасті, щільно не співставляються;
- крупнозазубрена лінія перелому, косо орієнтована до довгої вісі кістки;
- злам кістки у вигляді гребенів;
- дефекти кісткової тканини у вигляді фрагменту, уламку (-ів), викришування, сколу, відщипу компактної речовини;

• мікроскопічно можуть спостерігатися елементи пластичної деформації: “валикоподібне” спучення, «жолобовидне» поглиблення компактної речовини з дрібними подовжніми тріщинами. На протилежній від удару ділянці, на випуклій стороні кістки діють сили розтягнення, що ведуть до появи деформації розтягнення (відриву) і розриву кісткової тканини з утворенням тріщини, надлому. Для розтягнення (розриву) і розповсюдження перелому характерними є такі ознаки:

- краї прямовисні, прямокутні, відносно рівні;
- краї добре співставляються між собою;

- лінія перелому орієнтована перпендикулярно до довгої вісі кістки;
- дефекти кісткової тканини незначні;
- віялоподібні тріщини, що відходять від країв;
- мікроскопічно на зламі послідовно визначається зернистість: “сходи́ники”, “струмочки”, “шевро́н”.

Прямі (локальні) переломи: свідчать про механізм їх утворення (удар), напрямок травмуючої дії (поперечний, косий), силу удару та інш.

Характер морфології прямих (локальних) переломів визначається руйнуванням, зміщенням, нашаруванням кісткових структур в ділянці прикладання сили, в результаті чого спостерігаються:

- 1) дефекти кісткової тканини у формі фрагментів, уламків, сколів, викришування кісткової речовини по краям перелома;
- 2) крупнозазубрена, ломана лінія перелому;
- 3) косий напрямок лінії перелому по відношенню до довгої осі кістки (ребра);
- 4) спрямування країв кісткових уламків частіше до середини (за напрямком дії травмуючої сили);
- 5) припідняті, плоскі кісткові пластинки, які нерідко нашаровуються одна на одну у вигляді «черепиці» по краям перелома;
- 6) ушкодження внутрішніх органів і тканин по краям кісткових уламків.

Непрямі переломи (віддалені від локальної ділянки прикладання сили або конструкційні) свідчать тільки про механізм їх утворення (удар, стиснення, кручення) і напрямок травмуючої дії.

Ознаки непрямих переломів: 1) відсутні дефекти кісткової тканини у формі фрагментів, уламків; незначне викришування кісткової речовини по краям перелома; 2) лінія перелому дрібнозазубрена, поперечна (або майже поперечна) до довгої осі кістки; 3) краї перелома відносно прямі; 4) краї кісткових уламків частіше направлені до зовні, що свідчить про відповідний напрямок травмуючої дії. Поперечні та косо-поперечні переломи.

Поперечні або косо-поперечні переломи і всі варіанти уламкових переломів можуть виникати при таких механізмах:

- удар – при значній силі удару перпендикулярно або під кутом до довгої осі кістки ребром, краєм або вузькою обмеженою поверхнею тупого предмета відбувається зсув однієї ділянки кістки по відношенню до другої;
- стиснення (переїзд);
- дія сили вздовж вісі кінцівки (падіння на витягнуті кієцівки) – єдиною відмінністю є те, що не буде віялоподібних тріщин. Переломи від зсуву завжди прямі. У тварин рідке явище

Отже, при ударі під прямим кутом (не менше 75°) завжди виникають типові прямі поперечні або косо-поперечні переломи.

Косий перелом – займає проміжне положення між поперечним і спіралевидним. Його механізм включає ознаки і стиснення, і розтягнення з елементами обертання. Косі переломи більш характерні для випадків, коли сила діє вздовж осі кінцівки і верхній фрагмент зміщується до низу. Косі переломи також можуть виникати і при поперечній дії до осі кінцівки.

Подвійний перелом виникає при ударах (при переїзді) під гострим кутом – один уламковий (типовий – прямий), інший – косий (непрямий), що йде паралельно нижньому краю уламкового перелому. Чим ближче буде ділянка прикладання сили до одного із кінців кістки – один перелом буде типовим, другий, що ближче до кінця кістки – М-подібний.

Потрійний перелом виникає внаслідок дії предмета з вузькою поверхнею до 3,5 см і центральною ділянкою прикладання. Судити по відстані між переломами про те, що удар був заподіяний бампером автомобіля – не можна. Якщо при такому варіанті другий перелом не повний, то ділянка прикладання сили визначається по увігнутості, їх направленню дуг, перелому, викришеності і т.п., а не по ознакам «псевдо-перелома».

Якщо перелом *багатоуламковий* (по типу роздроблення) – то сторона стиснення визначається за ознакою черепицеподібного накладання кісткової тканини. *Спіралеподібний* перелом є наслідком дії двох сил, що діють у протилежному напрямі (кінцівка фіксована, тулуб обертається або навпаки). Перелом складається із двох частин: спіраль, що займає 2/3 поверхні кістки (по окружності) і лінія, що поєднує початок і кінець спіралі. По спіралі визначається дія розтягнення, а по лінії, що поєднує початок і кінець спіралі – їх стиснення. Отже, сторона стиснення і є місцем, звідки почалось обертання, а його напрямок визначається за напрямком спіралі (по лінії розтягнення). Якщо між витками спіралі формуються уламки, то вони не є ділянкою прикладання сили, а були наслідком обертання кістки. Таким чином, цей перелом носить характер і спіралеподібного, і уламкового. Грудна клітка і таз

Скелет грудної клітки ушкоджується досить часто при травмі тупими предметами. Переломи ребер можуть виникати як у місці дії травмуючого предмета (*локальні переломи*), так і на відстані (*віддалені переломи*) внаслідок їх надмірного згинання або розгинання. Прямі (локальні) переломи ребер, як правило, виникають від удару тупим предметом з обмеженою поверхнею. У зоні контакту ребро розгинається. При цьому зовнішня компактна речовина зазнає стиснення, а внутрішня – розтягнення з формуванням відповідних ознак. Нерідко при розгинанні ребра відламки кістки можуть викликати розрив реберної плеври і легені. У проекції місцевих переломів ребер на шкірі, в підшкірній жировій клітковині і поверхневих м'язах, як правило, визначаються зовнішні ушкодження у вигляді саден, синців і крововиливів.

Непрямі (віддалені, конструкційні) переломи ребер утворюються в результаті стискання грудної клітки переважно в передньо-задньому напрямку. Ребра ушкоджуються в місцях найбільшого згинання внаслідок розтягнення зовнішньої кісткової пластинки і стиснення внутрішньої. У проекції переломів ребер ушкодження м'яких тканин, як правило, не визначаються. Переломи груднини і лопаток частіше виникають у результаті безпосередньої травматичної дії.

Для перелому тазових кісток необхідне дуже сильне зовнішнє навантаження. При ударних діях найбільші руйнування кісток відбуваються безпосередньо в ділянці прикладання сили (локальні переломи).

Стиснення тазу характеризується утворенням двосторонніх подвійних місцевих (в зонах прикладання сили) і віддалених переломів. Травматичне ушкодження кісток тазу супроводжується деформацією їх вигину, яка частіше поєднується із стисненням, крученням або розтягуванням, рідше зсувом. Хребет від безпосередньої дії травмуючого предмету формуються місцеві уламкові переломи тіл і відростків окремих хребців. Віддалені компресійні переломи тіл хребців пов'язані з дією сил по осі хребта. Надмірно різке згинання (розгинання) хребта в шийному відділі може супроводжуватися зміщенням хребців, розривами зв'язкового апарату та ушкодженням спинного мозку.

Ушкодження, що заподіяні зубами інших тварин При ушкодженнях, заподіяних зубами, може виникнути питання: нанесені вони зубами людини або тварини? Диференціально-діагностичними ознаками в таких випадках служать сліди-відбитки, що відображають розміри і кути зубної дуги, характер країв пошкоджених поверхонь зубів, їх розміри, форму, відстань між ними й інші сліди, що відповідають особливостям зубо-щелепного апарату. Так, у собаки сильно розвинені різці й ікла; вони мають конічну форму, більші, ніж у людини, розміри і порівняно рідко поставлені; зубні дуги вузькі та витягнуті в подовжньому напрямі. Тому сліди від укусів собаки мають вид множинного точкового або лінійного дугоподібного садна і ран, а також круглих або веретеноподібних (іноді – витягнутих на зразок знаків окликів) ран. Відбитки від зубних рядів собаки вузькі, а сліди від бічних різців виявляються ширшими. У деяких випадках за розміром відбитку зубної дуги можна судити про породу собаки (вірніше, вибрати з декількох порід одну). Ушкодження від зубів собаки частіше розташовуються на нижній частині тіла. Сліди від укусів кішки мають вигляд дрібних відбитків окремих зубів, які можуть нагадувати дрібні уколи бранш ножиць; у цілому сліди від окремих зубів розташовуються по рівно закругленій дузі невеликого радіусу. Зубо-щелепний апарат великих хижих тварин (сімейства котячих, псових, ведмедів) відрізняється надзвичайно сильним розвитком і гострими зубами. При укусах можуть виникати обширні рвані, клаптеві рани з обривками тканин, сухожиль, роздробленням кісток і відривами частин. Типові колоті рани залишають ікла. Зустрічаються випадки одночасного посмертного ушкодження тіла людини різними тваринами, зокрема собаками й кішками. К. І. Хижнякова в експерименті з руйнуванням трупів плодів свиней собаками, кішками, щурами і мишами описала характерні для кожного з цих видів тварин ушкодження.

Ушкодження внутрішніх органів. Морфологічні особливості ушкоджень внутрішніх органів дозволяють дуже обмежено судити про механізм дії тупого твердого предмета і в ще меншій мірі – про його властивості. При дії на голову предмети невеликої маси здатні заподіяти травму лише за місцем прикладання сили, де спостерігається одиничне ушкодження, що включає забиту рану (садно або синець), втиснений, терасоподібний, уламковий або уламково-втиснений переломи, розриви твердої мозкової оболонки і ушкодження краями зламаних кісток тканини мозку і мозкових оболонок. При травмі голови можуть виникнути практично будь-які види внутрішньочерепних ушкоджень і крововиливів. З них самими специфічними є вогнищеві забої кори головного

мозку і як один з варіантів – руйнування кори головного мозку і м'якої мозкової оболонки. Особливим є локалізація забоїв кори відносно місця прикладання сили. При ударах предметом з переважаючою травмуючою поверхнею ззаду їх виявляють на основі та полюсах лобових і скроневих часток (долей). При ударах спереду вони зазвичай там і локалізуються і лише при ударах надзвичайно великої сили можуть утворитися на опуклій поверхні й полюсах потиличних часток. Бічні удари по голові у 2/3 випадків призводять до утворення вогнищ забою кори на опуклій поверхні протилежної скроневої частки, в 1/3 випадків – у скроневій частці за місцем прикладання сили. Якщо місцем прикладання сили є тім'яна ділянка, вогнища забою кори знаходять на базальній поверхні лобових і скроневих часток. У цих місцях знаходять забої кори при дії сили знизу, наприклад при падінні з великої висоти на випрямлені кінцівки. Травма спинного мозку виникає лише в місцях порушення цілісності хребтного стовпа у вигляді компресійних переломів та вивихів тіл хребців, розривів зв'язкового апарату. Ушкодження можуть варіювати від локальних підоболонкових крововиливів до повного розриву.

Ушкодження внутрішніх паренхіматозних органів різноманітні: крововиливи під капсулу, в тканину органу, розриви капсули, зв'язкового апарату і тканини органу, часткове розтрощення, повне руйнування і відрив органу. Невеликі поверхнево розташовані крововиливи, ізольовані поверхневі розриви тканини найчастіше утворюються при сильних ударах предметами з обмеженою травмуючою поверхнею. Множинні розриви оболонок і тканини органу, що поєднуються з обширними крововиливами в його тканину, можуть бути наслідком як сильного удару масивним предметом, так і стиснення. Часткове розтрощення або повне руйнування найчастіше зустрічається при стисненні частини тіла масивним предметом. Не меншим розмаїттям відрізняються ушкодження порожнистих внутрішніх органів: повні або часткові розриви стінки органу, підоболонкові крововиливи, ушкодження зв'язкового апарату і повний його відрив. Розриви порожнього органу і локальні крововиливи в його стінку виникають від сильної ударної або стискуючої дії. Відриви внутрішніх паренхіматозних і порожнистих органів від місць прикріплення, а також розриви їх зв'язкового апарату спостерігаються при сильних ударних діях масивними тупими предметами, що призводять до загального струсу тіла. У момент травми відбувається різке зміщення органу, що приводить до часткового або повного розриву його фіксуючого апарату, а при ударах надзвичайно великої сили – до повного відриву органу.

Порядок опису ушкоджень. Синці, садна, рани описуються наступні позиції: 1. Локалізація (із зазначенням анатомічної ділянки тіла і її поверхні).

2. Орієнтація ушкодження відносно подовжньої вісі тіла (органу).

3. Висота ушкодження від рівня підшовної поверхні стопи (вимір до нижнього краю ушкодження). Напрямок довжника рани відносно вертикальної вісі тіла (поперечно, поздовжньо, косо; для більш точного опису косо розташованих ушкоджень доцільно використовувати порівняння з циферблатом годинника, наприклад: відповідно 8 і 2 годинах циферблату).

4. Вид ушкодження і його особливості (синець, садно, рана тощо).

5. Форма ушкодження (використовують назви геометричних фігур; при неможливості зіставлення з ними використовують термін «невизначеної форми»).

6. Розміри (в сантиметрах) ушкодження (довжина, ширина, глибина, висота); при чисельних ушкодженнях – кожного з них.

7. Колір ушкодження і ділянки навколо нього.

8. Рельєф ушкодження, припухлість і деформація тканин в його ділянці.

9. Характер країв ран (рівні, нерівні, осаднені, неосаднені, розтроснені і т.д.) і вид їх кінців (гострий, заокруглений, М-, Л-, Т-подібний і т.д.); наявність додаткових ушкоджень в ділянці країв рани, а також в ділянці рани (надризи, надрізи, розрізи, насічки, осаднення і т.д.); опис стінок (прямовисні, скошені, підриті) і дна рани (що служить дном, його особливості, наявність сторонніх включень).

При описі ушкоджень, заподіяних гострими предметами, крім цього описують:

- характер країв, стінок, кінців не тільки основного, але і додаткових розрізів (розривів, насічок, надрізів); при наявності множинних ушкоджень слід їх пронумерувати, відмітити кількість, взаємне розташування, дати характеристику кожного;

- наявність і напрямок каналу ушкодження (ранового каналу) на всьому протязі і на відповідних ділянках на одязі, тканинах і органах;

- відповідність кількості і локалізації ушкоджень на одязі і тілі потерпілого.

10. Наявність сторонніх включень (сторонніх часток) в самому ушкодженні і навколо нього.

11. Властивості тканин навколо ушкодження.

12. Наявність або відсутність кровотечі з ушкодження.

13. Наявність або відсутність ознак і стадії загоєння ушкодження.

14. Морфологічні особливості та ознаки, що вказують на прижиттєвість та давність ушкодження, а також на особливості поверхні слідоутворюючого знаряддя травми.

Переломи

Описуються наступні позиції:

1. Точна анатомічна локалізація перелому із зазначенням загальноприйнятих анатомічних орієнтирів, зазначенням відстані в сантиметрах від підшовної поверхні стоп.

2. Вид перелому (повний, неповний, уламковий, багатоуламковий).

3. Опис траєкторії перелому або тріщини (поперечна, коса, зигзагоподібна, спіралевидна, хвиляста); для кісток черепа – характер поширення по окремим кісткам.

4. Опис характеру та виду країв зламу (рівний, дрібнозернистий, зубчастий, дрібнозубчастий, крупнозубчастий; із викришування компактного шару або без викришування; з хорошим зіставленням країв чи ні; наявність відколу компактної пластинки; зминання або відгинання компактної пластинки по краю зламу і т.д.).

5. Опис характеру площини зламу (прямовисна або скошена); рельєфу (гладкий, хвилястий, зубчастий і т.д.).

6. Інші особливості: наявність уламків, їх форма і розміри; тріщини (локалізація, траєкторія, довжина, характер країв); ушкодження компактної пластинки у вигляді «спучування» або розтріскування із зазначенням локалізації напрямку. Характер країв і площини зламу описують з боку як зовнішньої, так і внутрішньої кісткової пластинок (для кісток черепа, ребер, таза), а для довгих трубчастих кісток опис ведеться від зони розтягування кісткової тканини по периметру кістки. Загальні правила опису ушкоджень шкіри і внутрішніх органів, переломів довгих трубчастих кісток і кісток черепа, наведені у додатках.

Ушкодження гострими предметами. Характеристика і класифікація гострих предметів

Смертельні й не смертельні ушкодження від дії гострими предметами зустрічаються досить часто. Гострі знаряддя – поняття збірне, воно включає всі предмети (знаряддя, зброя), які мають гострий край, йменовані лезом, і гострий кінець.

В залежності від властивостей предмета, всі гострі знаряддя розподіляються на:

1) колючі – мають гострий кінець (цвях, спиця, голка, багнет, стилет, вила, вилка, складені ножиці, піка, вузька викрутка та ін.);

2) ріжучі – мають гострий край (лезо небезпечної і безпечної бритви, різні типи ножів при ріжучій дії, скло, край металу, коса та ін.);

3) колючо-ріжучі – мають гострі кінець і край або краї (різні типи ножів, клинків);

4) рубаючі – мають гострий край і велику масу (сокира, сапка, шабля, шашка, мачете та ін.);

5) пиляючі – ріжучий край представлений гострими зубцями (пилка ручна, пилка по металу, пилка циркулярна, пилка типу «болгарка» та ін.);

6) колючо-рубаючі (стамеска, долото, широка викрутка та ін.);

7) рубаючо-ріжучі (шашка, шабля та ін.);

8) інші предмети комбінованої дії.

Основним механізмом дії гострих предметів на слідосприймаючий об'єкт є розрізування або розруб, проколювання, проколювання з розрізуванням. В результаті цього утворюються ушкодження, що володіють різними властивостями. Відмінності ушкоджень, заподіяних гострими предметами, від ушкоджень, що виникають при травмі тупими твердими предметами, полягає в тому, що у них в переважній більшості випадків спостерігається деформація зрізу, а при дії тупих – розтягнення, стиснення, вигину, кручення і рідше зсуву. Наступна особливість полягає в тому, що ушкодження, які утворюються від дії гострих предметів, несуть інформацію про форму клинка і ступінь його гостроти. Оскільки пристрій і механізм дії кожного з видів гострих знарядь мають свої, властиві їм індивідуальні особливості, то і морфологія ушкоджень різних тканин повинна відображати характерні ознаки будови, що і дозволяє встановлювати вид знаряддя травми. Від дії гострих предметів утворюються такі ушкодження, як подряпини, рани, ушкодження м'яких тканин, внутрішніх органів, рідше –

кісток і хрящів. У міру затуплення вістря колючого предмета або леза ріжучого (рубаючого) предмета, вони набувають властивостей тупогранного предмета. Більшість гострих предметів має рукоятку. Якщо предмет входить на всю довжину свого клинка, то можливим стає удар рукояткою і утворення осаднення і синця в шкірі навколо вхідного отвору. Форма синця може відображати форму поперечного перетину рукоятки. На відміну від рваних ран, у гострих ушкодженнях стінки ранового каналу гладкі. При зведенні краї гострої рани добре зіставляються. Якщо рановий канал сліпо закінчується в якомусь паренхіматозному органі (печінка, селезінка), то можна визначити глибину проникнення і форму кінця леза, застосувавши добре видимі на рентгенівських знімках рентгеноконтрастні речовини. Визначивши глибину ранового каналу, фахівець може визначити довжину клинка, яким було нанесено ушкодження. Проникаючи на велику глибину, гострі предмети можуть ушкодити кістки та хрящі і залишити на них сліди мікрорельєфу поверхні клинка.

Колоті рани До колючих відносяться різні предмети (знаряддя, зброя) з невеликим розміром поперечного перетину, різким переважанням довжини і загостреним кінцем. Чим більше загострена робоча частина і менше площа її поперечного перетину, тим необхідна менша сила для утворення ушкоджень тканин тіла тварини.

Форма колючих предметів досить різноманітна, що ускладнює їх класифікацію та робить її досить загальною та умовною.

За формою поперечного перетину вони можуть бути: 1) круглі; 2) овальні; 3) трикутні; 4) чотирикутні; 5) багатокутні та ін.

Зазвичай під колючим предметом мають на увазі циліндричний стрижень, який переходить на конус біля самого вістря (шило, гвіздок, голка та ін.) У багатьох з них є рукоятка. Деякі колючі предмети можуть містити не один, а кілька колючих стрижнів. Так, вилка зазвичай має чотири розташованих однією лінією колючих стрижня, ушкодження від яких мають дуже характерний вид, що дозволяє встановити їх походження, а іноді за величиною відстані між колотими ранками – і модель вилки.

Основною слідоутворюючою частиною в колючих предметах є робоча частина, в якій в якості ознак розглядаються: 1) довжина; 2) форма поперечного перетину; 3) розмір поперечного перетину.

Механізм дії колючих знарядь: гострий кінець знаряддя при тиску розрізає або розриває шкіру, а клинок знаряддя в міру занурення в тіло розсовує або розриває тканини. При зануренні робочої частини на всю її довжину слід-ушкодження залишає і передня поверхня рукоятки колючого предмета. У зв'язку з великою еластичністю шкіри розмір колотої рани на шкірних покриттях зазвичай буває менше перетину робочої частини колючого предмета. Основною характеристикою колотих ран є невеликі розміри (довжина і ширина) вхідного отвору і велика глибина ранового каналу. Розміри і форма вхідного отвору рани залежать від поперечного перетину клинка. По краях вхідного отвору виявляються розриви і осаднення. Якщо клинок в перетині мав округлу форму, то розриви йдуть за ходом еластичних волокон шкіри. Якщо на бічних стінках клинка є ребра, то розриви йдуть незалежно від ходу еластичних волокон і точно

повторюють форму перетину клинка. При ушкодженні плоских кісток черепа утворюються дірчасті переломи. Якщо предмет має малий поперечний перетин (спиця), то вхідний отвір на шкірі має вигляд дрібного крововиливу. Таку рану можна при швидкому огляді не помітити. Небезпека колючих предметів полягає також у тому, що вони своїм кінцем можуть пошкодити глибоко розташовані великі кровоносні судини і органи, викликавши тим самим масивну внутрішню кровотечу.

Різані рани Відмінною характеристикою ріжучих предметів є гостре лезо. Механізм дії – лезо при тиску на шкіру і підлеглі тканини при одночасному протяганні знаряддя розділяє (розрізає) м'які тканини, викликаючи утворення різаної рани.

Різанам ранам властиві характерні ознаки:

- 1) рівні й неосаднені краї ран;
- 2) кінці різаних ран гострі. У тих випадках, коли при витяганні з рани знаряддя травми декілька змінює напрямок, то один з кінців може в результаті виникнення додаткового розрізу набути вигляду «ластівчиного хвоста»;
- 3) довжина різаних ран майже завжди переважає над глибиною. Глибина різаних ран визначається гостротою леза, силою тиску і характером тканин, що ушкоджуються. Як правило, глибина ран при інших рівних умовах визначається тим, наскільки глибоко під шкірою розташовується кістка, яка є непереборною перешкодою для леза знаряддя (за винятком тонких кісток у дітей та ребер, які можуть перетинатися, наприклад, небезпечною бритвою). Хрящі досить легко перетинаються ріжучими знаряддями;
- 4) для різаних ран характерно їх зьяння в результаті еластичності шкіри і скорочувальної дії м'язів. Чим ближче до прямого кута між напрямком ходу волокон шкіри і довжником рани і чим рана є глибшою, тим це зьяння більше;
- 5) форма різаних ран – веретеноподібна або півмісяцева. При зведенні країв рана набуває лінійної форми. Якщо за ходом руху ріжучого знаряддя шкіра збиралася в складки і ці складки розрізалися, то при зведенні країв рана буде мати вигляд зигзагоподібної лінії;
- 6) різані рани супроводжуються значною зовнішньою кровотечею, величина якої визначається калібром ушкоджених судин. При перетині магістральних артерій, наприклад сонних і супутніх їм вен, кровотеча може бути настільки масивною, що швидко приводить до настання смерті;
- 7) глибина різаних ран на всьому протязі неоднакова, вона є більшою в середній частині.

Як вже було зазначено вище, різані рани рясно кровоточать. Утворені патьоки крові на тілі можуть служити показником положення тіла тварини під час і безпосередньо після нанесення ушкодження.

Колото-різані рани Знаряддя, що мають гострий кінець і ріжучий край, здійснюють складну дію, тобто такі знаряддя не тільки проколюють, але і розрізають тканини при зануренні в них. Колючо-ріжучі знаряддя відображають в собі властивості колючих і ріжучих.

Отже, і ушкодження від них будуть поєднувати ознаки і колотих, і різаних ран.

Колото-різана рана має такі елементи:

- 1) вхідний отвір в шкірі;
- 2) рановий канал в тканинах або органах;
- 3) іноді вихідний отвір (при наскрізних ушкодженнях).

Колото-різані рани мають свої характерні особливості, які їх відрізняють і від колотих, і від різаних:

1) частіше зустрічаються веретеноподібні і щілиноподібні колото-різані рани. Форма ран також може бути дугоподібною, кутоподібною та ін. У тих випадках, коли знаряддя при витяганні його з рани повертається навколо своєї осі, виникає, крім основного, ще й додатковий розріз;

2) краї колото-різаних ран зазвичай рівні, без осаднення або з незначним осадненням відповідно ділянки дії обушка;

3) форма кінців рани у разі дії двосічного клинка – у вигляді гострого кута. При односторонній заточці знаряддя один кінець рани гострий, а інший від обушка – закруглений або П-, М-, Г-подібний;

4) рановий канал в більш або менш щільних тканинах має щілиноподібний характер, стінки його рівні, гладкі, в просвіт ранового каналу можуть виступати жирові часточки підшкірної клітковини.

Глибина ранового каналу не завжди буде відповідати довжині клинка знаряддя: клинок може бути занурений у тіло не повністю, тоді глибина ранового каналу буде меншою від довжини клинка знаряддя. При пораненні такої податливої частини тіла, як живіт, клинок знаряддя може бути занурений в рану повністю і при натисканні передня черевна стінка може подаватися назад. У подібних випадках після витягання знаряддя з рани може виявитися, що глибина ранового каналу буде більше, ніж довжина клина знаряддя травми. Глибина ранового каналу також може змінюватися при зміні положення тіла із зміною взаєморозташування травмованих органів.

Більшість випадків смерті від колото-різаної рани – це вбивство. У таких випадках на тілі визначається безліч широко розкиданих ран. Більша частина з них часто неглибокі і, отже, життю не загрожують. Смерть зазвичай настає досить швидко, що обумовлено великою втратою крові.

Рубані рани. Основний механізм дії рубаючого предмета – розсічення тканин. Зважаючи на велику масу рубаючого предмета, а, отже, і кінетичну енергію забезпечується нанесення сильного удару, розсікаюча дія якого поширюється до кісткової тканини. Рани, що при цьому утворилися, зяють і дуже кровоточать. Додаткова травмуюча дія пов'язана з особливостями конструкції рубаючого предмета. Зокрема, п'ята або носок сокири зумовлюють на шкіру розривну дію. Серед прижиттєвих ушкоджень найчастіше зустрічаються рани, нанесені сокирою по голові. При розчленовуванні трупа рани можуть розташовуватися в будь-яких частинах тіла, але переважно їх знаходять у поперековому відділі і в ділянці суглобів кінцівок.

Рани мають зазвичай веретеноподібну форму, при зведенні країв вона стає прямолінійною. Краї рани можуть бути рівними або зазубреними в залежності від гостроти леза. У ряді випадків рубана рана схожа на різану рану. Форма кінців рани залежить від глибини занурення леза рубаючого предмета.

Якщо лезо занурилося лише своєю середньою частиною, то кінці рани будуть гострими. При зануренні п'ятки або носка клина сокири один з кінців рани має М-подібну форму і шкіра в цьому місці часто має осаднення. При ударах сокирою з коротким лезом клин сокири може майже повністю зануритися в ушкоджену частину тіла і тоді обидва кінці рани будуть М-подібної форми. Стінки рубаної рани гладкі. Довжина і глибина рани переважають над її шириною. Дія сокири по трубчастим кісткам (кістки кінцівок) залишає на них характерні сліди у вигляді надрубів, розрубів та відрубів. *Надруби і розруби* мають клиноподібну форму, один кінець гострий, інший або гострий, або П-подібний. Стінки надрубів і розрубів плоскі або ж з множинними поверхневими і паралельними слідами від нерівностей і зазубрин леза. *Відруби* – це повне розділення кістки рубаючим предметом. Більша частина поверхні відрубу плоска, але в місці, що відповідає кінцю руху, кістка зазвичай відламується і утворюються невеликі кісткові «шипи». На плоских кістках (кістки склепіння черепа) рубаючи предмети утворюють різні переломи: надруби, уламкові, поздовжньо-дірчасті, клиновидно-дірчасті, клаптеві. Характер цих переломів залежить від властивостей ушкоджуючої частини рубаючого предмета (лезо, носок, п'ятка) і напрямку удару. На стінках ушкоджень можуть утворитися сліди від нерівностей і зазубрин леза.

Пиляні рани Прижиттєві пиляні ушкодження зазвичай заподіюються циркулярною пилкою, посмертні – ножівкою по дереву або металу, дворучною пилкою. Ріжучий край пилки може бути простим або з хвилястим розведенням. Неповні розпили мають довгасту форму, краї нерівні, дрібно зазубрені, кінці часто гострі й роздвоєні. При повному поділі частини тіла характер ушкоджених країв шкіри зберігається. Для ідентифікації пиляльного предмета велике значення мають його сліди на надпилах і розпилах кісток. Надпили мають форму жолоба. Їх кінці або дугоподібні, якщо діяла пилка з хвилястим розведенням, або роздвоєні, якщо діяла пилка з простим розведенням. Розпили мають паралельні стінки. Дно надпилу або розпилу закруглене, чи М-подібне. Ширина поперечного перетину надпилу відповідає ширині розведення зубців пилки. Під час розпилювання кістки зубці пилки торкаються дна надпилу і тоді відстань між точковими поглибленнями буде відповідати кроку пилки (відстань між вершинами зубців).

Відпили кісток – це повне розділення кістки пиляючим предметом. Поверхня відпила нерівна через безліч поверхневих прямолінійних валиків і борозенок, які або паралельні один одному при висоті зубців пилки менше 2 мм, або перетинаються між собою при висоті зубців пилки більше 2 мм.

Вогнепальна рана (лат. *vulnus sclopetarium*) - результат впливу вражаючих факторів вогнепальної зброї (осколки, картеч, шрапнель, кулі, дріб). Вона суттєво відрізняється від усіх інших видів поранень за структурою, характером місцевих і загальних патологічних змін [3].

Етіологія вогнепальних поранень

Причиною вогнепальних ран є вогнепальна зброя, з якої безпосередньо здійснюється постріл.

Вогнепальною називають зброю, в якому снаряд - куля або дріб приводиться в рух тиском газів, що утворилися при згорянні вибухової речовини – пороху [5].

Класифікація вогнепальних поранень

Поранення може бути сліпим і наскрізним. Сліпе вогнепальне поранення - куля залишилася в тілі і є тільки вхідна рана (отвір). Сліпі поранення зазвичай утворюються кулями, що мають невелику кінетичну енергію внаслідок малої початкової швидкості кулі, нестійкого польоту кулі, конструктивних особливостей кулі, що призводять до її швидкого руйнування в тканинах, великої відстані до вражаючого об'єкту, попереднього взаємодії кулі чи дробу з перешкодою.

Наскрізне вогнепальне поранення - куля пройшла тіло тварини наскрізь і має наскрізне вогнепальне поранення; складається з вхідної вогнепальної рани (отвору), ранового каналу і вихідної вогнепальної рани.

Вхідне вогнепальне поранення - типове вхідне вогнепальне поранення виникає в тому випадку, коли куля чи дріб входить в тіло своєю головною частиною перпендикулярно до поверхні шкіри.

Діагностичними ознаками вхідного отвору є:

- 1) дефект тканини або «мінус -тканина»;
- 2) поясок осаднення;
- 3) поясок забруднення (обтирання);
- 4) кругла або овальна форма;
- 5) діаметр отвору трохи менше діаметра кулі.

Пасок осаднення - це порушення цілісності епідермісу по краях рани у вигляді кільця шириною 1-3 мм. Утворення паска осаднення обумовлено ковзанням і тертям бічної поверхні через шкіру. Пасок забруднення (обтирання) - це сірувато - чорне, досить вузьке кільце (2-3 мм) по краю вхідного отвору. При цьому кіптява, частинки мастила та інші рештки, що покривають поверхню кулі чи дробу, переходять на край вхідного вогнепального поранення. Пасок забруднення може збігатися з паском осаднення.

Характер вогнепального каналу залежить, в першу чергу, від особливостей будови органів і тканин. Найбільш важко визначити рановий канал в жировій клітковині, м'язах, оскільки вони рясно просочуються кров'ю. У паренхіматозних органах (печінка, нирки та інші) спостерігаються зірчасті розриви в області вхідного отвору та утворення циркулярних і радіальних тріщин по ходу ранового каналу. У порожнистих органах (шлунок, кишечник) є невеликі вхідні і значні вихідні отвори, а в ряді випадків наповнені органи розриваються в результаті гідродинамічного дії кулі.

Вихідне вогнепальне поранення. Властивості вихідних поранень залежать від кінетичної енергії кулі, а тому вони більш варіабельні за формою, розмірами і характером країв.

Вихідному пораненню не властиві такі показники, як дефект тканини («мінус -тканина»), пасок осаднення і пасок забруднення (обтирання). За формою вихідні рани щілиноподібні, неправильно - зірчасті, за розмірами більше вхідного отвору і діаметра кулі чи дробу. Дефект тканини у вихідного

вогнепального поранення може утворитися в тому випадку, якщо, пройшовши тонку частину тіла або тільки м'які тканини, куля зберегла значну частину кінетичної енергії і, таким чином, здатна надати пробивну дію.

У деяких випадках пошкодження можуть наноситися не самою зброєю, а також вторинними снарядами.

Класифікувати фактори, що несуть пошкоджуючу дію пострілу можна таким чином:

1) вогнепальний снаряд або його частини (куля, дріб, атиповий снаряд, осколки снаряду, що розірвався, частини мисливського патрона);

2) продукти згорання порошу і капсульного складу (стиснене повітря передпулевого простору, порохові гази, кіптява, незгорілі зерна порошу, частки металу, частинки мастила);

3) зброя (дуловий кінець, приклад, рухливі частини зброї);

4) вторинні снаряди (осколки кісток, частки одягу, фрагменти перепон).

Як основні, так і додаткові (супутні) пошкоджуючі фактори спричиняють на тіло тварини різну травмуючу дію: механічну, термічну, хімічну і комбіновану. Основною є механічна дія.

Осколки снаряду, що розірвався або деталі мисливського патрона (пижі, прокладки) також надають переважно механічний вплив. Запальні, бронебійні, бронебійно-запальні або трасуючі кулі володіють як механічним, так і термічним і хімічним ефектами впливу. Порохові гази викликають дуже великий тиск і високу температуру. Крім того, у складі порохових газів знаходяться хімічні сполуки, що утворюються при згорянні порошу, зокрема, чадний газ (оксид вуглецю).

Таким чином, порохові гази надають:

1) механічну дію - пробивну, розривну і забиваючу;

2) термічну – опіки;

3) хімічну.

Пробивна дія порохових газів можлива лише при дуже близькій дистанції пострілу або при пострілі впритул. Розривна дія проявляється в утворенні розривів шкіри та її відшарування, а забиваюча - у заподіянні синців. Термічний ефект порохових газів виражається в опіках шкіри, обпаленні шерсті. Хімічна дія порохових газів проявляється взаємодією чадного газу з кров'ю (гемоглобіном) і утворенням карбоксигемоглобіну і карбоксиміоглобіну. Кіптява - це продукти окислювання металів, розігрітої до температури понад тисячу градусів. При пострілі з близької дистанції кіптява проникає в шкіру навколо вхідної вогнепальної рани. Не повністю згорілі зерна порошу або напівзгорілі порошинки, що вилітають слідом за кулею, надають поверхневу комбіновану, механічну, термічну і хімічну дію. Аналогічною дією володіють і частки металу і мастильних речовин.

Види ударної дії кулі поділяються на:

1) гідродинамічну (дуже велика кінетична енергія кулі, проявляється у внутрішніх органах, головному мозку);

2) дроблячу (дуже велика кінетична енергія кулі, проявляється на трубчастих кістках);

3) пробивну (велика середня кінетична енергія кулі; проявляється на шкірі, плоских кістках);

4) клиновидна (дуже мала кінетична енергія кулі, проявляється на шкірі, внутрішніх органах);

5) контузійна (дуже мала кінетична енергія кулі, проявляється на шкірі, підшкірній жировій клітковині).

При великій кінетичній енергії куля чи дріб здійснює на шкірі пробивну дію, утворюючи рану у вигляді вогнепального отвору. Таку ж дію кулі спостерігається і на плоских кістках (черепа, лопатки). Якщо куля чи дріб, маючи велику кінетичну енергію, потрапила в порожнистий орган, що містить рідину, або кровонаповнений паренхіматозний орган, то виникає гідродинамічна дія – розрив органу. При потраплянні в трубчасту кістку куля руйнує її і таким чином проявляє дію подрібнення. Якщо куля має невелику енергію, то вона викликає клиновидну дію (розмежування м'яких тканин); куля на вильоті заподіює контузійну дію - садна, синці, вогнищеві крововиливи, поверхневі рани.

Особливості пошкоджень при пострілах із мисливської зброї

Різноманітність систем, зарядів і снарядів у мисливських рушницях утруднює узагальнення особливостей їхньої дії і вогнепальних ран. Особливості пошкоджень із мисливської зброї залежать від системи і характеру спорядження патрона.

Залежно від призначення використовують дріб різного діаметру. Останнім часом виготовляють дріб діаметром від 1,5 до 5,5 мм. Причому один номер дробу відрізняється від іншого на 0,25 мм. Дріб діаметром від 6 до 10 мм має назву картечі. Можуть використовуватись кулі діаметром понад 10 мм.

Як свідчать дослідження, дріб спочатку вилітає з каналу ствола як один снаряд і при пострілі впритул утворює вхідний отвір з великим дефектом тканин діаметром до 2-3 см, по краях якого виникає щільний густий шар кіптяви до 1,5-2,5 см завширшки і більше.

Зі збільшенням відстані пострілу дріб поступово розсіюється і кожна дробинка діє як самостійний маленький снаряд.

Будова вогнепальної рани

Відповідно з морфологічними і функціональними змінами в межах ранового каналу виділяють три зони.

- Первинний рановий канал (первинна, або постійна, порожнина) виникає внаслідок розщеплення, розтрощення, роз'єднання і роздроблення тканин по осі польоту снаряда. Діаметр і контур одного і того ж каналу на всьому протязі різні, що пов'язано з поведінкою снаряда і анатомічної характеристикою пошкоджених тканин. Власне каналу при вогнепальних пораненнях може і не бути, оскільки утворений дефект тканин заповнюється раневим детритом, кров'ю. Хід ранового каналу в значній мірі ускладнюється у міру проходження снаряду через різнорідні тканини, що розрізняються за структурою, щільністю, еластичністю. У момент поранення відбувається первинна девіація ранового каналу (відхилення від прямої лінії, яка є продовженням траєкторії руху снаряду), що є характерною рисою вогнепальних ран. Вторинна девіація до механізму дії снаряду відношення не має, вона настає після поранення, іноді через тривалий період часу внаслідок

зсуву м'яких тканин і кісткових фрагментів, здавлення тканин гематомою, що розвиваються посттравматичним набряком. Рановий канал заповнений кров'ю, сторонніми тілами, обривками відторгнутих, розтрощених, мертвих тканин - рановим детритом. Кількість розтрощених тканин збільшується в напрямку вихідного отвору.

- Зона контузії (зона прямого травматичного, первинного некрозу) виникає на площі зіткнення снаряду з тканинами. У цю зону входять тканини, розташовані в безпосередній близькості від ранового каналу і піддаються некрозу у момент поранення або найближчі години після нього в результаті фізичного впливу на тканини снаряду. Розміри зони первинного некрозу залежать від балістичної характеристики снаряду, структурно - функціональних особливостей вражуваних тканин, зокрема від їх здатності переносити травматичні ушкодження та гіпоксичні стани. Краще за всіх в зоні контузії зберігається сполучнотканинна строма, яка іноді залишається при повній загибелі інших навколишніх тканин, що особливо добре видно в стінках ранових каналів у клітковині і м'язах. Чим більша енергія, передана тканинам раноутворюючим снарядом, тим більше площа зони контузії і первинно - некротизованої тканини. Візуально зона контузії являє собою відносно тонкий шар тканини темно - червоного кольору м'якої консистенції без капілярної кровотечі (якщо це м'язова тканина, то відсутня контракція м'язових волокон при розрізі). Важливо мати на увазі, що конфігурація зони первинного некрозу може бути різною.

- Зона струсу - зона бокового удару, безпосередньо прилегла до тканин, що повністю втратили життєздатність у момент поранення або в найближчі години після нього. У механізмі формування цієї зони головну роль грають утворення тимчасової пульсуючої порожнини ранового каналу і поширення ударних хвиль, особливо хвиль тиску. У зоні струсу тканини піддаються непрямому впливу снаряду. Тканини, розташовані поблизу зони контузії, внутрішній шар зони струсу, піддаються масивного струсу, при якому відбувається їх різке зміщення у результаті утворення тимчасової пульсуючої порожнини. У тканинах, розташованих на більшій відстані від осі вогнепальної каналу, тобто в зовнішньому шарі зони струсу (зона «молекулярного струсу»), струс менш виражений. Обсяг пошкодження тканин в зоні струсу (зона коммоції) коливається в широких межах і залежить від структури тканин. Так, в органах, що характеризуються невеликим коефіцієнтом стиснення (мозок, печінка, селезінка, кістка), звичайно переважають ефекти розриву або розколювання на частини. У тканинах, що містять велику кількість колагенових і еластичних волокон, пошкодження менш значні. Слід зазначити, що внутрішній шар зони коммоції характеризується дуже низькою життєздатністю клітин внаслідок глибоких обмінних розладів переважно на молекулярному рівні. Спочатку зміни в зовнішньому шарі зони коммоції мають в основному функціональний характер (розлади кровообігу і живлення тканин різного ступеня вираженості). Порушення мікроциркуляції і супутні їм явища вираженого набряку, гемо- та лімфостазу сприяють розвитку ацидозу і гіпоксії, що створює шкідливу дію на тканини в даній зоні. Виникає порочне коло: набряк м'язів, що знаходяться в

фасціальних футлярах, призводить до їх здавлення, подальшого погіршення кровопостачання і наростання набряку. Таким чином, в зоні коммоції на тлі розладів мікроциркуляції, що посилюються можуть прогресувати дистрофічні і некробіотичні процеси, що сприяють розвитку вторинних некрозів, що виникають у зоні коммоції на значній відстані від первинного ранового каналу.

Визначення дистанції пострілу

Дистанція пострілу - відстань від дульного зрізу зброї до поверхні, ураженої частини тіла. Розрізнять три основні дистанції пострілу: постріл впритул, постріл з близької відстані і постріл з неблизької відстані.

Вистріл впритул - постріл, коли дуловий зріз зброї або компенсатор (пристрій для поліпшення купчастості бою при стрільбі і зменшенні віддачі) безпосередньо стикається з шкірними покривами. При цьому дуловий зріз може нещільно торкатися всією поверхнею дульного зрізу (негерметичний або неповний упор) і торкатися тіла лише краєм дульного зрізу, коли зброя приставлено до тіла під кутом. При пострілі впритул перший травмуючий вплив на шкіру і підлеглі тканини надає передкулеве повітря, вплив продовжує куля, вибиваючи фрагмент шкіри, і слідом за кулею в рановий канал вриваються порохові гази та інші додаткові фактори пострілу. При повному упорі канал ствола зброї безпосередньо переходить в рановий канал, і всі додаткові фактори пострілу будуть в рановому каналі. Вхідна рана при повному упорі має зірчасту, рідше - веретеноподібну або неправильну округлу форму, спостерігається відшарування шкіри країв рани, надриви або розриви шкіри в окружності вхідного отвору без кіптяви, внутрішні краї отвору і тканини ранового каналу покриті кіптявою, в рановому каналі знаходяться й інші додаткові фактори пострілу. Дефект шкіри в області вхідний рани перевищує калібр вогнепального снаряду. Від щільного контакту на шкірі утворюється відбиток дульного зрізу зброї - «штанц- марка» за рахунок того, що гази поширюючись під шкірою піднімають її, придавлюючи до дульного зрізу. Відбиток дульного зрізу на тілі зустрічається мінливо, але його наявність переконлива ознака пострілу впритул. На шкірі такий відбиток має вигляд садна, синця або додаткової рани. Однією з ознак пострілу в притул є яскраво - червоне забарвлення тканин в області вхідного отвору внаслідок утворення карбоксигемоглобіну, який утворюється від оксиду вуглецю, що міститься в порохових газах.

Під близькою відстанню розуміється така дистанція, коли на діє не тільки куля чи дріб, а й додаткові фактори пострілу (передкулеве повітря, теплова дія порохового заряду - газів, порохових зерен).

Виділяють три зони:

Перша зона (3-5 см.) - зона вираженої механічної дії порохових газів, вхідна рана формується за рахунок розривної і забивної дії порохових газів, передкулевого повітря і пробивної дії кулі. Краї рани мають розриви, широке кільце осаднення («кільце повітряного осаднення») за рахунок дії передкулевого повітря; відкладення навколо рани кіптяви темно - сірого кольору; частинки неповністю згорілих порошків; обпалення шерсті (термічна дія порохових газів); сліди мастила; Друга зона (20-35 см.) - відкладення кіптяви разом з частинками порохових зерен і металевими частинками, рана формується тільки

кулею. Навколо рани відкладення кіптяви, порошинок, частинок металу. Третя зона (150 см.) - відкладення порохових зерен і металевих частинок, рана формується тільки кулею, навколо рани відкладення порошинок, частинок металу.

Постріл з близького відстані (поза межами дії додаткових факторів пострілу). При цьому розуміють таку дистанцію, коли на тіло діє тільки куля, а додаткові фактори пострілу не виявляються. Типова вхідна вогнепальна рана невелика, округлої форми, в центрі дефект шкіри, який завжди менше діаметра кулі; краї рани нерівні з розривами, наявність паска осаднення, поверхня паска осаднення нерідко забруднена металом брудно- сірого кольору. При клиноподібній дії кулі рана лінійної форми і дефекту тканини («мінус – тканина») немає.

Диференційна діагностика

Вогнепальні рани відрізняються від ран інших видів поєднанням наступних характеристик:

- утворенням дефекту тканини по ходу ранового каналу , завжди індивідуального з локалізації, довжині, ширині і напрямку;
- наявністю зони некротизованої тканини навколо ранового каналу;
- розвитком розладів кровообігу і живлення в тканинах , що межують із зоною поранення;
- забрудненням рани різними мікроорганізмами і сторонніми тілами .

Відмінні ознаки різаних, рубаних і дотичних вогнепальних пошкоджень.

Ознака	Різані і рубані ушкодження	Дотичні вогнепальні пошкодження
Форма рани	При з'яанні - веретеноподібна, довгасто- овальна або півмісяцева , а при зведенні країв - прямолінійна або дугоподібна. Дефекту тканини немає	Жолобкувата, довгасто- овальна або витягнуто- ромбовидна, а при зведенні країв - прямолінійна або дрібно звивиста . У вхідного кінця може бути дефект тканини
Краї рани	Рівні. У різаних ран по краях можуть бути додаткові надрізи і розрізи. Один край може бути позбавлений епідермісу, тоді як на іншому край є вузький клапоть. У рубаних ран, нанесених тупим лезом, краї можуть бути осаджені, з крововиливами	Нерівні, бахромчасті, з надривами і вузьким осадненням
Кінці рани	Зазвичай гострі. У різаних ран по кінцях можуть бути надрізи епідермісу («вусики») У рубаних ран один кінець може бути кілька заокругленим або П - подібним	Вхідний кінець нерідко має невеликі радіальні надриви. Вихідний кінець зазвичай більш загострений, іноді має надриви. У вхідного кінця завжди є осаднення напівмісяцевої форми і тут же може бути забруднення
Стінки і дно рани	Відносно рівні гладкі	Нерівні з виступаючими обривками тканин

Подібними з вогнепальними ушкодженнями можуть бути колоті, різані, рублені, забиті і рвано - забиті рани. Колоті рани, наприклад, можуть зовні бути дуже схожі на вогнепальні, тому відомі випадки, коли колоті рани сприймали за вогнепальні, і навпаки, вогнепальні рани діагностували як колоті. Рани, дуже схожі на вогнепальні, можуть виникати від сильних ударів кінцем тупокінцевого стрижня або торцем товстого дроту. Вхідні отвори у цих ран можуть мати явний дефект тканини, особливо якщо краї торцевої поверхні трохи загострені. За всіма іншими ознаками ці рани аналогічні колотим. Вогнепальна рана відрізняється від інших видів ран (колотих, різаних, рубаних) наступними особливостями: наявністю зони мертвих тканин навколо ранового каналу (первинний некроз); нерівномірною протяжністю і напрямом ранового каналу. Великим вихідним отвором при його наявності; наявністю в рані сторонніх часток, втягнутих всередину великою швидкістю раноутворюючого снаряду; утворенням в наступні години і дні після поранення, нових вогнищ відмираючих тканин, в області значно більшою області ранового каналу (вторинний некроз).

Причини смерті при механічній травмі

Причиною смерті можуть бути лише такі зміни в організмі, які роблять неможливим його подальше функціонування. Наприклад, при різаній рані ший причини смерті можуть бути різними: кровотеча, асфіксія від закриття дихальних шляхів кров'ю, шок та ін. Тому при всякому смертельному ушкодженні повинні бути встановлені причини смерті. Травматичні причини смерті бувають первинними і вторинними (ускладнення).

Первинні причини Первинні причини безпосередньо виникають внаслідок ушкоджень, що спричиняють за собою смерть. Наприклад, удари в рефлексогенну зону – шок – смерть; поранення магістральних судин – кровотеча – смерть. До первинних причин смерті при травмах відносяться:

1. Руйнування важливих для життя органів (головний і спинний мозок, серце, легені, печінка, великі судини).

2. Стиснення важливих для життя органів (мозок, серце і рідше легені). Для мозку достатній вилив 100 – 150 г крові в порожнину черепа, щоб настала смерть. Компресія серця кров'ю відбувається при накопиченні 300 – 400 мл крові в порожнині перикарда. Можливо також стиснення легенів кров'ю – при кровотечі у грудну порожнину.

Струс важливих для життя органів, особливо мозку і серця. Для смертельних струсів головного мозку потрібне надання великої сили. Смертельний струс мозку веде до його забоїв, що неможливе без явних анатомічних змін: перелому черепа, крововиливів у мозок і його оболонки або ушкоджень самого мозку. Струс серця, коли утворюється розрив стінки серця, викликає смерть від тампонади, тобто стиснення серця кров'ю, яка вилася в порожнину навколосерцевої сумки (перикард).

Кровотеча. Розрізняють зовнішню і внутрішню кровотечу; артеріальну і венозну. При цьому крововтрата може бути гострою або рясною. Втрата 70% крові завжди смертельна. Але такий обсяг крові (рясна крововтрата) тварина втрачає відносно довго, протягом від кількох десятків хвилин до кількох годин. За цей час потерпілий може самотійно переміститися від місця травмування на

значну відстань. На рясну крововтрату зовні вказують блідість шкірних покривів трупа і практично повна відсутність трупних плям або їх незначна вираженість. При швидкій (гострій) втраті крові з судин, розташованих близько до серця (аорта, легеневі артерії, вени), відбувається швидке падіння кров'яного тиску всередині самого серця, внаслідок чого серце зупиняється, не маючи притоку крові, так як самі м'язи серця починають страждати через нестачу крові, а також головний мозок. Цей вид смерті можна назвати смертю від різкого раптового пониження внутрішньосерцевого тиску. При гострій крововтраті для настання смерті досить втратити 300 – 500 мл крові. При такій крововтраті потерпілий не може самотійно піти з місця події. Його труп не виглядає знекровленим, трупні плями добре або помірно виражені.

Емболія порушує кровопостачання органу. Якщо цей орган важливий для життя – мозок, серце, легені, то емболія судин може спричинити смерть. Емболії бувають: повітряна, жирова, тканинна. Остання зустрічається рідко, емболами в цих випадках можуть бути частинки розтрошених органів – печінки, рідко мозку. Жирова емболія є грізним наслідком переломів довгих трубчастих кісток (плечової, стегнової, великогомілкової та ін.).

Механічна асфіксія – пневмоторакс, аспірація крові, тобто гемаспірація, наприклад, при різаних ранах шиї, переломах кісток основи черепа або морди за наявності забою головного мозку).

Травматичний шок. При сильному ударі в ділянку гортані, мошонки, серця, нігтьових фаланг пальців, верхню частину живота (в ділянку черевного, сонячного нервового сплетіння), матки може розвинути травматичний шок, який і стає причиною смерті.

До вторинних травматичних причин смерті відносяться поранення і пізні ускладнення, що виникають в результаті ушкоджень. Тут причина смерті не є безпосередньо сполучною ланкою між ушкодженням і смертю, в цей ланцюг входить ще одне або декілька нових ланок, наприклад, ушкодження – емболія судин мозку – розм'якшення мозку – смерть. Завдяки цьому, настання смерті затримується на той чи інший термін. Тут велику роль відіграють індивідуальні особливості тварини і зовнішні умови.

Основними вторинними травматичними причинами смерті є: 1) інтоксикація – отруєння продуктами розпаду білків крові або розтрошених тканин;

2) інфекція – абсцеси, флегмони, абсцес мозку, гнійний менінгіт, гнійний плеврит, газова гангрена, сепсис та ін.;

3) неінфекційні захворювання після травми: місцеві травматичні аневризми, травматичні вади серця, здавлення мозку кісткою черепа, пневмонія після аспірації крові, непрохідність кишечника в результаті спайок та ін.

Встановлення прижиттєвості та давності ушкоджень Розрізняють загальні реакції організму на травму і місцеві зміни в ділянці самого ушкодження:

- масивна зовнішня і внутрішня кровотеча з розвитком недокрів'я органів і тканин;
- утворення крововиливів у ділянці ушкоджень;

- жирова, тканинна, клітинна і повітряна емболії;
- тромбоз судин у ділянці ушкоджень;
- занесення еритроцитів у регіонарні лімфовузли, аспірація і заковтування крові, частинок ушкоджених органів і тканин;
- наявність кіптяви, опіків верхніх дихальних шляхів і карбоксигемоглобіну;
- наявність планктону в паренхіматозних органах і кістковому мозку;
- наявність рідини, крові, кіптяви в додаткових пазухах черепа;
- наявність крові в шлуночках мозку;
- підшкірна емфізема. Ознаки посмертних ушкоджень:
- невеликі за площею і товщиною;
- не утворюються згортки крові;
- краї посмертних ушкоджень без тургору, тканини в глибині бліді, однорідного характеру і забарвлення на всьому протязі, крововиливи відсутні, краї ран не зіяють;
- немає ознак компенсаторно-приспосувальної реакції організму (підвищена кількість і крайове стояння лейкоцитів, їх міграція в тканини; переповнювання судин кров'ю; травматичний набряк; гемосидероз тощо). Свіжа прижиттєва травма завжди супроводжується крововиливом. Ознаки загоєння саден і ран, зміни кольору синців є абсолютними ознаками прижиттєвості.

Для визначення прижиттєвості, давності спричинення ушкодження експерт зобов'язаний узяти шматочки ушкоджених органів і тканин з інтактними ділянками для судово-гістологічного дослідження.

Здатність до здійснення активних дій при смертельних ушкодженнях.

При експертизі смертельних ушкоджень нерідко доводиться вирішувати питання про можливості або неможливості здійснення смертельно пораненою твариною самотійних дій. Досвід показує, що смертельно поранений нерідко робить складні і тривалі за часом самотійні дії, наприклад, може наносити собі або іншій тварині (людині) нові ушкодження, нерідко також смертельні. Справа в тому, що перша фаза травматичного шоку (еректильна), дозволяє потерпілій тварині не відчувати болю, сили його множаться. Таким чином, природа дає спробу травмованому до самозбереження.

При оцінці смертельного ушкодження з точки зору можливості здійснення свідомих самотійних дій у поранених необхідно звертати увагу на можливість:

- 1) збереження свідомості;
- 2) здійснення рухів. Найчастіше питання і можливості самотійних дій у поранених виникають при ушкодженні голови, серця, рідше при ушкодженні органів черевної порожнини.

Так, при ушкодженнях головного мозку не завжди втрачається свідомість. Крім того, втрата свідомості, навіть при переломах склепіння черепа, може бути короткочасною, після чого потерпіла тварина може здійснювати активні дії, протягом декількох діб, після чого гине від вторинних крововиливів у стовбурову частину головного мозку. Є такі ділянки головного мозку, ушкодження яких може протікати безсимптомно, наприклад лобові. Однак

ушкодження ділянок головного мозку, де закладені рухові центри кінцівок або повний розрив спинного мозку в шийній частині виключають можливість самостійних рухів. Іноді між моментом ушкодження і першими симптомами ураження системи проходять години. Особливо часто це спостерігається при тріщинах черепа з подальшим епідуральним крововиливом. Навіть при важких і смертельних ушкодженнях черепа і головного мозку в окремих випадках свідомість зберігається і тварина в змозі здійснювати самостійні дії.

Другим органом, при ушкодженні якого часто ставиться питання про здатність до дії смертельно поранених, є серце. Не кожне поранення серця закінчується смертю. При проникаючих ранах серця, особливо колотих, здатність до самостійних і складних дій може зберігатися деякий час. Потрібно мати на увазі, що здатність до дії зберігається і може бути в тварин з важкими, смертельними пораненнями, що не допускають на перший погляд ніяких самостійних дій. У кожному конкретному випадку необхідна ретельне дослідження і оцінка виявлених ушкоджень.

Класифікація та патоморфологія шоків тварин.

Смерть в результаті шоку пригнічення (різке) всіх життєво важливих функцій і є результатом переподрознення ЦНС.

Причини шоку: механічні пошкодження, опіки, дія електроструму, переливання несумісної крові і т.д.

Клініка: фаза збудження (еректильна) – у тварин часто не виражена; фаза пригнічення (торпідна); паралітична фаза (парез ЦНС).

Внаслідок пошкодження тканин виявляють сліди травми. Якщо травма з відносно малою втратою крові, то в органах черевної порожнини, головним чином в печінці, нирках і селезінці, в судинах легень і ЦНС знаходять скопичення крові.

Для опікового шоку характерним є наявність значної площі опіку. При гемотрансфузійному шоку відмічають гемоліз еритроцитів, набряк легень, багаточисельні крововиливи під плеврою, епікардом, на серозному покриві кишок.

Гістологічні зміни – максимально виражені після клініки: дисконкомплексация балочної будови печінки, дрібнокрапельне ожиріння печінкових клітин, скопичення рідини в капсулі Шумлянського-Боумена в нирках, фрагментація і гомогенізація серцевого м'язу, дегенерація нервових клітин (хроматоліз, загибель ядер) в головному мозку, тобто, патологічні зміни не є специфічними, тому діагноз (шок) можливо ставити лише при наявності клінічної картини шоку, причин, які викликали шок і даних розтину. Супроводжуючими факторами настання шоку, є: крововтрата, охолодження, перевтомлення, інтоксикація.

Класифікація і види шоків тварин

Шок – дисфункція гострого порушення кровообігу, що призводить до зниження доставки кисню і поживних субстратів, відповідно, до метаболічних потреб тканин. При шоці серцево-судинна система не здатна забезпечити адекватний кровотік органів і тканин. Надалі це призводить до розвитку синдрому поліорганної недостатності (СПОН) і смерті. Основний патогенетичний елемент шоку – генералізована тканинна гіперперфузія, що

порушує гомеостатичні механізми, і яка призводить до незворотніх клітинних пошкоджень.

Класифікація шоку. Розрізняють такі види шоку:

- 1) гіповолемічний: геморагічний, опіковий, цукрового діабету;
- 2) дистрибутивний (розподільний): анафілактичний (алергічний). нейрогенний, септичний;
- 3) кардіогенний: міокардіальний, аритмічний;
- 4) обструктивний: пневмоторакс, тампонада серця, емболія, легеневий артерит, критична коарктація аорти, аортальний стеноз, перерва дуги аорти, гіпоплазія лівих відділів серця (ЛЖ).

В лікарській практиці шоківий стан в залежності від тяжкості його протікання ділять на шок I ступеня (легкий), шок II ступеня (середньої тяжкості), шок III ступеня (тяжкий).

1. Гіповолемічний шок

Основні причини його виникнення:

1. Втрата води і електролітів: діарея, блювота – найбільш часті причини смерті у новонароджених тварин за аліментарної диспепсії, а також інфекційних захворюваннях, що супроводжуються розладом травлення; кишкова непрохідність – особливу небезпеку становить низька кишкова непрохідність;

2. Кровотечі: внаслідок травми – внутрішні і зовнішні кровотечі, особливо небезпечні переломи кісток тазу, заочеревинна кровотеча внаслідок важкої діагностики; шлунково-кишкові (у новонароджених тварин рідко діагностують).

3. Втрати плазми: опіки – особливо якщо площа поверхні опіку становить 20 % (перитоніт; нефротичний синдром і асцит).

За даними Должанського О.В., Борлакова Б.У. (2006) та ряду інших авторів, участь нервових та судинних структур головного мозку в танатогенезу за різних видів крововтрат неоднакова і залежить від виду пошкоджених судин, а також чисельності пошкоджень.

В наукових колах зазначається, що травма живота, яка у переважній кількості випадків ускладнюється перитонітом, масивною внутрішньою кровотечею та геморагічним шоком, робить цю проблему найбільш важкою в хірургічній практиці як гуманної, так і ветеринарної медицини. Летальність складає від 18,1 % до 63,6 %. При цьому масивна крововтрата за даного виду травми призводить до ДВС-синдрому і загибелі в 91 %.

За даними М'яліна А. Н. з співавторами (2011), гостра крововтрата спричиняє зниження трийодтироніну та тироксину в крові, що прямо пов'язане з гіпофункцією органу внаслідок порушення мікроциркуляції в щитовидній залозі і, відповідно, її гіпоксії.

Морфологічні прояви геморагічного шоку в паренхіматозних органах представлені гемодинамічними розладами кровообігу різного ступеня вираженості з ознаками альтерації, що відображає комплексне морфологічне підтвердження розвиненого геморагічного шоку.

В гуманній медицині ведеться велика робота щодо дослідження патоморфологічних змін за шоківих станів організму, в тому числі і гіповолемічного шоку. Так, в печінці за геморагічного шоку характерною є

помірно виражена білкова дистрофія гепатоцитів, окремі осередки жирової дистрофії, проліферація клітин Купфера. В нирках встановлено анемію кіркового шару, білкову дистрофію епітелію каналців проксимального та дистального відділів нефрона. Як в нирках, так і в печінці – ознаки помірно вираженого набряку, відповідно набряк просторів Діссе та полнокрів'я центральних вен та капілярів, в нирках стази та еритроцитарні складки в судинах мікроциркуляторного русла мозкового шару, а також дрібно вогнищеві периваскулярні крововиливи.

В паренхімі легень утворюються вогнища альвеолярної емфіземи з інтраальвеолярним набряком, осередки периваскулярних крововиливів з макрофагальною інфільтрацією. В міокарді, як і в інших паренхіматозних органах, має прояв білкова паренхіматозна дистрофія, міжм'язовий набряк, дрібно вогнищеві діapedезні крововиливи. В селезінці характерним є спустошення червоної пульпи, в судинах мікроциркуляторного русла – стаз, складж-феномен еритроцитів, дифузні периваскулярні крововиливи. Крім того, зареєстровано характерні зміни в щитовидній залозі, тканині головного мозку та інших органах за шокowego стану.

2. Травматичний шок

Причина травматичного шоку – масоване ураження органів, м'яких тканин та кісток під впливом механічних факторів (наприклад, розрив або розчавлювання тканин і органів, відрив кінцівок, перелом кісток тощо). Як правило, механічна травма поєднується з більшим чи меншим ступенем крововтрати та інфікуванням рани. Травматичний шок характеризується також значною больовою афферентацією.

Стадія компенсації за вираженістю і тривалістю, як правило, корелює з масштабом і ступенем травми: чим вони більші, тим коротше ця стадія і навпаки. Останнє пояснюється швидким зривом компенсаторних, захисних і відновлювальних реакцій. Тварина болісно реагує на дотик або спроби перенести його. У постраждалих спостерігається підвищений викид стероїдних гормонів кори надниркових залоз. Це сприяє використанню глюкози нервовою тканиною, міокардом та іншими органами, стабілізації базальних мембран стінок мікросудин і клітинних мембран. Останнє перешкоджає надмірному підвищенню їх проникності і, відповідно, зменшує набряк тканин, ступінь згущення крові, вихід з клітин і далі в міжклітинну рідину ферментів лізосом і інших макромолекулярних сполук. В цілому, це знижує рівень токсемії.

Стадія декомпенсації травматичного шоку характеризується перенапругою, виснаженням і зривом адаптивних реакцій організму; прогресуючим зниженням ефективності нейроендокринної регуляції; наростаючою недостатністю органів і їх систем.

Зазначені зміни обумовлюють характерні прояви:

- падіння артеріального тиску і розвиток колапсу;
- збільшення частоти пульсу, його слабе наповнення, випадання окремих його хвиль;
- підвищений масований вихід рідини із судинного русла в тканини;
- зменшення об'єму циркулюючої крові (на 25–40 % і більше від

нормального);

- гіперкоагуляцію крові і тромбоз, переважно в судинах мікроциркуляторного русла;
- депонування великої кількості крові в судинах органів черевної порожнини, легень, селезінки, печінки, що призводить до прогресуючого зниження серцевого викиду і артеріального тиску;
- порушення мікрогемоциркуляції в легенях, їх набряк; обструкцію бронхіол і вогнищеві ателектази з розвитком гострої дихальної недостатності.
- значне зниження кровопостачання нирок, тромбоз і сладж в їх судинах, набряк їх паренхіми, утворення циліндрів в каналцях нирок;
- суттєві розлади гемодинаміки в печінці, що призводить до її тотальної недостатності;
- розлади гемодинаміки в судинах брижі і стінках кишки, спричиняють порушення функцій шлунково-кишкового тракту з розвитком синдрому кишкової аутоінфекції і аутоінтоксикації.

Ці та інші порушення без ефективної лікарської допомоги потенціюють один одного, можуть призвести до пригнічення життєдіяльності організму і його загибелі.

3. Опіковий шок

Причина опікового шоку: великі опіки шкіри і слизових (як правило, більше 25 % від її загальної поверхні) другий і/або третього ступеня. Основні ланки механізму розвитку опікового і травматичного шоку подібні. Разом з тим опіковий шок має ряд особливостей. До їх числа відносяться:

- сильна больова афферентація від обпаленої шкіри і м'яких тканин, що є причиною генералізованої активації нервової і ендокринної систем. Це веде до розвитку значного емоційного, рухового збудження, активації функцій органів і тканин, а також обміну речовин в них;
- короточасна стадія компенсації, часто переходить в стадію декомпенсації ще до надання першої долікарської допомоги;
- виражена дегідратація організму в результаті масивної втрати плазми крові особливо у вогнищі опіку;
- підвищена в'язкість крові, розвиток сладжа, тромбозу і розладів мікрогемоциркуляції (у зв'язку з великою втратою плазми крові);
- значна інтоксикація організму (продуктами термічної денатурації білка і протеолізу, надлишком біологічно активних речовин, що утворюються при пошкодженні тканин (кінінів, біогенних амінів, оліго- і поліпептидів та ін.), токсинами мікробів;
- часте ураження нирок, обумовлене порушенням їх кровопостачання і гемолізом еритроцитів;
- розвиток алергічних реакцій і хвороб імунної аутоагресії.

Результати досліджень ряду науковців свідчать, що за опікового шоку на тлі депресії системи антиоксидантного захисту відбувається активація процесів перекисного окислення ліпідів (ПОЛ), в тканинах тонкого відділу кишечника, легенях та печінці, що супроводжується підвищеним вмістом малонового діальдегіду (МДА) та дієнових кон'югатів (ДК).

За даними А. А. Чекушкіна із співавторами та інших науковців цілому, за опікового шоку в організмі активну роль відіграє нейроендокринна взаємодія, спрямована на зменшення негативного впливу інтоксикації на організм в.

В науковій літературі є багато повідомлень про патологічні зміни в різних органах за опікового шоку.

Мозерова з співавторами вказує, що через 24 години після нанесення опікової травми відбувається достовірне збільшення товщини кори наднирків на 12,77 %. Товщина кіркової речовини збільшується за рахунок клубочкової і пучкової зон. Спостерігається розширення зон кори, збільшення клітинних розмірів та їх ядер. На кінець першої доби після спричинення опікової травми найбільш виражені зміни спостерігалися в пучковій зоні кори наднирників, найменш виражені зміни реєструються в сітчастій зоні.

4. Розподільний шок

В основі розподільного (дистрибутивного) шоку лежить порушення вазомоторного тону з різким зниженням ОПСС і депонуванням ОЦК на периферії. Такі порушення призводять до різкого зниження венозного повернення до правих відділів серця, тобто є причиною відносної гіповолемії, також призводять до зниження УО серця і МОК. Характерна клінічна особливість розподільного шоку – відсутність фази компенсації, оскільки наслідком генералізованої вазодилатації буде розвиток гіпотензії та порушення свідомості.

Причини розподільного шоку:

- 1) анафілактичні реакції: антибіотики, вакцини, кров, місцеві анестетики;
- 2) травма ЦНС: черепно-мозкова; спинальна;
- 3) передозування медикаментами: барбітурати; антигіпертензивні; транквілізатори.

5. Анафілактичний шок

Розвиток анафілактичного шоку обумовлений імунною відповіддю попередньо сенсibilізованого організму на повторне введення антигену. Схема розвитку анафілактичного шоку при повторному введенні антигену така:

Антиген (повторно) *IgE* базофіли або тучна клітина вивільнення БАР. Дегрануляція тучних клітин призводить до вивільнення значної кількості БАР, основним з яких є гістамін. Ефекти, спричинені гістаміном, – генералізована вазодилатація з різким зниженням ОПСС, збільшення проникності ендотелію і судин. Як наслідок – розвиток інтерстиціальних набряків, відносної (внаслідок вазодилатації) і абсолютної (як результат перерозподілу внутрішньосудинної рідини на користь інтерстиція) гіповолемії, зниження венозного повернення і МОК, гіпотензія. Таким чином, розвиток анафілактичного шоку обумовлений нічим іншим, як значним виходом гістаміну з базофілів і тучних клітин. Виходячи з цього, в основі зупинки анафілактичного шоку повинні бути нейтралізація гістаміну, ліквідація біологічних і фізіологічних наслідків вивільнення великої кількості ендogenous гістаміну. У зв'язку з цим, прямим біологічним антагоністом гістаміну є адреналін.

6. Нейрогенний шок

Нейрогенний шок – результат втрати інтегративного контролю симпатичної нервової системи над серцево-судинною системою. В наслідок такої дезінтеграції розвиваються такі порушення:

- брадикардія і зниження контрактильної здатності міокарда;
- зниження ОПСС і збільшення ємності судинного русла з розвитком відносної гіповолемії;
- зниження МОК.

Для нейрогенного шоку, особливо за високої спинальної травми, також характерна відсутність фази компенсації. Необхідно превентивно вважати всіх пацієнтів в комі на тлі політравми, як таких, що мають можливе пошкодження спинного мозку. Набряк легенів – часта причина смерті пацієнтів з гострою травмою спинного мозку (більш 40 %). Механізм розвитку – центрально запускається масивний викид катехоламінів, що призводить до збільшення ОПСС і перерозподілу крові з регіонів з високим периферичним спротивом в регіони з низьким судинним спротивом, тобто у легеневі судини. Результат – в судинах малого кола кровообігу збільшується гідростатичний тиск з розвитком інтерстиціального і альвеолярного набряків легенів.

7. Кардіогенний шок

Кардіогенний шок – патофізіологічний статус, за якого в основі генералізованої гіперперфузії лежить декомпенсація функції серця, що призводить до зниження МОК. Причинами його є: гемодинамічна нестабільна аритмія, кардіоміопатії: інфекційна (міокардит будь-якої етіології); метаболічна (гіпокальціємія, гіпоглікемія, феохромоцитома, мукополісахаридоз, гіпотермія, порушення метаболізму жирних кислот); токсична; ідіопатична дилатаційна; хвороби сполучної тканини (системний червоний вовчак, ЮРА, хвороба Кавасакі, ревматизм); нервово-м'язові захворювання (м'язова дистрофія Дюшена, міотонічна дистрофія тощо); вроджені вади серця; травма серця.

Її наявність необхідно запідозрити за будь-яких пошкоджень прекардіальної ділянки, грудної клітини, верхньої частини живота.

У дорослих тварин основними причинами кардіогенного шоку є інфаркт міокарду, гострий міокардит, хронічна застійна кардіоміопатія, аритмії, лікарська інтоксикація, гіпо- і гіпертермія.

На додаток до загальних для будь-якого виду шоку симптомів для кардіогенного шоку характерні: гепатомегалія; здуття яремних вен; хрипи в легенях під час аускультації. Характерним є також наростання в динаміці метаболічного лактатоцидозу.

8. Септичний шок

Септичний шок – клінічний синдром, що розвивається протягом грамнегативної або грампозитивної бактеріємії, фунгемії, вірусемії. Характерним для септичного шоку є те, що погіршення клітинного метаболізму передуює циркуляторній недостатності, а не навпаки. При цьому мають місце численні порушення клітинної біоенергетики, наслідками яких будуть:

- міокардіальна дисфункція (розвивається також в результаті

міокардіального набряку, дисфункції адренергічних рецепторів, погіршення функції саркоплазматичного ретикулу);

- глобальне зниження ОПСС в результаті артеріолярної дилатації;
- венодилатація.

Септичний шок – сепсис, неадекватна тканинна перфузія. Різниця в лікуванні інфекції і сепсису – необхідність заходів, спрямованих на підтримку O_2 -транспорту.

В основі сучасних уявлень про сепсис лежить розуміння того, що у відповідь на потрапляння інфекції в організмі активізуються механізми, спрямовані на захоплення, відмежування, супресію і елімінацію мікроорганізмів та їх продуктів життєдіяльності. З клінічної точки зору ці процеси проявляються у вигляді синдрому системної запальної відповіді, що відображає надлишкову активізацію компонентів імунної системи: макрофагів та лімфоцитів; системи комплементу; продукцію простагландинів; тромбоксанів і лейкотрієнів; споживання факторів коагуляції; агрегацію тромбоцитів; підвищену реалізацію протеаз; вільних радикалів, гідролаз тощо. Реалізація медіаторів запалення триває до тих пір, поки не відбудеться елімінація інфекції та початкового ушкодження. Якщо цей процес не контролюється або затримується, відбувається надмірна реалізація медіаторів запалення і запальний процес стає генералізованим. При цьому розвиваються генералізовані набряки внаслідок пошкодження ендотелію і збільшення проникності судин, порушуються реактивність судин, мікроциркуляція зі зниженням доставки O_2 і, як наслідок, спостерігаються ішемічні ушкодження з подальшою органної дисфункцією. Наприклад, ін'єкція *TNF* щура спричиняє гемоконцентрацію в поєднанні з гіпотензією, транзиторною гіперглікемією з подальшою гіпоглікемією і смертю. Ін'єкція *TNF IL1* спричиняє тромбоцитопенію, лейкопенію і шок з подальшим розвитком СПОД.

Найбільш часто впізнаваним ускладненням сепсису є септичний шок, який, в свою чергу, є відображенням нездатності серцево-судинної системи підтримувати фізіологічний гомеостаз.

Питання для самоконтролю

1. Дати визначення терміну травматологія.
2. Дати визначення гострої травми.
3. Дати визначення хронічної травми.
4. Надати пояснення різним видам травм (множинна, поєднанна, комбінована, політравма).
5. Надати пояснення різним видам травматизму.
6. Надати визначення і охарактеризувати функціональні ушкодження
7. Надати визначення і охарактеризувати анатомічні ушкодження.
8. Охарактеризувати фактори (етіологічні чинники) зовнішнього середовища, які можуть викликати ушкодження.
9. Надати характеристику ушкодженням тупими предметами.
10. Пояснити механізм дії тупих предметів.
11. Дати визначення терміну садно, охарактеризувати.

12. Дати визначення терміну синці (крововиливи), охарактеризувати.
13. Дати визначення терміну рана, охарактеризувати.
14. Надати пояснення травмам за яких утворюються переломи кісток скелета.
15. Надати пояснення травмам за яких утворюються тріщина, надлом, відламок, фрагмент, уламок .
16. Надати пояснення травмам за яких утворюються викришування, скол, відщип.
17. Надати характеристику ушкодженням, що заподіяним зубами інших тварин
18. Наведіть порядок опису ушкоджень.
19. Наведіть порядок опису переломів
20. Надати характеристику ушкодженням гострими предметами.
21. Надати пояснення травмам за яких утворюються колоті рани
22. Надати пояснення травмам за яких утворюються різані рани
23. Надати пояснення травмам за яких утворюються колото-різані рани
24. Надати пояснення травмам за яких утворюються рубані рани
25. Надати пояснення травмам за яких утворюються пиляні рани
26. Надати пояснення травмам за яких утворюються відпили кісток
27. Надати пояснення травмам за яких утворюються вогнепальна рана
28. Класифікація вогнепальних поранень
29. Первинні причини смерті при механічній травмі
30. Вторинні травматичні причини смерті
31. Встановлення прижиттєвості та давності ушкоджень.

Лекція 5. Основи судово-ветеринарної експертизи отруєнь і токсикозів тварин.

План

1. Загальні поняття про судово-ветеринарну токсикологію, отрути й отруєння.
2. Судово-ветеринарна класифікація отрут.
3. Умови дії отрути.
4. Шляхи введення отрут в організм.
5. Перебіг і наслідки отруєнь.
6. Судово-ветеринарна діагностика отруєння
7. Взяття та пересилання патологічного матеріалу від трупів і хворих тварин у разі підозри на отруєння
8. Особливості огляду місця події при підозрі на отруєння.

Судово-ветеринарна токсикологія – наука, яка використовує найбільш ефективні способи виявлення отрути, що спричинили отруєння тварини, шляхом судово-ветеринарного дослідження трупа, а також судово-хімічного дослідження внутрішніх органів і виділень отруєної тварини; фізичні і хімічні властивості отрути, їх шкідливу дію, шляхи проникнення та трансформації отрути в організмі.

Отруєння – захворювання, спричинене введенням в організм отруйних речовин.

Отрута – речовина, яка після введення в організм з навколишнього середовища у невеликій кількості, через хімічну чи фізико-хімічну взаємодію, за певних умов спричиняє розлад здоров'я чи смерть.

Отрута поняття відносне, оскільки різні отруйні речовини залежно від їх властивостей і кількості можуть бути не лише корисними, але й необхідними для організму. До отрут відносять ті речовини, які за введення в організм в мінімальних кількостях спричиняють важкі розлади здоров'я або смерть. У ряді випадків важко провести чітку межу між отрутою і ліками.

Джерела отруєнь. Усі отруєння можна розділити на:

- випадкові – до цієї групи належать отруєння у разі нещасних випадків і лікарських помилок (перевищення дози препарату), поїдання тваринами мінеральних добрив тощо;
- умисні – з метою спричинення смерті;
- виробничі, пов'язані із застосуванням отруйних речовин (акарицидів, фунгіцидів тощо) на виробництві й спричинені порушенням техніки безпеки (дезінфекція, дератизація тваринницьких приміщень тощо);
- кормові – під час використання непридатних до годівлі кормів, неїстівних рослин тощо.

2. Судово-ветеринарна класифікація отрут.

З метою судово-ветеринарної експертизи найбільш зручно класифікувати отрути за їх дії на організм. Різні групи отрут специфічно діють на ті чи інші органи або системи організму, спричиняють таким чином їх ураження. У ряді випадків уже за клінічною картиною отруєння або за змінами в органах під час патологоанатомічного розтину трупа тварини можна припустити, якою отрутою або представником якої групи отрут спричинене отруєння.

I. Корозійні отрути:

- 1) концентровані кислоти:
 - мінеральні (сірчана, хлористоводнева, азотна);
 - органічні (оцтова, щавлева, похідні мурашиної кислоти (формальдегід), карболової кислоти (фенол, лізол, крезол, трикрезол);
- 2) луги: натрію гідрооксид, калію гідрооксид амонію гідрооксид (нашатырний спирт);
- 3) інші корозійні отрути (калію перманганат, водню оксид).

II. Резорбтивні отрути:

A. Кров'яні отрути:

- 1) карбоксигемоглобінотворювальні (вуглецю оксид);
- 2) метгемоглобінотворювальні (бертолетова сіль, анілін, нітроанілін, нітробензол, нітрату оксид тощо);
- 3) гемолізуючі еритроцити (миш'яковий водень, аманітогемолізін тощо).

Б. Деструктивні отрути:

- 1) солі важких металів (ртуть, свинець, цинк, миш'як тощо);
- 2) сполуки не металів (фосфор тощо);
- 3) інші деструктивні отрути (фторид натрію тощо).

В. Функціональні отрути:

1) загально-функціональні (синильна кислота та її похідні, сірководень, вуглекислий газ тощо);

2) нейротропні:

а) пригнічують ЦНС:

- наркотичні речовини, етиловий спирт, етиленгліколь, тетраетилсвинець, дихлоретан тощо;

- снодійні (фенобарбітал, нембутал, барбаміл, ноксирон, етамінал, амітал натрію, реладорм, каметон, бромізовал);

- транквілізатори (мепробамат, триоксазин, сібазон, еленіум, клозамід, діазепам, назепам, алпіден, закопрід);

б) судомні (стрихнін, цикутотоксин тощо.);

в) діють на периферичну нервову систему (ботулотоксин).

3) впливні на серцево-судинну систему (серцеві глікозиди (дігіталіс); антиаритмічні (новокаїнамід, хініди); спазмолітичні (теофілін, еуфілін);

4) впливають на матку: естрогени, ерготамін тощо.

Кожна отрута, діючи вибірково на певні органи або тканини, також в певній мірі впливає і на увесь організм. Однак на перший план виступають клінічні прояви і зміни в клітинах і органах, відповідно до дії даної речовини на той чи інший орган. Є окремі отрути, які впливають на певні системи і навіть групи клітин (тканини) організму. Так, атропін паралізує певний відділ нервової системи, зокрема блукаючий нерв.

3. Умови дії отрути.

Для настання отруєння необхідні певні умови. Однією з них є проникнення отруйної речовини в кров, а через неї в клітини органів і тканин. Це порушує фізіологічні процеси в організмі, змінює або руйнує структуру клітин і призводить до загибелі. Вплив отрути на організм залежить від характеристики отрути і особливостей організму (табл. 9).

Складові взаємодії отрути й організму

Характеристика отрути:	Особливості організму:
▪ хімічна структура ▪ фізичний (агрегатний) стан ▪ кількість ▪ концентрація ▪ розчинність у воді чи жирах ▪ термін та умови зберігання ▪ супутні речовини, що потрапили до організму разом з отрутою	▪ стан здоров'я тварини, супутні захворювання ▪ вік ▪ маса тіла ▪ статева належність (у деяких випадках) ▪ шляхи введення отрути ▪ звикання до конкретної хімічної речовини ▪ характер вмісту шлунка і ступінь його наповнення ▪ здатність організму до опору та індивідуальна чутливість тощо

Кількість отрути. Щоб відбулось отруєння, необхідно ввести в організм певну кількість чи концентрацію отрути. Від кількості введеної отрути залежать клінічні симптоми, тяжкість, тривалість перебігу і результат отруєння. Дія отрути залежить від кількості (дозы). В фармакології вона диференціюється на терапевтичну, токсичну і смертельну.

Терапевтична доза – чітко визначена мінімальна кількість сильнодіючої або отруйної речовини, що вживається з лікувальною метою.

Токсична доза спричиняє розлад здоров'я, тобто явища отруєння. За смертельну дозу береться мінімальна кількість отрути на кілограм маси, яка здатна спричинити смерть.

За однієї і тієї ж дози концентрація отрути в організмі не є однаковою: чим більше маса тіла, тим менше концентрація отрути і навпаки. На тварин одна і та ж доза діє по-різному. Введення певної кількості отрути великій тварині може пройти без будь-яких ускладнень, але та ж доза, застосована дрібній та виснаженій тварині, може виявитися токсичною. У разі збільшення дози – отруйна дія зростає непропорційно: збільшення дози в 2 рази може посилити токсичність у 15 і більше разів.

Фізіологічний стан тварини. Підвищена чутливість до отрути спостерігається у старих тварин, а також у самок, особливо в період вагітності. Погіршує перебіг і результат отруєння наявність у тварини захворювань внутрішніх органів, особливо печінки, нирок, серця. Таким чином, розвиток, перебіг і наслідки отруєння залежать не лише від дози отрути, але і від стану організму.

Кумуляція отрути. Однією з необхідних умов розвитку хронічного отруєння є так звана кумуляція отрути, тобто поступове накопичення її в деяких органах і тканинах. Це може відбутись у випадках, коли створюються умови для постійного надходження в організм не великих доз отрути. За цих умов важливу роль відіграє порушення процесів виділення отрути з організму, оскільки процес накопичення, в основному, виражається у співвідношеннях між надходженням отруйної речовини і виведенням її з організму.

Фізичний стан отрути. Необхідною умовою розвитку отруєння є фізичний стан отрути, що має велике значення в процесі її всмоктування і засвоєння. Отруйні речовини нерозчинні у воді, потрапляючи в організм аліментарно, як правило, нешкідливі для організму: вони не всмоктуються або всмоктуються в кров в незначних кількостях. І навпаки, розчинні отруйні речовини швидко всмоктуються і тому діють значно швидше, наприклад хлориста сіль барію, легко розчинна у воді, дуже токсична, а нерозчинний у воді та рідинах організму сірчаноокислий барій нешкідливий і широко використовується в рентгенодіагностичній практиці.

Сильно розбавлена хлористоводнева кислота майже нешкідлива для організму, а концентрована є сильною отрутою. Особливо швидко діють газоподібні отрути. Потрапляючи через легені в кров, вони негайно розносяться по всьому організму, проявляють таким чином притаманні їм властивості.

Однією з умов розвитку отруєння є **якість отрути**, тобто її хімічна

чистота. Часто отруйна речовина вводиться в організм із різними домішками, які можуть посилити або послабити дію отрути, а іноді й нейтралізувати її.

Ненавмисні вбивства тварин за допомогою отрути, наприклад протитуберкульозних антибіотиків, в більшості випадків вчиняються шляхом додавання її до корму. У деяких кормах відбувається зв'язування отрути з утворенням нерозчинних у соках організму сполук, з перетворенням їх у менш отруйні. Багато алкалоїди осаджуються таніном.

4. Шляхи введення отрут в організм.

Основними шляхами введення отрути є травний тракт, дихальні шляхи та шкіра.

Травний тракт. У шлунку отрута всмоктується порівняно повільно внаслідок того, що його слизову оболонку покриває шар слизу, який перешкоджає швидкому проникненню отрути в кров. Але деякі отрути, наприклад сполуки синильної кислоти, всмоктуються дуже швидко. Отрути, перебуваючи в шлунку, часто спричиняють подразнення його стінок, внаслідок чого відбувається блювання і, відповідно, частина або вся отруйна речовина виводиться назовні. Якщо шлунок наповнений, отрута всмоктується більш повільно, ніж в шлунку порожньому. Найбільш повне всмоктування отрут відбувається в тонкій кишці.

Легені. Через легені відбувається отруєння отруйними газами і парами, такими, як чадний газ, сірководень, пари синильної кислоти тощо. За відповідних концентрацій отруєння відбувається дуже швидко завдяки легкості проходження отрути через стінку альвеол легень і потрапляння її в кров.

Шкіра. Деякі отрути, наприклад препарати ртуті, легко проникають в організм через шкіру, причому має значення цілісність епідермісу. Рани, садна і місця без епідермісу – більш вразливі для проникнення отрут в організм.

Пряма кишка і піхва. У прямій кишці і в піхві всмоктування відбувається досить швидко.

5. Перебіг і наслідки отруєнь.

Залежно від швидкості дії отрути й відповідної реакції організму всі отруєння поділяють на:

- *гостре отруєння*, різновидом якого є блискавична форма (синильна кислота, фенол, бойові отруйні речовини);
- *хронічне отруєння* – у випадках поступового надходження отрути до організму дрібними дозами протягом тривалого періоду (від кількох тижнів до кількох років): свинцевий пил у друкарні, випаровування металічної ртуті тощо;
- *підгостре отруєння* – розвивається частіше у разі одноразового введення і повільного всмоктування хімічної речовини (вісмут, сулема, бертолетова сіль тощо).

Кожна форма отруєння може закінчитися як одужанням, так і смертю. Характер отруєння залежить не лише від якості отрути, відповідної реакції організму, але й від кількості проникаючої в кров отрути.

З отрутою, яка надійшла в організм відбуваються складні процеси нейтралізації шляхом розкладання її на нешкідливі складові частини.

Одночасно отрута і продукти її перетворення виводяться насамперед через нирки і легені. Нирки виводять розчинні у воді отрути. Швидкість виділення залежить від стану нирок. У разі їх захворювань отрута нирками виділяється значно повільніше, від чого часто залежить життя тварини що отруїлась.

Легені виділяють всі газоподібні і леткі отруйні речовини, що потрапили в кров, наприклад, окис вуглецю. Деякі з них, під час видихання, мають специфічний запах. Окремі отрути, наприклад морфін, стрихнін, виділяються через шлунок. Кишечником виводяться стрихнін, кофеїн і важкі метали. Останні одночасно виділяються і нирками.

Слинні залози і нирки виділяють свинець і ртуть, а молочні залози у період лактації – миш'як, ртуть, ДДТ та ін., причому з молоком матері отрута може потрапляти до організму молодняка і спричиняти його отруєння.

Шкіра також виділяє деякі отрути – сірководень, фенол, причому, виділяючись через потові і сальні залози, ці отруйні речовини подразнюють шкіру, спричиняють таким чином – дерматит.

У ряді випадків діагностика отруєння, особливо за життя потерпілої тварини, буває важкою через не виразний клінічний прояв. Наслідки отруєння, навіть під час прийому однієї і тієї ж отрути, буває різним. Це залежить від кількості спожитої отрути, шляхів її надходження і стану організму. Крім того, на результат отруєння впливають своєчасність і ефективність застосованих лікувальних заходів.

У разі гострих отруєнь, особливо якщо отрута потрапила у великій кількості безпосередньо в кров, смерть настає швидко. Іноді перебіг отруєння затягується на кілька діб і навіть тижнів і переходить в підгостру форму. За адекватного лікування ця форма отруєння може закінчитися одужанням. Однак були випадки, коли за поліпшення загального стану отруєної тварини раптово настає смерть. До цього особливо схильні старі, хворі і виснажені тварини.

У разі благополучного результату отруєння, залежно від характеру отрути, іноді залишаються довічні ускладнення у вигляді рубців шкіри, стравоходу й шлунку від дії припікальних отрут, патологічні зміни (дистрофія, запалення) печінки, нирок за отруєння сулемою, етиленгліколем тощо.

Хронічне отруєння, як правило, починається непомітного, з незначного нездужання, яке поступово посилюється і набуває чітко вираженого клінічного прояву. Діагностика хронічного отруєння у багатьох випадках важка. Однак у разі підозри на отруєння за допомогою хімічних досліджень виділень організму можна точно встановити природу отруєння.

Стадії типового гострого отруєння. Типове гостре отруєння має перебіг у кілька стадій:

- прихована стадія – від введення отрути в організм до появи перших клінічних симптомів;
- продромальна стадія – початкові, невизначені, нетипові клінічні симптоми;
- стадія нарощування – поява типових клінічних симптомів та їх нарощування;
- стадія вищого розвитку – ознаки найбільшої сили дії отрути;

- стадія розв'язання – зниження дії отрути (швидке або повільне)
- стадія одужування – повернення до нормального стану
- заключна стадія завершується: повним одужанням, або переходом у хронічну форму тощо.

6. Діагностика отруєнь

Діагноз при отруєннях ґрунтується на старанному вивченні обстановки і умов навколишнього середовища, за яких сталося отруєння; обліку виду тварин, що отруїлися; масовості і швидкості розвитку захворювання; вивченні клінічного прояву і даних патологоанатомічного розтину загиблих тварин; спеціальних дослідженнях хімічними речовинами, отрутохімікатами (фосфід цинку), хімічними добривами (суперфосфати та ін.), протруєним зерном. За цих умов треба враховувати, що до отруєння хімічними отрутами особливо сприйнятливі тварини, в яких порушене протеїнове, мінеральне чи вітамінне голодування.

Тварини різних видів проявляють неоднакову чутливість до отрут. Наприклад, свині і кури більш чутливі до отруєння кухонною сіллю, ніж інші види тварин; коні більш чутливі до полину і гірчака, ніж жуйні.

Для отруєнь тварин в умовах пасовищного утримання характерна масовість захворювання і швидкість розвитку клінічного прояву. Кормові токсикози, що розвиваються в стійловий період, у більшості випадків мають прояв у повільно і в слабо вираженій формах, дають у подальшому спалах захворювання звизасним клінічним проявом, що зумовлено кумуляцією отрути і зростанням токсичних змін в організмі. Загостренню токсикозу у цих випадках сприяють погіршення умов утримання і годівлі тварин, посилена робота, перегін на значну відстань тощо.

Для діагнозу «отруєння» важливе значення має наявність у клінічному прояві ознак ураження травного тракту і нервового синдромів, за хронічних отруєннях – змін шкіри. Після отруєння неминуче уражуються серцево-судинна система, печінка та органи сечовиділення. Швидкість розвитку клінічного прояву захворювання та його масовість можна в певній мірі використати для диференціації від гострих інфекційних захворювань, оскільки для них характерні інкубаційний період і поступове наростання епізоотії в часі. В клініко-діагностичному відношенні відіграє стан нормальної або субнормальної температури тіла, яка звичайно реєструється у тварин після отруєнь; за гострих інфекціях температура тіла, як правило, підвищена.

Для гострого отруєння характерна невідповідність між важкістю клінічного прояву і порівняно слабо вираженими патологічними змінами тканин і органів, особливо за отруєння отрутами типу алкалоїдів. За цих умов зміни можуть обмежуватися гіперемією і поверхневим серозно-геморагічним запаленням ділянок шлунка і кишечника, крововиливами під серозні покриви серця та інших органів. При отруєннях селезінка звичайно не збільшена, що не характерно для гострих інфекційних захворювань. Описаний комплекс загальних, клінічних і патологоанатомічних досліджень дає змогу висловити обґрунтовану підозру щодо отруєння, але, як правило, це є недостатнім для встановлення причини отруєння.

Для вирішення питань про причини отруєння у кожному випадку необхідно робити спеціальні дослідження, а саме: ботанічний аналіз пасовищної рослинності, сіна та інших рослинних кормів, хімічний аналіз кормів, питної води, патологічного матеріалу, а для виключення бактерійного або мікотичного токсикозу чи інфекції, крім вище зазначеного – бактеріологічне, мікологічне та інші спеціальні дослідження.

Проби фуражу, води і патологічного матеріалу для токсикологічного дослідження відбирають і пересилають відповідно діючим правилам. Для аналізу проби фуражу беруть з різних ділянок підозрюваного об'єкта (стіжок, фураж у тарі тощо). За необхідності посилають також рештки кормів із годівниць. Проби поміщають у скляні банки з притертими пробками і опечатують. Одночасно в лабораторію направляють дані про взяті проби фуражу із зазначенням: де, звідки і коли відібрано проби і в якій кількості; на підставі яких даних виникла підозра щодо отруйності корму; на отруту чи групу отрут підозра. Проби води з підозрюваних водойм беруть у чистий скляний посуд (бажано з притертою пробкою) в кількості не менш як один літр і опечатують. У супровідному документі повідомляють ті ж дані, що і при доставці корму.

Для токсикологічного дослідження трупів загиблих тварин у лабораторію доставляють: вміст шлунка і кишок; шматочки паренхіматозних органів (печінки, нирок, селезінки, серця); сечу і блювотні маси (при можливості). Проби поміщають окремо в чисті банки з притертими пробками. На кожній банці повинна бути етикетка із зазначенням характеру матеріалу та його кількості. Для запобігання розпаду отрут органічного походження та утворенню птомаїнів за гниття матеріалу, що утруднює визначення алкалоїдів, матеріал для аналізу консервують етиловим спиртом. Інших консервуючих засобів застосовувати не можна, оскільки вони самі є отрутами і можуть бути об'єктами для аналізу (карболова кислота, формалін, розчин сулеми тощо). Проби опечатують. Одночасно з пробами в лабораторію повинні бути доставлені: зразок спирту, який застосовували для консервування; історія хвороби і протокол розтину тварини.

7. Судово-ветеринарна діагностика отруєння

За раптової смерті тварини часто виникає підозра щодо насильницької смерті, а саме отруєння. Довести останнє часто буває важко. Тому, у справах про отруєння тварин, слідчий завжди повинен залучати судово-ветеринарного експерта. Для встановлення або виключення отруєння необхідним є ретельне дослідження обставин смерті і клінічного прояву захворювання, проведення повного судово-ветеринарного дослідження трупа та судово-хімічного дослідження його органів і тканин, а також виділень і випорожнень (якщо вони виявлені на місці події) отруєної тварини.

При з'ясуванні обставин смерті необхідно встановити характер отруєння. Під час огляду трупа на місці події звертають особливу увагу на наявність або відсутність механічних пошкоджень.

Під час дослідженні трупа ретельно оглядають місця можливих уколів шприцом. На губах, навколо рота можуть бути опіки від дії їдких речовин.

Специфічний запах з ротової порожнини вказує на прийняття певної отрути.

Швидкий розвиток різкого трупного залякнення може свідчити про отруєння отрутами, що спричиняють судоми. За отруєння деякими отрутами, що змінюють гемоглобін, трупні плями набувають характерного забарвлення. Так, окис вуглецю додає їм рожевого, пікринової кислота – жовтого, бертолетова сіль – бурого забарвлення. Отже, у ряді випадків, під час зовнішнього огляду можна припустити, чим спричинене отруєння і, таким чином, орієнтуватися, в якому напрямку вести слідство.

У разі виявлення на місці події блювотних мас, фекалій або сечі необхідно зібрати їх у чистий посуд і направити на судово-хімічне дослідження. Слід оглянути залишки корму.

У кожному разі важливо допитати осіб, які спостерігали клінічний прояв отруєння, зафіксувати поведінку і стан отруєної тварини, з'ясувати:

- які захворювання спостерігалися у тварини до отруєння;
- коли отруєння відбулося, і його перебіг;
- встановити характер експлуатації тварини і стан здоров'я до отруєння;
- якщо отруєній тварині надавалася за життя ветеринарна допомога, то необхідно зібрати всю ветеринарну документацію в якій зафіксували ці факти (ветеринарні заходи, застосування лікарських препаратів, їх дози тощо).

Диференційні критерії отруєння і інфекційної хвороби

Критерії	Ознаки отруєння	Ознаки інфекційної хвороби
Кількість отруєних тварин	не збільшується	на початку захворювання хворіють окремі тварини, далі кількість хворих збільшується
Температура тіла на початку захворювання	нормальна	підвищена за більшості інфекційних хвороб
Температура тіла підвищується	лише за розвитку запальних процесів	від початку захворювання
Зв'язок з годівлею	має	не має
Інкубаційний період	відсутній	виражений
Патологічні зміни	властиві отруєнню	властиві конкретній інфекційній хворобі
Бактеріологічне і вірусологічне дослідження	негативне	позитивні
Хімічне дослідження	позитивне	негативне

Вище зазначені дані потрібно передати судово-ветеринарному експерту ще до патологоанатомічного розтину трупа тварини.

Перед патологоанатомічним розтином трупа проводять його зовнішній

огляд і в протоколі розтину детально описують всі встановлені зміни. Необхідно запобігти випадкового потрапляння у труп отруйних речовин, а також забезпечити збереження отрути в трупі. Відповідно, під час патологоанатомічного розтину трупа тварини не рекомендується користуватися водою для промивання органів і категорично забороняється застосовувати засоби консервування.

Під час внутрішнього дослідження трупа особливо уважно вивчають шляхи можливого потрапляння отрути. Важливим моментом є дослідження вмісту шлунка. За цих умов дуже ретельно рекомендується перевірити, чи немає у вмісті або в складках шлунка (тонкого і товстого відділів кишкового тракту) крупинок, кристалів або частин рослин, які можуть бути залишками отрути.

8. Взяття та пересилання патологічного матеріалу від трупів і хворих тварин у разі підозри на отруєння

Взяття та пересилання патологічного матеріалу від трупів і хворих тварин у разі підозри на отруєння здійснюють згідно з п. 7 «Правил відбору зразків патологічного матеріалу, крові, кормів, води та пересилання їх для лабораторного дослідження», затверджені Державним департаментом ветеринарної медицини 15.06.1997 р. № 15-14/111.

У разі підозри на отруєння тварин у лабораторію направляють матеріал від трупів для хімічного дослідження (табл. 11). Для визначення причин отруєння відбирають проби всіх кормів (по 1 кг корму кожного виду, сіно, соломі – по 0,5 кг), що згодовували тварині. Обов'язково беруть пробу залишків кормів з годівниці.

Відбір матеріалу для токсикологічних досліджень

1) у банку № 1 – шлунок з вмістом, по одному метру найбільш змінених відділів тонкого і товстого кишечника з вмістом;	2) в банку № 2 – не менше 1/3 найбільш повнокровних ділянок печінки і жовчний міхур з вмістом;
3) в банку № 3 – одну нирку і всю сечу з сечового міхура;	4) в банку № 4 – 1/3 головного мозку;
5) у банку № 5 – серце з кров'ю, селезінку і не менше 1/4 частини найбільш повнокровних ділянок легень.	

Залежно від даних розтину і передбачуваної отруйної речовини, для хімічного дослідження в лабораторію надсилають в окремих склянках або поліетиленових пакетах такий матеріал:

- частину стравоходу та уражену частину шлунка з вмістом (маса 0,5 кг);
- від трупів великої та дрібної рогатої худоби, верблюдів, оленів – частину стравоходу і сичуга, вміст із різних місць рубця і сичуга;
- від птиці – воло з його вмістом або труп птиці.

Проби внутрішніх органів з вмістом відбирають у такому порядку:

- під час патологоанатомічного розтину трупа після огляду внутрішніх органів перев'язують лігатурами стравохід і дванадцятипалу кишку;
- поблизу стінки шлунка (в 2 місцях по 2 перев'язки) і перерізають між

перев'язками; шлунок перекладають у чистий скляний посуд (від великих тварин кладуть на чисте місце) і розрізають по передній стінці. Вміст шлунка попередньо перемішують (не вибираючи з шлунка), потім обережно, щоб не забруднити, беруть його частину; для перемішування вмісту шлунка користуватися металевими предметами забороняється;

- відрізок тонкого відділу кишечника (довжиною 0,5 м) із найбільш ураженої частини разом із вмістом (до 0,5 кг);

- відрізок товстого відділу кишечника (довжиною до 40 см) із найбільш ураженої частини з вмістом (до 0,5 кг);

- частину печінки (0,5 кг) з жовчним міхуром (від великих тварин), від дрібних тварин і птиці – цілу печінку;

- одну нирку;

- сечу (0,5 л);

- скелетні м'язи (0,5 кг).

Залежно від особливостей ймовірного отруєння в лабораторію також направляють:

- у разі підозри на отруєння фосфідом цинку шлунок від свиней, від дрібної та великої рогатої худоби рубець не піддають розтину, а разом із вмістом терміново направляють у лабораторію у водонепроникній тарі;

- у разі підозри на отруєння через шкіру (шляхом ін'єкції та ін.) – частини шкіри, підшкірної клітковини і м'язи з місця введення отрути;

- у разі підозри на отруєння газами (синильною кислотою, сірководнем тощо) – найбільш повнокровну частину легень (0,5 кг), трахею, частину серця, кров (200 мл), частину селезінки і головного мозку, і від дрібних тварин і птиці – цілі органи.

Під час патологоанатомічного розтину ексгумованого трупа потрібно відібрати: збережені внутрішні органи (до 1 кг), скелетні м'язи (1 кг), землю під трупом (0,5 кг) з двох – трьох місць.

У разі підозри на отруєння пестицидами, мінеральними добривами, барвниками, а також добавками до корму, в лабораторію направляють проби цих речовин (100–1000 г).

У разі виникнення підозри щодо отруєння, від хворих тварин надсилають: блювотні маси (бажано перші порції), слину, сечу (0,5 л), фекалії (0,5 кг), вміст шлунка (отримане через стравохідний зонд), кров (100–150 мл) за підозри на отруєння нітратами (стабілізовану гепарином або оксалатом натрію), корми і речовини, що могли спричинити отруєння.

У разі виникнення підозри на отруєння внаслідок поїдання отруйних рослин на пасовищі, для ботанічного аналізу відбирають рослини у такому порядку: дерев'яну раму з внутрішньою площею 1 м² накладають на травостій луки або пасовища в місцях випасання худоби, всі рослини, що опинилися всередині рами, зрізують під корінь. Якщо травостій однотипний, пробу з 1 га лук або пасовища беруть у 3–5 місцях, а якщо травостій різноманітний, кількість проб збільшують, у лабораторію надсилають середню пробу. Якщо пробу трав, взятих для дослідження, можна доставити в лабораторію протягом кількох годин, то траву надсилають свіжою; за тривалого пересилання траву сушать і

доставляють сухою. Проби трав надсилають у коробках чи кошиках. Проби відбирає спеціаліст ветеринарної медицини.

Органи, тканини, рідини, виділення, підозрюваних у отруєнні тварин, що збирають в окрему чисту суху скляну або пластикову посудину для дослідження в лабораторії

№ п/п	Отруєння	Органи, які відбирають для дослідження
1	Їдкими лугами чи концентрованими кислотами	глотку, стравохід, трахею шкіру з місць патьоків (інколи)
2	Леткими хлорорганічними речовинами (дихлоретан, хлорорганічні пестициди, галогенопохідні, хлороформ, хлоралгідрат, чотирихлористий вуглець та ін.).	великий сальник, 1/3 головного мозку
3	Глюкозидами	1/3 печінки з цілим жовчним міхуром шкіра і м'язи з місця ін'єкції
4	Солями ртуті	пряму кишку
5	Фосфорорганічними сполуками	кров для біохімічного визначення холінестерази
6	Карбоксигемоглобінутворюючими речовинами, (оксид вуглецю)	кров із серця (близько 15 мл) м'язи стегна (близько 200 г)
7	Метгемоглобінутворюючими речовинами (анілін, нітробензол, калію перманганат, формальдегід ацетальдегід, ферроціанідн, бертолетова сіль тощо)	кров із серця (близько 15 мл)
8	Отруйними рослинами (грибами, дурманом тощо)	блювотні маси, промивні води, вміст шлунка (особливо частки неперетравлених рослин), відбитки слизової оболонки шлунка на предметному скельці (для ботанічного дослідження)
9	Сполуками свинцю	плоскі кістки
10	Сполуками талію	волосся, плоскі кістки
11	Сполуками миш'яку	волосся, плоскі кістки, рогові похідні шкіри

Матеріал, взятий для хімічного дослідження, не можна обмивати і тримати разом із металевими предметами, його відправляють у не консервованому вигляді. Консервувати матеріал тваринного походження можна лише тоді, коли його доставляють у лабораторію не раніше як через 3–4 доби після відбору. Такий матеріал консервують тільки спиртом-ректифікатом. Водночас надсилають і пробу спирту (не менше 50 мл), яким законсервували матеріал. Застосовувати для консервування хлороформ і формалін не можна,

тому що вони самі можуть бути отрутою для тварин, крім того, під час консервування матеріалу, вони можуть вступати з вмістимим шлунка чи кишечника у реакцію. Матеріал упаковують у чисті широкогорлі склянки або нові поліетиленові пакети. Склянки щільно закривають стерильними притертими корками, а за їх відсутності – чистим вощеним або звичайним папером. Поверх корка склянку обгортають чистим папером, обв'язують тонким шпагатом (чи товстою міцною ниткою), кінці якого опечатують сургучевою печаткою. Всі органи поміщають в сухі і чисті банки. В жодному випадку не можна поміщати увесь матеріал в одну банку. Поліетиленові пакети зав'язують шпагатом, кінці якого також опечатують сургучевою печаткою. Кожну склянку чи пакет етикетують, зазначаючи, які органи і в якій кількості (маса) вміщені в склянку (пакет), вид, кличку (номер) тварини, власника тварини, дату загибелі і розтину, також (ймовірну) назву речовини, що зумовила отруєння тварини. Взятий матеріал необхідно негайно відправити в лабораторію нарочним. У разі підозри на отруєння нітратами – патологічний матеріал необхідно доставити в лабораторію протягом двох годин з моменту загибелі чи забою тварини, за більш тривалого транспортування матеріал поміщують у термос із льодом. Судово-хімічним аналізом часто можна встановити не лише отруту, яка спричинила отруєння, а й кількість надходження в організм отрути. Матеріал, що надійшов у хіміко-токсикологічну лабораторію, повинен бути зареєстрований і відразу направлений на первинну обробку.

9. Особливості огляду місця події при підозрі на отруєння.

Особливості огляду оточуючої обстановки. Звертають увагу на: залишки кормів; наявність блювотних мас; знаряддя введення отруйних речовин (шприци, спринцівки); залишки отруйних речовин – порошки, рідини, таблетки; залишки упаковки – паперові (конверти, коробки), скляні (ампули, флакони тощо), пластмасові (блістери, туби).

Характерні ознаки при огляді трупа: запах від трупа, зокрема з ротової та носової порожнин при натисканні на грудну клітку; сліди опіків хімічними речовинами біля ротової порожнини, на слизовій оболонці рота; залишки порошків на тілі. Колір та інтенсивність трупних плям, а саме: яскраво-червоні – при отруєнні газом та ціанідами; сіруваті – при отруєнні метгемоглобін утворюючими речовинами (анілін, бертолетова сіль, нітробензол тощо).

Одним із найважливіших завдань при огляді місця події в разі отруєння є встановлення його джерела.

Питання для самоконтролю

1. Надати визначення терміну «Судово-ветеринарна токсикологія» –
2. Судово-ветеринарна класифікація отрут.
3. Від яких факторів залежить вплив отрути на організм тварини
4. Шляхи введення отрут в організм.
5. Перебіг і наслідки отруєнь.
6. Стадії типового гострого отруєння.
7. Діагностика отруєнь
8. Судово-ветеринарна діагностика отруєння
9. Диференційні критерії отруєння і інфекційної хвороби

Лекція 6. Судове акушерство.

План

1. Судово-ветеринарна експертиза абортів;
2. Ветеринарна експертиза родопомочі;
3. Експертиза атипового положення і випадіння матки.

Робота лікаря ветеринарної медицини, як акушера, відноситься до найбільш тяжких, досить складних, інколи навіть небезпечних оперативних втручань. Наприклад, родопоміч. Це доволі складна, тяжка і відповідальна операція, як правило, проводиться безпосередньо на скотному дворі, в антисанітарних умовах, без необхідного інструментарію, при низьких температурах. Лікарю доводиться працювати лежачи, роздягнутим, без достатнього освітлення.

Зрозуміло, що в таких умовах результат родопомочі, по незалежних від лікаря факторів, може бути несприятливим, в силу чого інколи ветеринарному спеціалісту пред'являють обвинувачення в несвоєчасному дорізанні, або загибелі тварини.

До тяжких оперативних втручань необхідно, також, віднести ручне відділення посліду, лікування повного випадіння і скручування матки у корови та інші види акушерсько-гінекологічної роботи.

Метою ветеринарно-акушерської експертизи необхідно вважати проведення всебічного аналізу обставин виникнення кримінальної справи. Ветеринарний експерт повинен умовно поставити себе на місце ветеринарного працівника, якого звинувачують. Це допоможе експерту зробити правильний висновок відносно причини захворювання, ускладнення або загибелі тварини.

Судово-ветеринарна експертиза абортів.

Абортом називається переривання вагітності на будь-якій стадії. Отже такі явища, як розсмоктування ембріона (ембріонів) чи вигнання з матки мертвого плода (викидня) або нежиттєздатного плода (недоноска), слід відносити до різновидностей абортів. Розрізняють аборти повні й неповні. Неповні аборти найчастіше зустрічаються у свиноматок. При виясненні етіології абортів необхідно враховувати і попередні фактори (неповноцінна годівля). Експерт повинен враховувати можливості інфекційних, грибкових, фасціольозних, токсоплазмозних абортів (плацента – набрякла з запаленням і некрозом в місцях прикріплення котиледонів), фасціольозних. При вібріозному аборті сприятливими факторами являються гіпокальціємія і гіпофосфореція, а також білкова недостатність та гіповітаміноз. Грибкові (аспергільозні) аборти можуть повторюватися протягом двох вагітностей і в окремих господарствах складати більше 50 % від загальної кількості абортів.

Етіологія абортів незаразної природи дуже різноманітна. До факторів, які переривають протікання вагітності відносяться: аліментарний, травматичний, патології плоду і його оболонок, патологічні зміни в матці.

Аліментарні причини абортів

До аліментарних причин абортів можна віднести нестачу в кормах вітаміну А, Е, одностороння годівля кислими кормами (силосом, бардою),

останні нейтралізуються за рахунок кальцію і фосфору кісток вагітної самки. Одностороння годівля вагітних корів цукровими буряками призводить до абортів на 6-8 місяці тільності, що супроводжується затриманням посліду, розвитком метритів з наступною тривалою неплідністю. При неправильному зберіганні кормів, спостерігається накопичення в них отруйних речовин. *Так, в одному з господарств тривалий час годували корів (у тому числі і вагітних) люпиновим силосом. Захворювань і абортів не відмічалось, поки силос роздавали прямо з ями в ясла. Під час великих морозів було вирішено для обігрівання завозити силос у стайню з вечора, а давати тваринам наступного дня. Після 35-денної годівлі люпиновим силосом, який обігрівався ніч у стайні, частина корів абортувала на 5-6 му місяці тільності. Зберігання люпинового силосу в стайні призводило до підвищення вмісту алкалоїдів в 12 разів (з 0,034 до 0,421%), що сприяло виникненню абортів. Інтенсивне утворення алкалоїдів відбувається також в силосі, який закладають після повного дозрівання люпину.*

У овець досить часто аборти бувають внаслідок споживання великої кількості нітратних рослин: листя і силосу кукурудзи, буряків, вівса, лободи, щиріці, а також кормів, багатих на естрогени (зелене листя і силос кукурудзи, зелений овес, лукові трави). Якщо в ґрунті багато амонієвої селітри, а літо засушливе, то рослини всмоктують велику кількість селітри, але не встигають перетворити її в органічні сполуки. За таких умов в рослинах накопичується до 1 % токсичних нітратів, які можуть перетворюватись у нітрити. Нітрити викликають у крові метгемоглобінемію, яка призводить до асфіксії плода і аборту. “Нітратні аборти діагностують по темних місцях на шкірі, кофейному відтінку крові абортіваних плодів та кількості нітратів та нітритів у крові.

Серед аліментарних факторів абортів неабияку роль відіграє недостача в раціоні вагітних самок мінеральних речовин (кальцію, фосфору, заліза, йоду, марганцю та ін.). Недостача в раціоні білка може бути причиною масового розсмоктування ембріонів у свиноматок (малопліддя) або абортів у корів у другій половині тільності.

Травматичні причини аборту

Патогенез травматичного аборту зводиться до порушення зв'язку Між материнською і дитячою частинами плаценти, тобто до відшарування судинної оболонки від крипти слизової оболонки матки. Це відшарування може захоплювати незначну або велику ділянку.

При прове денні експертизи з приводу травматичного аборту експерту інколи, доводиться відповідати на наступне питання: чи можливий аборт у корів і нетелей після ректального дослідження з метою встановлення вагітності? В цьому випадку аборт виникає при наявності спричиняючих факторів: 1) грубе тривале ректальне дослідження; 2) одночасна груба фіксація тварини за носову перегородку; 3) зниження функції жовтого тіла вагітності, яке приводить до збіднення крові лютеостероном; 4) інфантилізм матки у нетелей.

Експерту потрібно врахувати спостереження такого характеру. При незначних травмах (крововиливах між дитячою і материнською плацентами) плід гине не зразу. В таких випадках тільки повторна травма призводить до смерті плода, який може зганятись через кілька тижнів і навіть місяців. Однак

великі травми призводять до раптової смерті плода, який зганяється через 6-12 годин, рідше – на 2-3 добу після травми.

В ветдільницю привели кобилу на 10,5 місяці жеребності з клінічним діагнозом копростаз великої ободової кишки. Плід живий, під час колік можна було спостерігати його енергійні рухи. Лікування проводилось протягом 7-ми діб, колики то різко посилювались, то затухали. Під час перемінних приступів кобила багато разів лягала, падала, навіть спостерігався одного дня метиоризм, який призвів ще до більшого посилення колік. Однак травматичного аборту, якого можна і треба було чекати, не сталося. Кобила видужала і через 29 діб нормально ожеребилась.

Для оцінки ролі травми в аборті треба враховувати ряд особливостей: фізичне навантаження, робота вагітної самки перед травмою, стан організму – вгодованість, загальний розвиток, резистентність організму.

В даному випадку кобила весь час працювала на помірних польових роботах, була доброї вгодованості, не мала патології в статевому апараті. Все це допомогло тварині вистояти протягом 7 діб перемінної колікової кризи.

Висновок про травматичну етіологію аборту потрібно робити обережно, бо травма шкідливо впливає на організм вагітної самки лише тоді, коли різко знижена резистентність його при наявності сприятливих для аборту факторів – виснаження, аномалії плаценти і т. п. Чутливість вагітної матки до подразників прямо пропорціональна строковій вагітності. Ось чому травматичні аборти, як правило, бувають в останній третині вагітності.

Вади розвитку (плоду, стінки матки) як причина абортів

Проводячи експертизу аборту, інколи виявляють відсутність або недорозвиненість ворсинок хоріону, білий інфаркт котелидонів у жуйних, запалення плодових оболонок, їх водянка, набряк, маловоддя та інші ураження. Необхідно враховувати стан пуповини (набряк, надмірне скручування). Причинами появу патологічних змін у плаценті, пуповині, плоді можуть бути близькородинне парування, хворобливий стан вагітної матки в перші тижні вагітності, живлення вагітної самки, несумісність крові матері і крові плода. Причинами аборту можуть бути недорозвиненість матки, ендометрити, параметрити, зрощення матки з навколишніми тканинами, сполучнотканинне переродження ендо- і міометрія з утворенням рубців.

Отже, без ретельного анатомічного і гістологічного дослідження плаценти і плідних оболонок, висновок експерта про причину аборту не можна вважати науково обґрунтованим.

Судово-ветеринарний експерт повинен уміти визначити вік абортіваного плоду (див. акушерство).

В процесі визначення віку плоду необхідно враховувати умови годівлі, утримання, породи, вік батьків; не можна також забувати про фактор часу, який пройшов з моменту загибелі плоду до його вигнання.

Аборти можливі при таких захворюваннях вагітної самки: нефрозо-нефритах, гострому паренхіматозному (фасціольозного походження) запаленні печінки, цирозі печінки, хронічних ендокардитах і пороках клапанів, перикардитах, захворюваннях шлунково-кишкового тракту (метеоризмах,

тимпаніях, копростазях, синдромах колік іншого походження), хворобах легень (гіперемії, набряку, крупозному запаленні, мікотичній пневмонії).

Аборти можуть бути також ятрогенного, гормонального (гіпофункція жовтого тіла або гіперфункція яєчників) походження. *Було описано випадок внутрішньоматкового отруєння плодів вівцематок відпрацьованими газами етильованого бензину.*

Діагностика навмисно прихованого аборт

При розгляді експертизи прихованого вимушеного аборт, необхідно вирішувати ряд питань:

- 1) Чи була обстежена самка вагітною?
- 2) В який термін вагітності наступив аборт?
- 3) Причина аборт (мимовільний, травматичний, аліментарний)?
- 4) Скільки часу пройшло з моменту аборт до обстеження самки?

Можуть бути поставлені і інші питання.

Має велике значення час, що минув від аборт до початку експертизи, строки вагітності. При ректальному обстеженні можна встановити в перші три доби потовщення стінки матки до 4-5 см, об'єм матки за 4 доби зменшується у 2-3 рази. Щоб точно визначити, чи відбувається інволюції матки, потрібно дві-три доби підряддетально проводити ректальне дослідження з обов'язковим записом виявлених змін.

Якщо аборт стався до 5-ти місячної тільності, уже на третю-четверту добу при ректальному дослідженні в одному з яєчників прощупується жовте тіло вагітності. При аборті ж у другій половині вагітності яєчники зразу не вдається прощупати. Така можливість з'явиться на 7-9-ту добу після значного скорочення матки.

У корови, яка абортувала на 8-9-му місяці тільності на 4-7-у добу, прощупується матка конусоподібної форми з нерівними дуже товстими стінками. У значної частини корів така матка болюча, на ній прощупуються складки, ріг-плодовмістище значно більший від другого. Лохії у перші три дні у корови червоно-бурі, потім світлішають, пізніше набирають вигляду прозорого тягучого слизу, а потім виділення їх зовсім припиняються. У випадках, коли експертиза провадиться вже в момент припинення виділення лохій, експерту слід звернути увагу на можливість знаходження лохій у вигляді сухих корок на хвості, сідничних горбах, нижнім куті вульви. При вагінальному дослідженні потрібно звернути увагу на наявність травм (при їх відсутності вже на 4-ту добу після аборт слизова оболонка вагіни може набрати нормального вигляду.

При аборті на останньому місяці вагітності, при наявності предродових набряків необхідно врахувати що останні розсмоктуються протягом 6-ти діб після родів.

Доведено, що введення коровам у матку 1%-го розчину (емульсії) мила, 1%-го розчину йоду або 1%-го розчину перманганату калію призводить до катарального, серозного і навіть гнійного запалення матки в усіх випадках.

Ветеринарна експертиза родопомочі.

Перед проведенням родопомогі необхідне діагностичне дослідження всіх систем організму породіллі, а також анамнестичних даних, тобто, врахування клінічного стану тварини..

Практика аналізу судових справ по родопомочі показує, що значна кількість акушерських помилок має прямий зв'язок з недостатнім ознайомленням ветеринарних спеціалістів з правилами допомоги при важких, патологічних родах. Дослідуючи родові шляхи, основну увагу приділяють внутрішній пальпації плода і його оболонок, з метою встановлення: 1) положення плоду; 2) позицію плоду; 3) розташування кінцівок і голови плода; 4) передлежання.

У випадках ускладнення родів, якщо в родових шляхах на виході більше двох кінцівок, або дві, але одна з них коротша при наявності на виході голови, ми не повинні забувати про можливість двійні з патологічним розташуванням кінцівок.

Випадки раптової загибелі породілей, не рідко, обумовлюються захворюваннями серцево-судинної системи.

Так, було зареєстровано загибель породіллі, зумовлену асептичним тромбозом легеневої артерії. У зв'язку з атонією матки корові було надано акушерську допомогу. Пізніше в неї були асфіксійні припадки; вона раптово загинула. В легеневій артерії (на місці її розгалуження) знайдено тромб довжиною 22 мм і товщиною 12 мм.

Якщо ветеринарний спеціаліст, досліджуючи вагітну тварину, обмежується лише сферою родових шляхів, а не звертає уваги на стан серцево-судинної, дихальної і інших систем, то він робить велику помилку яка може привести до ряду ускладнень. *Так, при проведенні механічних маніпуляцій направлених на розкриття шийки матки, у породіллі різко погіршився стан, встановлено тахікардію, аритмію. Корові було введено під шкіру 15 мл кордіаміну, після підготовки операційного поля тварина була залишена без нагляду (підготовляли інструменти). В цей час тварина загинула. На розтині було виявлено слідувачі патозміни: дифузний серозно-фібринозний перитоніт травматичного походження; абсцес у правій верхівці легень, каторальний ентерит, множинні спайки між легень та плеврою і між діафрагмою та сіткою, гепатоз.* Висновок. *Корова загинула від травматичного ретикулперитоніту і перикардиту, які в процесі родів ускладнились сепсисом. Упущення – не було проведено повного клінічного дослідження основних систем породіллі.*

В практиці трапляються випадки розриву стінки матки породіллі під час проведення останній рододопомоги. *Так, при наданні родопомочі корові – з'явився частий, слабкий, ниткоподібний пульс, жовтяничність (анемічність) слизових оболонок що вказує на можливість внутрішньої кровотечі внаслідок перфорацію матки і в цьому випадку було терміново проведено (обов'язкове) дорізання тварини; в практиці застосовують слідувачу діагностичну процедуру – вливання в матку двох літрів мильної емульсії, коли матка ціла, під час потуг і перейм емульсія виливається назад.*

Розриви матки, заподіяні акушерським костилем, локалізуються, як правило, на верхній стінці матки, мають поздовжньо косий напрям, можуть бути дуже довгими (до 30 см). Перфорація пов'язана з грубим виправленням кінцівок (не захопивши їх за копитце) відбувається недалеко від шийки матки.

Характерними ознаками розриву матки очним крючком, що зірвався, є такі: розрив з боку слизової оболонки значно більший, ніж з боку серозної (іноді спостерігається великий неповний розрив слизової і м'язової оболонки, який поступово периходить у повну перфорацію матки); розташовані розриви на стінці матки, яка близько примикає до шийки. Ятрогенні розриви в більшості випадків мають поздовжній напрямок від шийки матки вперед і можуть бути досить довгими (близько 40 см). При оперативному грубому відділенні посліду рукою при відриві частини карункулів, розташованих у кінці вагітного рога, може виникнути перфорація матки, розриви при цьому не значні, але супроводжуються кровотечею, післяродовим фібринозним, некротичним або гангренозним метритом, параметритом.

Самовільні розриви як правило бувають зигзагоподібної форми, недовгі, і складають 2,56% при тяжких патологічних родах. Питання самовільного розриву матки повинно цікавити клініциста після розкручування матки і витягування плода 1-2 години після розкручування необхідно слідкувати за станом породіллі.

Кесарів розтин необхідно робити одразу після перших невдалих спроб закінчити роди природним шляхом.

Навіть, ледь помітні подряпини, або тріщини слизової статевих губ і піхви при недотриманні асептики і антисептики можуть закінчуватись розвитком флегмозного запалення статевих органів.

Глибокі надриви стінок піхви, шийки матки і матки часто обумовлюють виникнення післяродової інфекції.

Проводячи експертизу родового травматизму, необхідно пам'ятати про фактори, що викликають появу травм. Мова йде про молодий вік породіллі, вузький таз, недорозвинення статевих органів, великий плід, неправильне розташування кінцівок, передлежання, спотворення та інше. В усіх випадках перфорації матки, лікар ветеринарної медицини повинен рекомендувати реалізувати корову на м'ясо.

Проводячи аналіз акушерської експертизи асептики родопомочі піднімається ряд запитань:

- 1) Звідки з'явилося джерело мікробного зараження?
- 2) Чи була можливість уникнути інфікування?

У випадку послідовних маніпуляцій двох спеціалістів потрібно в'ясувати, на якій же стадії рододопомоги могло відбутися зараження, травмування родових шляхів. Потім зупинитися на виконанні заходів, які пов'язані з власною профілактикою. Є випадки, коли навіть ретельне підготування рук інколи не дає гарантії від зараження шкіри рук стафілококовою інфекцією породіллі.

Судово-ветеринарна експертиза затримання посліду.

Затримання посліду відноситься до патології третього (послідового) періоду родів.

Абсолютна більшість наукових працівників, вважають нормальною тривалість послідового періоду у корів 3-4 години. Очікування 8-12-24 години з моменту народження теля і ігнорування терапевтичних процедур, пов'язаних з

консервативними методами лікування затримання посліду, необхідно вважати помилкою в роботі лікаря ветеринарної медицини.

Серед питань, які доводиться вирішувати ветеринарному експерту з приводу затримання посліду майже завжди є питання: чи правильно проводилось терапевтичне лікування?

Перед експертом слідчі або судові органи ставлять питання: коли необхідно відділяти послід оперативним методом? Якщо ветеринарний спеціаліст протягом 2-3 діб не приймає ніяких лікувальних заходів, а потім проводить відділення посліду рукою, то таку тактику потрібно вважати помилковою.

Існує значна кількість прийомів ручного відділення посліду. Однак, всі вони направлені на збереження максимальної безпеки та дотримання правил асептики і антисептики, а також профілактики травматизму родових шляхів.

Існуючі методи обробки рук не забезпечують повної асептики в тому випадку, якщо лікар ветмедицини перед оперативним втручанням виконує роботу, пов'язану з забрудненням рук гнійними виділеннями, тобто, необхідно близько 3 діб для фізіологічного пригнічення бактеріальної флори (рукавички вирішують цю проблему).

Зустрічаються випадки раптової загибелі породіллі після поїдання навколоплідних оболонок і попадання їх в трахею. Спостерігається загибель від механічної асфіксії внаслідок подразнення блювотної зони сітки, при цьому під час акту блювання частина посліду повернулася в глотку і при посиленому вдиханні попала в трахею.

4. Експертиза атипового положення і виворіт матки.

Судова експертиза виворіт матки має свої особливості. Вона обумовлена, головним чином, претензіями про несвоєчасне або неправильне лікування. Інколи ветеринарному спеціалісту пред'являють претензію з приводу раптової загибелі корови в процесі вправлення матки.

Відомо, що головною перешкодою вправлення матки, яка випала, являються потуги (проводиться сакральна (епідуральна) анестезія, тазова анестезія, внутрішньовенне введення розчину хлоралгідрату). Лікар ветеринарної медицини зробить грубу помилку, якщо приступить до вправлення матки без попереднього зняття потуг. Крім того, не можна також забувати про те, що швидке вправлення матки скорочує перебування її в неприродних умовах і тому різко зменшується час інфікування вивернутої матки. Не можна приступати до вправлення матки, якщо ми не переконалися в нормальній, достатньо здоровій функції серцево-судинної системи тварини, обов'язковим являється встановлення температури тіла, визначення пульсу, дихання. При механічному очищенні матки що випала застосовують холодні розчини (при наявності некротичних змін на слизовій оболонці вивернутої матки можна обмивати її перед вправленням ледь теплим розчином).

Необхідно пам'ятати, що у вправленій матці швидко проходить розмноження мікробів, нагромаджується маса токсичних речовин, велика кількість ексудату. В подібних випадках, потрібно потурбуватися про очищення

матки, тобто, звільнення її від ексудату, при необхідності не виключається проведення антибіотикотерапії.

Не можна вправляти матку до повної зупинки кровотечі; при наявності маткової кровотечі не рекомендується вводити сінестрол, тому що він підсилює кровотечу.

Перед ветеринарним експертом, з приводу випадіння матки, ставляться наступні питання: 1) чи своєчасно проводилось терапевтичне втручання; 2) чи правильно проводилось лікування; 3) чи була необхідність і чи обов'язково знімати потуги на час вправлення матки; 4) чи правильно була зафіксована матка після вправлення; 5) чому не дорізали тварину; 6) чи в усіх випадках після вправлення матки виникає запальний процес; 7) чому раптово загинула тварина та інші питання.

Після нормальних легких родів у корови через годину випала матка. Вправляти її почав лікар через 50 хвилин після випадання. Він вважав що все буде добре і навіть не зробив сакральну анестезію. Тим часом в процесі роботи з'явилися надто бурні потуги, які стали перешкодою для швидкого вправлення матки. Оперативне втручання затянулось, а через 35 хвилин від початку його корова раптово загинула (від больового шоку). Як самовпевненість досвідченого лікаря та непередбачені лікарем обставини (посилення потуг) призвели до смерті тварини.

Якщо лікар ветеринарної медицини констатує у корови періодичні потуги, незначне підвищення температури, то він повинен виключити інвагінацію матки.

Деякі лікарі ветмедицини в таких випадках ставлять діагноз: ендометрит, при якому прогноз сприятливий. І, навпаки, розправити інвагіновану матку після 3-4 діб неможливо. Прогноз несприятливий. В кращому випадку, виникає хронічний, тяжко перебігаючий ендометрит, безпліддя. В гіршому – виснаження, сепсис, загибель. Певна річ, спеціаліст, який допустить летальний кінець, зробить грубу помилку.

5. Ветеринарна експертиза післяродового парезу.

Перш, ніж розпочати аналіз окремих помилок, упущень та ускладнень - ретельно розглядаються методи терапії післяродового парезу. Являється не допустимим передозування повітря що накачується у вим'я ,пов'язки які накладають на дійки що не завжди потрібно) необхідно зняти не пізніше ніж через 20 хвилин. Необхідно диференціювати внутрішньоматкову кровотечу від родильного парезу, для останнього не характерні анемічність, синюшність слизових оболонок, прискорене дихання, дуже напружений частий пульс. Терапевтичний ефект при родильному парезі від накачування повітря проявляється у підвищенні температури тіла, яке супроводжується тремтінням мускулів, а в окремих випадках навіть судорожними явищами.

6. Лікування маститів.

Неприпустимо:

- 1) вливання розчинів під великим тиском (поширюється запалення з нижніх відділів у верхні, руйнування демаркаційної лінії при тяжких процесах);
- 2) введення в уражену четверть більше двох разів на день (так як відбувається

- травматизація сфінктера соска);
- 3) промивання ураженої четверті розчином перекису водню через сосок;
 - 4) вливання розчинів антибіотиків в уражену частину, одразу ж після промивання її розчином калію перманганату, хлораміну, натрію гідрокарбонату (ці розчини інактивують або руйнують антибіотики);
 - 5) втирання мазей:
 - без попереднього обмивання шкіри вимені;
 - при бурно перебігаючих гострих маститах;
 - 6) здоювання ураженої четверті через кожну годину, тому що це сприяє розвитку і розповсюдженню запалення соска;
 - 7) при лікуванні абсцесів метод пункції застосовують лише для лікування поверхневих абсцесів; упуцнення є короткі розрізи при глибоких ураженнях тканин тому, що вони не захоплюють всієї ділянки патологічного процесу;
 - 8) поперечні розрізи при гнійних маститах (тому що значно пошкоджується вивідна система ураженої частки);
 - 9) масаж при геморагічному, фібринозному, гнійному та інших формах маститу;
 - 10) закінчення лікування маститів одразу після зникнення клініки, тому, що спостерігається перехід в хронічну форму.

Питання для самоконтролю

1. Причини і генез раптової смерті під час вагітності.
2. Ветеринарна експертиза родопомочі.
3. Судово-ветеринарна експертиза затримання посліду.
4. Судово-ветеринарна експертиза абортів.
5. Судово-ветеринарна експертиза мертвонародженості.
6. Експертиза вивороту і інвагінації матки.

Лекція 7. Судова деонтологія: судово-ветеринарні аспекти клінічної практики; судова відповідальність фахівців ветеринарної медицини.

План

1. СВ дослідження трупів тварин, які померли під час лікування.
2. СВЕ захворювань викликаних порушенням умов утримання та годівлі.
3. СВЕ захворювань викликаних порушенням в експлуатації тварин.

Порушення в професійній діяльності робітників ветеринарної медицини.

Можна поділити на 5 груп:

- 1) Посадові злочини (службовий підлог) – внесення посадовою особою, а також державним службовцем або службовцем місцевої самоврядування, який не являється посадовою особою, в офіційні документи завідомо не правдиві дані і внесення у вказані документи виправлень, які змінюють їх справжній зміст, ці

дії зроблені з корисної мети або іншої особистої зацікавленості. Приклади: видача робітниками ветеринарної медицини неправдивих довідок, свідоцтв, сертифікатів, порушення статистичних даних, неправильне оформлення спеціальної ветеринарної документації.

2) Професійні злочини.

3) Необережні дії.

4) Лікарські помилки:

а) діагностичні;

б) прогностичні;

в) терапевтичні.

5) Нещасні випадки.

Професійні злочини.

- порушення правил в боротьбі з епізоотіями;
- недопустимі масові експерименти на тваринах, в результаті яких виникло поширення хвороби;
- порушення в зберіганні і видачі сильнодіючих отруйних речовин, які викликають отруєння людей і тварин;
- видача несправжніх довідок та свідоцтв.

Необхідно відмітити, що перераховані вище пункти в більшості випадків можуть бути кваліфіковані як незважені дії або халатність.

Необережні дії.

- халатність;
- необережність (недбалість) – розцінюються частіше як посадові злочини (ст.367 КК України)
- бездіяльність;
- незважені дії ;
- неосвіченість у спеціальних питаннях ветлікарів та фельдшерів.

Необережність може бути двох видів:

1) Особа не передбачила наслідків своїх дій, хоча і повинна була їх передбачити. Це трактується як злочинна необережність (ст.367, 251 КК України).

2) Хоча і передбачав наслідки своїх дій, але нерозважливо сподівався, що ці наслідки будуть відвернуті, що розцінюється, як злочинна самовпевненість.

Наприклад; на одній із птахофабрик розпочалася масова загибель курей від чуми. При розслідуванні виявилось, що інфекція завезена з яйцями, які закуплені для інкубації в господарстві, раніше неблагополучному по цьому захворюванню. Яйця були закуплені за розпорядженням зоотехніка птахотресту без дозволу ветеринарного управління. Ветлікар птахофабрики знаючи про те, що яйця, які закупляються, походять із неблагополучного господарства, не прийняв заходів по забороні заводу яєць і дозволив пустити їх в інкубацію. Зоотехнік птахофабрики всупереч інструкції дозволив згодовувати не запліднені яйця в сирому вигляді курчатам. В результаті - ензоотії чуми завдали значних збитків. Особи, які обвинувачуються у поширенні чуми, були притягнуті до судової відповідальності за злочинну самовпевненість.

Працівник ветеринарної медицини може бути притягнутий до відповідальності у випадку, якщо загибель тварин виникла по його вині, коли доведена в його діях халатність, самовпевненість або невиконання своїх обов'язків.

Лікарські помилки.

Причини:

- об'єктивні – труднощі діагностики;
- суб'єктивні – недостатня кваліфікація і досвід лікаря, його особисті якості та властивості;
- погані умови праці.

До лікарських помилок, в першу чергу, необхідно віднести діагностичні помилки. Зазвичай їх розуміють як помилки ветеринарного спеціаліста у визначенні характеру захворювання. Лікарські помилки можуть бути такими, що підлягають покаранню або не підлягають. До перших відносяться випадки, коли при встановленні діагнозу була допущена необережність, халатність, недобросовісне відношення або навмисне невикористання засобів діагностики, які є в наявності працівника ветеринарної медицини. В результаті невірного діагнозу проводились неправильні заходи або лікування, які були причиною загибелі тварини і, внаслідок цього, був нанесений матеріальний збиток.

Наприклад; в птахогосподарстві “Н” проводилась дегельмінтизація курей проти аскаридіозу кремнефтористим натрієм. Доза препарату була розрахована по 0,06 г на 1 кг маси птиці. Середня маса курей була взята 1,5 кг. Загальне число курей 5500. Препарат повинні були задавати дрібними дозами з кормом. Через декілька годин після дачі препарату значна частина курей захворіла, 800 загинуло, 350 дорізано. При розслідуванні виявилось, що жива маса птиці була від 800 до 1100 г. Загальна кількість птиці була не 5500, а 5336. Препарат був заданий не дрібними дозами, а одразу увесь. Таким чином, в результаті непродуманих дій працівника ветеринарної медицини, був нанесений збиток господарству.

Помилки, що не підлягають покаранню – коли при добросовісному використанні всіх засобів діагностики, які є в наявності працівника ветеринарної медицини, але в силу недостатнього розвитку науки або за відсутністю специфічних ознак хвороби, діагноз встановлений не вірно і, внаслідок цього, лікування не дало бажаного ефекту.

До лікарських помилок не відносяться випадки неправильної дії в результаті повної некомпетентності ветеринарного працівника в спеціальних питаннях.

В ветеринарній практиці великий відсоток помилок спостерігається, коли доводиться оглядати тварин в непристосованих для діагностики та дослідження умовах. В необладнаних лікарнях частіше всього лікарські помилки зустрічаються при хворобах, які важко діагностувати, з нечіткими клінічними ознаками. Наприклад при отруєнні окремих тварин отруйними рослинами, при спорадичних випадках враження свиней хворобою Ауескі, враження органів не доступних для клінічного дослідження і т. п.

Невірний діагноз ставиться часто не тому, що лікар приділяє мало уваги своєму пацієнту або кваліфікація лікаря низька, а тому, що відсутні умови для

всєбічного обстеження тварини або наука не володіє методами точної діагностики ряду захворювань. В цих випадках неправильний діагноз не може бути поставлений у вину лікаря ветеринарної медицини або фельдшера, якщо вони зробили все від них залежне. Але, невірний поставлений діагноз при інфекційних хворобах нерідко тягне за собою серйозні наслідки у вигляді загибелі тварин, даремної витрати великої кількості праці і засобів на щеплення та проведення інших протиєпізоотичних заходів.

Наприклад, в одному господарстві розпочалося захворювання і загибель свиней. Лікар ветеринарної медицини, який обслуговує господарство, встановив діагноз - це отруєння. Не дивлячись на прийняті проти отруєння міри, загибель свиней продовжувалась. Загинуло 12% від загального поголів'я свиней, і тільки після цього був поставлений вірний діагноз на чуму свиней і були прийняті відповідні міри – господарство понесло збитки.

В практичних умовах, іноді буває важко диференціювати помилку лікаря від вище викладених правопорушень. В таких важких випадках вирішальну та заключну роль в оцінці конкретних причин і умов помилок або правопорушень відіграють обов'язкова, по вимогам лікарів ветеринарної медицини, попередня судово-ветеринарна експертиза по професійних лікарських справах і рішення правоохоронних органів.

Нещасні випадки – захворювання або загибель тварини по причинах, які не залежать від лікувального або обслуговуючого персоналу, коли передбачити і усунути захворювання або загибель тварини в ряді випадків ветеринарний або обслуговуючий персонал не зміг.

Наприклад, під час кастрації у жеребця настав шок. Лікар не міг його передбачити, тому що шоківі явища при кастрації зустрічаються дуже рідко і для цих випадків правилами професіональної роботи не передбачаються які-небудь профілактичні заходи.

Відповідальність за передоручення своїх функцій.

Наступає в тих випадках, коли нанесено шкоду в результаті проведеної роботи особою, яка не має на це юридичного права, яка проводила дії за дорученням лікаря.

Наприклад, в одному великому господарстві головний лікар ветеринарної медицини доручив проведення туберкулізації великої рогатої худоби ветфельдшерам, не перевіривши наскільки вони кваліфіковані. Ветфельдшери протягом багатьох років не виявляли тварин, які реагують на туберкулін, хоча вони без сумніву були. Повідомлення про наявність у господарстві туберкульозу було отримано із м'ясокомбінату, куди здавались для забою на м'ясо тварини із цього господарства. При контрольній перевірці, проведеній спеціалістами ветеринарного управління, виявлено 41 % реагуючих на туберкулін тварин. Збитки, судову відповідальність – поніс головний лікар ветеринарної медицини.

Працівники ветеринарної медицини можуть притягуватися до відповідальності за передоручення завідувачу фермою або іншому працівнику господарства проведення дезінфекції або ліквідації заразних хвороб, не забезпечивши спостереження і контроль зі сторони ветеринарного персоналу, за передоручення недосвідченим працівникам застосування сильно діючих ліків,

проведення щеплень, хірургічних операцій, якщо в результаті їх невірною виконання нанесено матеріальний збиток господарству або шкоду здоров'ю людей.

Відповідальність при хірургічних операціях.

При проведенні хірургічних операцій мають місце випадки переломів кісток, випадіння кишечника, сальника, розривів внутрішніх органів, кровотеч, ускладнень після операцій і т.п.

За вказані пошкодження, якщо вони з'являються у зв'язку з проведенням хірургічних операцій, лікар ветеринарної медицини несе відповідальність лише при наявності в його діях необережності, халатності або недобросовісного відношення до справи (ст. 367 ККУ).

Наприклад, при повалах коней з переповненим шлунком може виникнути його розрив, а при повалах крупних тварин на твердий ґрунт можливі синці і, навіть, переломи кісток. Можливість розриву шлунку і перелому кісток в даному прикладі працівник ветеринарної медицини міг передбачити і запобігти, тому їх виникнення може бути поставлено йому у вину.

При хірургічних операціях бувають випадки пошкодження органів, навіть коли лікар прийняв усі необхідні міри. Частіше це буває при наявності в органах патологічних процесів. Наприклад: переломи кісток при остеопорозі, розриви печінки при амілоїдозі, розриви селезінки при піроплазмідозах.

Ці явища розцінюються як нещасні випадки і лікар ветеринарної медицини не несе відповідальності.

Переломи кісток у великих тварин можуть виникнути не лише під час повалу, але і в період самої операції. Сильні больові відчуття викликають різке напруження м'язів, які інколи супроводжуються переломом фіксованої кінцівки, перелом правильно зафіксованої кінцівки являється настільки рідкісним випадком, що його лікар не може передбачити (застосувавши наркоз) при кастрації жеребця.

Випадіння кишечника при кастрації відбувається при наявності широких пахових кілець. Працівник ветеринарної медицини перед кастрацією повинен обстежити стан пахових кілець і операцію проводити в залежності від їх ширини (відкритим або закритим методом). Але необхідно враховувати, що мають місце випадки випадіння петель кишок через пахові кільця, які розширюються в момент операції. У дрібних тварин дослідити пахові кільця неможливо, тому за випадіння кишечника через їх отвори ветеринарний фахівець відповідати не може.

В практиці мають місце випадки загибелі тварин на операційному столі від паралічу дихання або зупинки серця. Причина: невміле використання наркотичних засобів, або індивідуальна підвищена чутливість тварини, або наявність патологічних змін в органах, про які лікар перед операцією не знав. Необхідно перед застосуванням загального наркозу ретельно дослідити загальний стан (роботу серця, легень), якщо все було проведено і не виявлено протипоказань, технічно правильно був застосований наркоз – лікар ветеринарної медицини не несе відповідальності.

Кровотеча при операціях або після них. Причини:

- неправильно зроблені розрізи (травмуються великі судини);

- неможливість накладання лігатури на великі перерізані судини;
- при спаданні лігатури.

При післяопераційних ускладненнях (частіше кастрація) перевіряють: чи дотримувалась асептика, застосовувались антисептичні засоби, чи правильно зроблена операція, немає зниженої резистентності тварини, якій проводили операцію, які післяопераційні умови.

Працівники ветеринарної медицини не несуть відповідальності якщо ускладнення після операції виникли з їх вини.

Наприклад; в господарстві кастровані бички через два дні після кастрації зайшли у водоймище із-за неувважності обслуговуючого персоналу, забруднили рани після кастрації, що призвело в свою чергу до септицемії і при цьому 8 бичків загинули. Винні робітники господарства, що відповідальні за випасання худоби.

Відповідальність при наданні акушерської допомоги.

Конфліктні ситуації виникають у випадках: нанесення тваринам сильних пошкоджень (розрив матки, піхви). Акушер при тяжких родах надає акушерську допомогу в умовах, пов'язаних з ризиком пошкодження матки та інших органів у безвихідному стані (кесарів розтин). Необхідно попередити власника про те, що нести відповідальність за наслідки операції в цьому випадку лікар не буде.

Розрив матки може викликати: неохайність, грубість або патологічні процеси в матці. Отруєння тварин при промиванні матки лікарськими речовинами, при введенні стимулюючих засобів (СЖК, розчини прозерину, синестролу, карбохоліну), залишення в матці акушерських інструментів.

Судові справи звичайно виникають при загибелі або вимушеному забої тварини. Вину встановлюють при розтині → комісією.

Викидні, як наслідок ректального дослідження, трапляються дуже рідко (відривання карункулів при ручному відділенні посліду). Відповідальність за невірне визначення терміну вагітності, призначення масажу при гнійних, геморагічних, фібринозних маститах, вливання розчинів під великим тиском і т.д. (див. Лекція №6). Визначення терміну з моменту закінчення родів. Грубі маніпуляції в момент скорочення прямої кишки, просування руки і обмацування внутрішніх органів, можуть спричинити її розрив. Промивання прямої кишки або вливання в неї розчинів з метою зупинки кровотечі необхідно вважати небезпекою. У випадку розриву прямої кишки – спеціаліст ветеринарної медицини несе пряму відповідальність за летальний кінець.

При видаленні персистентного жовтого тіла: кровотеча більша в зимовий період, при виснаженні, при поїданні максимуму цукрового буряка (знижена – згортається кров). Але видавлювання персистентного жовтого тіла у тільних корів є грубою помилкою при якій лікар несе відповідальність.

В практиці виникає судова експертиза при направленні на м'ясокомбінат великих груп супоросних свиноматок, суягних овець, тільних корів, телиць. Якщо групу вагітних тварин сформовано всупереч думці ветлікаря, останній несе відповідальність, коли він підписав форму №1.

Відповідальність за пошкодження органів тварин при клінічних обстеженнях.

Ректальне дослідження може призвести до розриву стінок кишок при наявності патологоанатомічних змінах, при грубому дослідженні.

Невміла катетеризація може викликати пошкодження сечового міхура і сечовивідного каналу.

При не правильному зондуванні в дихальну систему потрапляють лікарські препарати, викликаючи ателектаз, пневмонію.

Необхідно встановити зв'язок травми з дослідженням у часі. Після розриву виникає крововилив, а потім розвивається запальний процес. Спочатку спостерігається ін'єкція судин, набрякання тканин навколо місця пошкодження, просочення їх ексудатом. Потім ексудат просочує навколишні тканини, а якщо пошкоджений орган знаходиться в порожнині, то накопичується в ній.

Про давність запального процесу судять за ступенем його розвитку і за характером запалення. Ін'єкція судин і набряк тканини навколо країв розриву розвивається в першу добу після пошкодження. Випотівання значної кількості ексудату характерне для запалення 2-3 добової давності. Перехід фібринозного запалення в гнійне або іхорозне вказує на давність процесу в 3-5 днів і більше. Помітні неозброєним оком проліферативні процеси, тобто поява грануляції характерна для тижневого і більшої давності запалення. Наявність рубцевої сполучної тканини свідчить про місячну і більшу давність процесу. Наявність більш старих патологічних змін не лише навколо розриву, але і в інших частинах того ж органу вказує, що зміни, які є в органі, призвели до його розриву.

При встановленні експертизою патологічних процесів, про які працівник ветеринарної медицини не міг знати, пошкодження розцінюються як нещасний випадок.

Відповідальність за ускладнення при лікуванні.

При введенні ліків:

- недостатня кваліфікація (рот – трахея – бронхи – пневмонії), або необережність
- непридатні (прострочені) препарати
- невміле внутрішньовенне введення з наступним запаленням, некрозом, тромбофлебитами та ін.
- плутання препаратів (відклеєні етикетки) – неуважність
- перевищення доз.

При застосуванні неперевіраних засобів, застосування нового лікарського препарату необхідно проводити спочатку на обмеженій кількості тварин. Якщо на великій кількості – розцінюється як злочинна дія.

До категорії злочинних дій не можна відносити застосування порівняно гірших засобів за відсутністю кращих, якщо немає необхідного ефекту, але принесло користь.

Відповідальність при проведенні профілактичних і оздоровчих заходів проти заразних захворювань.

За неправильно поставлений діагноз, що призвело до великих збитків, або набула поширення інфекція у випадках, коли в його діяльності допущено службову недбалість (ст.251, 325, 326, 367 ККУ) (не відправляють в

лабораторію). Якщо систематична помилка – відповідальність.

Звинувачення за ускладнення у тварин в результаті вакцинації:

- недоброякісний вакцинний матеріал
- недотримання правил асептики
- недотримання інструкції
- псування препаратів при неправильному зберіганні (розпочаті флакони)
- забруднені сироватки (гнійники, сепсис)
- порушення інтервалу між щепленнями (анафілактичний шок).

Враховується особлива (індивідуальна) чутливість тварин.

У випадках, коли лікар ветеринарної медицини не знав про препарат, який вводили раніше, то він відповідальності не несе, якщо у тварини виник шоківий стан при введенні сироватки.

Відповідальність за несвоєчасне надання допомоги.

Лікар ветеринарної медицини, який знаходиться у відпустці, повинен надати невідкладну допомогу тварині, але не зобов'язаний займатися систематичним прийомом хворих, проводити планові заходи.

Питання для самоконтролю

1. Класифікація професійних порушень в ветеринарній практиці.
2. Ветеринарна деонтологія.
3. Класифікація порушень в професійній діяльності ветеринарних спеціалістів.
4. Відповідальність за порушення.
5. Професійні злочини.
6. Лікарські помилки.
7. Необережні дії.
8. Нещасні випадки.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Організаційні та процесуальні основи судово-ветеринарної експертизи в Україні (2015). І. В. Яценко, М. В. Скрипка, Г. І. Коцюмбас, Я. К. Сердюков. Харків-Київ 107 с.
2. Основи судово-ветеринарної експертизи трупів та живих тварин (2019). М. В. Скрипка, І. В. Яценко, І. І. Панікар. Навчальний посібник. Одеса 326 с.
1. Ветеринарне правознавство України. Навчальний посібник (2013). І.В. Яценко, М. М. Бондаревський, В. В. Кам'янський. Харків. 417 с.
3. Практика судово-ветеринарної експертизи. Хрестоматія (2013). І.В. Яценко, А. М. Труш, В. В. Кам'янський. Харків. 255 с.
3. Основи судово-ветеринарної експертизи отруєнь і токсикозів тварин. Навчальний посібник (2012). Г. А. Зон, Л. Б. Івановська. Суми, ВВП «Мрія-1» ТОВ. 123 с.
4. Показчик патолого-анатомічних термінів. (2001). Б. В. Борисевич, М. В. Скрипка, В. В. Лісова. Полтава-Київ. 124 с.
5. Інструкція про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень. [Чинний від 26.12.2012 № 1950/5]. (Інформація і документація). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0705-98>. (дата звернення 15.08.2024).
6. Панікар І., Скрипка М., Запека І., Куралес О. Деякі аспекти патогенезу та патоморфології первинної складної травми хребта та спинного мозку. *Аграрний вісник Причорномор'я*, 2022. № 104. DOI: <https://doi.org/10.37000/abbsl.2022.104.04>
7. Скрипка М. В., Панікар І. І., Запека І. Є. Судово-ветеринарна експертиза політравми внаслідок падіння тварин з висоти. *Актуальні питання судової ветеринарії, морфології та патоморфології* : зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф., м. Одеса, ОДАУ, ФВМ, 17–18 червня 2021 р. Одеса, 2021. С. 16–18. URL: <https://osau.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/ZBIRNYK-KONFERENTSIYI.pdf>. (дата звернення 15.08.2024).
8. Скрипка М. В., Панікар І. І., Куралес О. Патоморфологічна діагностика механічної травми осцевого скелету в аспекті судово-ветеринарної експертизи. *Актуальні питання судової ветеринарії, морфології та патоморфології* : тези доп. міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Одеса, 17–18 червня 2021 р. / ОДАУ. Одеса, 2021. С.19–21. URL: <https://osau.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/ZBIRNYK-KONFERENTSIYI.pdf>. (дата звернення 15.08.2024).
9. Скрипка М., Бойко Ю., Запека І., Головань К. Практика судово-ветеринарної експертизи щодо психоемоційного стресу в генезі недостатності та смерті тварин. *Аграрний вісник Причорномор'я*. 2023. № 106. С. 14–22. DOI: <https://doi.org/10.37000/abbsl.2023.106.02>
10. Скрипка, М., Бойко, Ю., Запека, І., Лементовская, Д. Причинно-наслідковий зв'язок множинної травми зі смертю *Canis familiaris* в рамках досудових розслідувань. *Аграрний вісник Причорномор'я*. 2024. № 110. С. 94–98. DOI: <https://doi.org/10.37000/abbsl.2024.110.16>
11. Федик Ю., Бесага І. Доказове значення висновку фахівця у галузі ветеринарної медицини у судовому процесі. *Науковий вісник Ужгородського*

- національного університету. Серія: Право.* 2023. Т. 2, № 77. С. 258–263. DOI: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2023.77.2.44>
12. Чорноус Ю. Розслідування жорстокого поводження з тваринами : метод. рек. / Ю. Чорноус, Т. Синоверська. Київ : Нац. акад. внутр. справ, 2021. 54 с. URL: <http://elar.naiu.kiev.ua/jspui/handle/123456789/23140>. (дата звернення 15.08.2024).
13. Щодо проведення судової ветеринарної експертизи. URL: https://dostup.org.ua/request/shchodo_proviediennia_sudovoyi_v_2. (дата звернення 15.08.2024).
14. Яценко І. В., Бондаревський М. М., Кам'янський В. В. Ветеринарне правознавство України : навч. посіб. Харків, 2013. 417 с.
15. Яценко І. В., Труш А. М., Кам'янський В. В. Практика судово-ветеринарної експертизи : хрестоматія. Харків, 2013. 255 с.
16. Яценко І. В., Париловський О. І., Жиліна В. М. Порядок судово-ветеринарного встановлення ступеня тяжкості шкоди, заподіяної здоров'ю тварини. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Ветеринарні науки.* 2020. Т. 22, № 99. С. 258–263. DOI: doi: 10.32718/nvlvet9928
17. Яценко І. В., Казанцев Р. Г. Цитоморфологічні зміни паренхіматозних органів трупів котів у ранньому постмортальному періоді в аспекті судово-ветеринарної експертизи. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine.* 2021. № 9 (3). С. 146–159 DOI: doi: 10.32819/2021.93023
18. Яценко І. В. Атестація судово-ветеринарних експертів як етап їх професійної підготовки у державних спеціалізованих експертних установах України. *Юридичний науковий електронний журнал.* 2023. № 3. С. 495–507. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2023-3/113>
19. Munro R., Munro M.C. Animal Abuse and Unlawful Killing. Forensic veterinary pathology. Saunders Ltd., 2008. P. 124 URL: <https://www.sciencedirect.com/book/9780702028786/animal-abuse-and-unlawful-killing>. (дата звернення 15.08.2024).
20. Rogers Ernest R., Stern Adam W. Veterinary Forensics Investigation, Evidence Collection, and Expert Testimony. Taylor & Francis Group, 2018. P. 434. URL: <https://www.scribd.com/document/417983962/Veterinary-forensics#>. (дата звернення 15.08.2024).
- Animals* (MDPI). URL: <https://www.mdpi.com/journal/animals>. (дата звернення 15.08.2024).
21. *Forensic Science International* (Elsevier). URL: <https://www.sciencedirect.com/journal/forensic-science-international>. (дата звернення 15.08.2024).
22. *Journal of Forensic Sciences* (Wiley). <https://onlinelibrary.wiley.com>. (дата звернення 15.08.2024).
23. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation.* URL: <https://journals.sagepub.com/home/vdi>. (дата звернення 18.08.2024).
24. *Veterinary Record.* URL: <https://bvajournals.onlinelibrary.wiley.com>. (дата звернення 18.08.2024).