

Зон Г.А., Скрипка М.В., Івановська Л.Б.

Патологоанатомічний розтин тварин

*Схвалено Міністерством аграрної політики України
як навчальний посібник під час підготовки фахівців напрямку
“Ветеринарна медицина” у вищих навчальних закладах III-IV рівнів
акредитації Міністерства аграрної політики України*

ДОНЕЦЬК 2009

УДК 619:616-091:619:616-089.85
ББК 48я73.73
К 23

Гриф надано Міністерством
аграрної політики України
(лист від 17.03.08. № 18-128-13/438)

Автори: Зон Г.А., Скрипка М.В., Івановська Л.Б.

Рецензенти: завідувач кафедри анатомії, нормальної та патологічної фізіології,
доктор ветеринарних наук, професор Камбур М.Д.
завідувач патоморфологічним відділом Сумської обласної
державної лабораторії ветеринарної медицини Благодьорова Т.М.

К 23 Патологоанатомічний розтин тварин: навчальний посібник –
Донецьк, 2009

Б 19 ПП Глазунов Р.О.– 2009.– 189 с.

ISBN 966–7417–13–1

У навчальному посібнику розглядаються аспекти патологоанатомічної роботи, питання розтину трупів різних видів тварин, знезараження місць розтину та знешкодження трупних залишків, оформлення документації розтину, відбір патологічного матеріалу, виготовлення макро- й мікропрепаратів тощо.

Навчальний посібник з патологоанатомічного розтину трупів тварин для підготовки фахівців в аграрних вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації напряму “Ветеринарна медицина”. Може бути корисним слухачам ФПК та практичним працівникам служби ветеринарної медицини.

ББК 48я73.73

ISBN 966–7417–13–1

© Г.А. Зон, М.В. Скрипка, Л.Б. Івановська, 2009
© ПП Глазунов Р.О., 2009

ЗМІСТ

Вступ	4
Мета розтину трупів. Діагностичний, навчальний, судово-ветеринарний розтин. Значення посмертної патологоанатомічної діагностики в боротьбі з хворобами сільськогосподарських тварин	5
Організація розтину, місце розтину, ветеринарно-санітарні вимоги до місця проведення розтину, техніка безпеки при розтині трупів тварин	10
Охорона навколишнього середовища, перевезення, захоронення трупів на скотомогильниках, знезараження в біотермічних ямах, спалювання та переробка трупів на утильзаводах	17
Ветеринарно-санітарні умови перевезення трупів	17
Утилізація трупів на утильзаводах	18
Утилізація трупів на утиль устаткуванні	22
Спалювання трупів	22
Знезараження трупів в біотермічних ямах	24
Ветеринарно-санітарні вимоги до закопування трупів на скотомогильниках	25
Методи розтину трупів тварин	28
Порядок і послідовність патологоанатомічного дослідження трупів	29
Техніка розтину та особливості патологоанатомічного розтину трупів різних видів тварин	44
Особливості розтину трупів непарнокопитих	48
Особливості розтину трупів рогатої худоби	56
Особливості розтину трупів свиней	68
Особливості розтину трупів м'ясоїдних	72
Особливості розтину трупів птиці	79
Особливості розтину трупів дрібних домашніх і лабораторних тварин	89
Розтин трупів кролів	89
Розтин трупів морських свинок	91
Розтин трупів щурів	94
Розтин трупів білих мишей	96
Розтин трупів хом'яків	98
Залежність патологоанатомічних змін від механізму смерті	101
Документація патологоанатомічного розтину. Протокол розтину. Зміст його розділів. Оформлення документації при судово-ветеринарному розтині	108
Схема протоколу патологоанатомічного розтину тварин з описом органів згідно анатоμο-фізіологічних систем	122
Правила відбору патологічного матеріалу. Відбір патологічного матеріалу для дослідження в лабораторії ветеринарної медицини	129
Пакування і пересилання патологічного матеріалу для досліджень на інфекційні захворювання	135
Техніка виготовлення гістопрепаратів	143
Техніка виготовлення музейних препаратів	156
Вирішення ситуаційних завдань	165
Питання до самоконтролю	168
Відповіді на питання до самоконтролю	173
Питання, що виносяться для тестування	175
Відповіді на тестові питання	188
Список літератури	189

ВСТУП

У нашій країні державною службою ветеринарної медицини, у відповідності до ветеринарного законодавства, здійснюється науково обґрунтована комплексна система профілактичних заходів, які забезпечують розвиток тваринництва, попереджають виникнення і розповсюдження хвороб сільськогосподарських тварин, багато з яких небезпечні для людини.

Основні завдання спеціаліста ветеринарної медицини в роботі з ураженими тваринами та інфекційним матеріалом – попереджувати розповсюдження інфекційних і паразитарних хвороб, виключити зараження людей зооантропонозами.

Лікар ветеринарної медицини повинен знати особливості роботи в ізоляторі, санітарній бойні, на утильзаводі, у лабораторії та суворо дотримуватися заходів особистої та загальної безпеки.

Виключно важлива інтегруюча роль належить патологічній анатомії тварин у комплексі ветеринарних наук, у науковій і практичній діяльності лікаря ветеринарної медицини. Насправді важко назвати іншу науку, предметом дослідження якої були б і загальнопатологічні процеси, і хвороби найрізноманітнішої етіології, що є предметом вивчення ряду дисциплін.

Патологічна морфологія - теоретична дисципліна, що формує фундамент матеріалістичного уявлення про сутність хвороб. Озброюючи практичного лікаря глибокими знаннями про характер патологічних змін в органах і тканинах, їх динаміку на різних стадіях розвитку патологічного процесу та особливостях перебігу хвороб найрізноманітнішої етіології, ця наука дає ключ до правильної діагностики хвороб, без чого неможлива ні профілактика, ні науково обґрунтована терапія при цих хворобах.

Мета розтину трупа. Діагностичний, навчальний, судово-ветеринарний розтин. Значення посмертної патологоанатомічної діагностики в боротьбі з хворобами тварин

Мотиваційна характеристика теми. Знання теми необхідне для розуміння важливості патологоанатомічного розтину в діагностиці хвороб тварин.

Загальна мета заняття. Ознайомлення з галуззю застосування патолого-анатомічних досліджень, а також практичною роботою лікаря-патологоанатома.

Основні питання теми. Значення патологоанатомічного розтину тварин; перелік хвороб, за яких заборонено проводити розтин; випадки з практики, на прикладі яких показано важливість результатів патологоанатомічного розтину у встановленні діагнозу та вирішенні тих чи інших питань щодо захворювання та загибелі тварин.

Підготовка в вищій школі ветеринарних спеціалістів, які володіють методикою та технікою патологоанатомічного розтину, у край необхідна. Відомо, що лікар ветеринарної медицини в умовах своєї практичної роботи користується лише двома основними методами діагностики захворювань тварин: клінічним дослідженням, яке здійснюється в процесі лікарського огляду, та патологоанатомічним дослідженням, що здійснюється шляхом розтину трупів загиблих або вимушено забитих тварин.

Важлива роль патологоанатомічної діагностики хвороб при перших випадках загибелі тварин, вимушеного забою або забою тварин з діагностичною метою, а також у ході вивчення хвороб за тієї чи іншої технології промислового тваринництва з метою внесення в неї необхідних змін. Глибокий аналіз характеру й сутності патологічних змін у тварин у цих господарствах може надати цінну послугу по вдосконаленню технології, поліпшенню умов годівлі та утримання, розробки профілактики хвороб, що найчастіше спостерігаються й, без сумніву, сприятиме створенню здорових високопродуктивних стад тварин.

Патологічна анатомія – важлива теоретична й практична база ветеринарно-санітарної експертизи при забою тварин на м'ясокомбінатах, станціях ветеринарно-санітарної експертизи, яка лежить в основі отримання високоякісних продуктів харчування й попереджує захворювання людей зооантропонозами.

Значна роль патологічної анатомії в удосконаленні клінічної діагностики хвороб, оцінці ефективності різних методів лікування тварин, проведенні судово-ветеринарної експертизи. Патологоанатомічна діагностика заснована на розтині трупів загиблих або вимушено забитих тварин, на вивченні морфологічних змін в органах і тканинах при хворобах, мікроскопічному і гістохімічному дослідженні патологічного матеріалу. Розтин трупів і дослідження туш вимушено забитих тварин є простим, об'єктивним методом посмертної діагностики, який залишається одним із обов'язкових методів діагностики інфекційних, інвазійних та незаразних хвороб тварин.

Оскільки кожна хвороба типується в певних клініко-анатомічних картинах, знання цих картин та вміння розрізняти їх як у клініці, так і на секційному столі

є обов'язковим для лікаря ветеринарної медицини, тому що це дає можливість швидко та точно встановити діагноз.

Секційна робота – одна з найважливіших ланок у клініко-анатомічній освіті лікаря: вона контролює та виправляє помилки, допущені в клінічній роботі, обумовлює швидкий прогрес при вивченні клінічного перебігу, патоморфології, патогенезу, лікування та профілактики хвороб.

При проведенні патоморфологічного дослідження необхідний найретельніший аналіз патоморфологічних змін у всіх органах і тканинах, узагальнення змін, що спостерігаються в їх взаємозв'язку, розуміння того, що організм тварини – це єдина взаємозв'язана біологічна система. Необхідно мати на увазі, що різні хвороби супроводжуються комплексом складних змін, які призводять до порушення гомеостазу. Морфологічним проявом їх виступають, з одного боку, процеси, пов'язані з шкідливим впливом патологічного фактора на тканини і клітини, з іншого – виникнення захисно-приспосувальних, алергічних й імунологічних реакцій.

Вивчаючи динаміку морфологічних змін при різних захворюваннях, зіставляючи ці зміни з функціональними проявами хвороби, патологічна анатомія дає можливість розробити механізм розвитку хвороби, її патогенез.

Розтин трупів проводиться з навчальною, діагностичною, науковою і судово-ветеринарною метою. Щоб правильно проаналізувати дані розтину й зуміти зіставити клініко-морфологічну картину в загиблій тварини, перевірити правильність клінічного діагнозу й проведеного лікування, спеціалісти мусять знати патологічну анатомію, техніку розтину, правила оформлення документації, а також робити опис органів і патологоанатомічних процесів у них, установлювати патологоанатомічні діагнози (за необхідності провести судово-медичну експертизу, наукове дослідження) і робити обґрунтований висновок про ту чи іншу хворобу, причину загибелі тварини. Патологоанатомічний метод у комплексі з іншими методами (клінічним, бактеріологічним, вірусологічним, токсикологічним) дозволяє діагностувати багато хвороб домашніх тварин.

Успіх патологоанатомічної діагностики залежить від того, наскільки своєчасно, повно й детально проведено розтин.

Патологоанатомічний розтин дає можливість у найкоротший термін встановити попередній діагноз, що є особливо важливим у великих спеціалізованих господарствах (комплексах) із значною концентрацією великої кількості продуктивних тварин. Своєчасно й правильно встановлений діагноз дозволяє швидко провести відповідні протиепізоотичні, лікувально-профілактичні, ветеринарно-санітарні заходи і тим самим попередити подальшу загибель тварин, зменшити економічні витрати. Точний і своєчасно поставлений діагноз хвороби – запорука швидкої її ліквідації.

Патологоанатомічний розтин трупів відіграє важливу роль при встановленні причини смерті, особливо за відсутністю анамнестичних даних.

При виявленні в господарствах захворювання з незрозумілим чи атиповим перебігом хвороби, проводять розтин тварин, забитих спеціально з діагностичною метою.

При несвоєчасній постановці діагнозу хвороби тваринницькі господарства можуть нести великі економічні збитки. Одночасно може створюватися значна епідемічна небезпека для населення.

У відповідності до ветеринарного законодавства, проводити патологоанатомічну діагностику мають право тільки лікарі ветеринарної медицини. Вони організовують і проводять розтин, оформляють висновок про причини смерті тварини. Необхідно вміти розрізняти прижиттєві зміни від посмертних. При цьому суворо дотримуються ветеринарно-санітарних правил, методичних та технічних прийомів розтину з урахуванням анатомо-фізіологічних особливостей тварини і характеру хвороби, заходів загальної й особистої профілактики з метою недопущення розповсюдження інфекції; дотримуються порядку при проведенні санітарної утилізації трупів. За необхідності передбачають і виконують комплексні лабораторні дослідження. Як правило, розтин проводять у присутності працівників господарств (власників) чи представників органів влади, а при судово-ветеринарному розтині – представників слідчих органів.

Для патологоанатомічного розтину придатні тільки свіжі трупи. Якщо спостерігаються ознаки розкладання (брудно-бурий чи зелений колір м'язів ділянки живота, печінки, селезінки, кишечника), то такий матеріал не досліджується.

Перелік заразних хвороб, за яких забороняється зняття шкур із загиблих тварин: сибірка, ботулізм, бразиліський сказ, злоякісний набряк, епізоотичний лімфангоїт коней, меліоїдоз, віспа овець, кіз, свиней, сап коней, туляремія, чума великої рогатої худоби, верблюдів та свиней, ентеротоксемія овець, емфізематозний карбункул великої рогатої худоби. Трупи таких тварин утилізують шляхом спалення (сибірка) чи знезараження в біотермічних ямах Беккері із дотриманням встановлених заходів профілактики або направляють на утилізаційні заводи (установки).

Матеріал від трупів тварин, загиблих раптово через невідомі причини, з нез'ясованою клінічною картиною та загиблих при підозрі на сибірку, досліджують перед розтином бактеріологічно. Вірусні хвороби діагностують комплексно з урахуванням результатів клінічного дослідження, епізоотологічного аналізу, розтину і лабораторних досліджень. Трупи тварин, загиблих від інших (незаразних) хвороб, переробляють на ветеринарно-санітарних утилізаційних заводах, спалюють, знезаражують у біотермічних ямах чи закопують на скотомогильниках. Фахівці ветеринарної медицини повинні суворо дотримуватися правил особистої техніки безпеки, а також збереження довкілля.

Перед розтином лікар ветеринарної медицини проводить реєстрацію трупа тварини і збирає докладний анамнез, дані історії хвороби (для чого використовуються відповідні документи, розпитують обслуговуючий персонал або власника тварини). Установлюють, звідки надійшов труп, вид, породу, вік, кличку чи реєстраційний номер, кому належить тварина, умови утримання, годівлі та експлуатації в господарстві. З'ясовують епізоотичний стан господарства та клінічні дані: коли захворіла тварина, ознаки захворювання, чи

лікували хвору тварину, коли була остання годівля, симптоми хвороби, що підозрюється. При розтині трупів новонароджених тварин уточнюють утримання, годівлю та експлуатацію тільних корів і корів-матерів. Усе це дозволяє в процесі розтину виявити головні зміни, тобто виявити хворобу і причини її виникнення.

Наведемо випадок проведення розтину 2-х трупів бичків в одному з приватних господарств. Анамнез був такий: лікар ветеринарної медицини провів кастрацію 12 бичків, середня вага яких становила 140 кг. Кастрація проводилася відкритим способом. Після проведення операції тварини утримувалися в приміщенні ферми на прив'язі. На 4-й день після кастрації у шести тварин було відмічено набряк в ділянці статевих органів, за наступні дві доби набряк поширився і на стінку живота. На шосту добу після проведеного хірургічного втручання дві тварини загинули, а три знаходилися у важкому стані. Хазяїн бичків звинуватив лікаря ветеринарної медицини у загибелі тварин. До нас звернувся ветеринарний фахівець із проханням розібратися в ситуації, що виникла. Тварини належали приватній особі, і провести клінічний огляд хворих тварин господар дозволив тільки після проведення патологоанатомічного розтину загиблих бичків та встановлення патологоанатомічного діагнозу.

Під час розтину виявлено значне збільшення книжки (розмір із великий гарбуз), вміст – суха спресована січка, в сичузі скупчення великої кількості газів; серозний набряк підшкірної клітковини в ділянці черева (солом'яна прозора рідина, навколишні тканини без ознак запалення) та набряк легень. Було зроблено висновок, що внаслідок завалу книжки і метеоризму сичугу відбувся перерозподіл рідини організму (крові, лімфи), що призвело до набряку легень, і відповідно, асфіксії. Після з'ясування причини смерті тварин, хазяїн дозволив провести клінічний огляд бичків, які мали набряки в ділянці черева, паху. При дослідженні відмічено відсутність жуйки, важке дихання, прискорення пульсу і дихання. Температура тіла в межах норми, місцева температура в ділянці набряку не підвищена, перистальтики рубця не встановлено. Було встановлено клінічний діагноз – атонія передшлунків. Провина за ускладнення що виникли після кастрації бичків лягла на обслуговуючий персонал.

Наведемо ще один цікавий, на нашу думку, випадок. До нас звернувся власник загиблої тварини (кішки) з проханням установити ймовірність отруєння. З анамнезу встановлено: сусід власника тварини зарізав свиню і дав кішкам шматочки внутрішніх органів і шкіри. Унаслідок цього, на думку власника, загинула його кішка, а інші коти залишилися живими.

Зі слів господаря, тварина була пригнічена, важко дихала, далі помічено незначну кількість витоків рідини з носових отворів, після чого тварина загинула протягом 10 хвилин. Із слів власника, м'ясо входило до раціону тварини рідко і тільки у вареному вигляді.

За результатами патологоанатомічного розтину трупа кішки, встановлено, що безпосередньою причиною її смерті була асфіксія, що стала наслідком набряку легень, який виник як ускладнення від переповнення судин грудної порожнини і венозного застою в легенях.

Перерозподіл крові (гіперемія судин грудної порожнини та запусіння судин і анемія органів черевної порожнини) відбувся під впливом збільшення тиску, спричиненого газами, які утворилися в шлунково-кишковому тракті. Про прижиттєве газоутворення свідчили блідий колір оболонок і відсутність кровонаповнення судин.

На користь припущення про відсутність факту отруєння тварини свідчило світло-рожеве забарвлення слизової оболонки шлунку і кишечника (при отруєннях, навіть у випадку прижиттєвого здуття, на слизових оболонках залишаються ознаки запалення або крововиливи).

На підставі досліджень було зроблено висновок, що поїдання продуктів забою в сирому вигляді від забитої свині призвело до інтенсивного газоутворення (тварина не була привчена до такої їжі), а враховуючи, що кішка була кітна (приблизно на 40-му дні), це сприяло збільшенню тиску в черевній порожнині, перерозподілу крові, венозному застою та набряку легень.

Факт кітності самки пояснює в значній мірі, чому серед інших кішок (8 тварин) не відбулось жодного випадку загибелі. Можливо, у них також відбувалося інтенсивне газоутворення, проте тиск не зростав до такої сили, щоб призвести до набряку легень й асфіксії. Отруєння було виключено також додатковим токсикологічним дослідженням.

Установлення діагнозу часто потребує лабораторних досліджень (бактеріологічних, серологічних та ін.). Так, для виключення сибірки, досліджують мазки крові. Підозру на сибірку викликають випадки захворювання тварин з неясним симптомокомплексом, раптовою смертю, особливо влітку, при утриманні на пасовищах. Потрібно мати на увазі, що при кишковій формі сибірки тварини гинуть до появи сепсису від метеоризму шлунково-кишкового тракту, і результат бактеріоскопічного дослідження мазків периферичної крові в цих випадках може бути негативним.

На факультет ветеринарної медицини звернувся чоловік з проханням встановити причину загибелі цуценят. З анамнезу стало відомо, що останні дві цінності суки породи шар-пей закінчувалися загибеллю цуценят на 2 – 5-ту добу життя. З метою отримання приплоду використовували останні 2 рази того самого плідника. При розтині цуценят, загиблих у добовому віці, спостерігали важкі дистрофічні зміни в печінці та нирках, анемічність оболонок серця та м'язів. Було відмічено незначну жовтяничність внутрішніх серозних покривів, м'язів (гемолітична жовтяниця новонароджених).

Під час розтину цуценят 3–5-ти добового віку було виявлено значне кровонаповнення судин підшкірної клітковини, гіперемію та крововиливи в паренхіму тимуса, лімфатичних вузлів ділянки шиї, гіперплазію селезінки, важкі дистрофічні зміни печінки та нирок. Було також виявлено незначні дрібні крововиливи слизової оболонки шлунка, кишечника, анемічність серцевого м'язу та м'язів тулуба.

Лабораторним дослідженням внутрішніх органів загиблих цуценят та виділень з піхви суки ізольовано збудника стафілококозу. Господарям було рекомендовано дослідити тварину-плідника й провести лікувальні заходи щодо породіллі.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. З якою метою проводиться патологоанатомічний розтин трупів тварин?
2. Кому дозволяється проводити патологоанатомічний розтин?
3. Що необхідно зробити лікарю ветеринарної медицини безпосередньо перед проведенням розтину трупу тварини?
4. При яких інфекційних хворобах забороняється проведення патологоанатомічного розтину?

Організація розтину, місце розтину, ветеринарно-санітарні вимоги до місця проведення патологоанатомічного розтину, техніка безпеки при розтині трупів тварин. Охорона навколишнього середовища.

Мотиваційна характеристика теми. Знання теми необхідне в практичній роботі лікаря ветеринарної медицини під час проведення розтину.

Загальна мета заняття. Ознайомитися з вимогами щодо організації місця розтину та проведення розтину трупів тварин.

Основні питання теми. Обладнання місця розтину, інструменти та одяг для проведення розтину, ветеринарно-санітарні вимоги до проведення розтину та місця розтину; особиста гігієна й техніка безпеки при розтині трупів тварин. Транспортування та утилізація трупного матеріалу.

Перед початком роботи з особливо небезпечним патологічним матеріалом лікар ветеринарної медицини зобов'язаний проінструктувати працівників, перевірити готовність до роботи (чи одягнений захисний санітарний одяг, взуття, гумові рукавички).

Розтин, прибирання трупів, абортів плодів і послідів та дезінфекцію проводять у гумових (без дефектів) рукавичках.

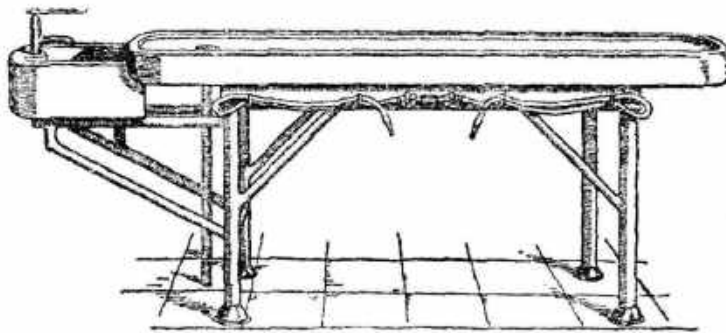
Під час роботи із заразним матеріалом не дозволяється палити, торкатися руками обличчя, поправляти волосся, відволікатися від роботи. При розтині трупів дотримуються обережності: не розкидають органи та їх частини, не розбризкують кров та інші рідини, не допускають до трупа сторонніх осіб чи тварин. Особливу обережність потрібно проявляти при проведенні відбору патологічного матеріалу (носових чи піхвових виділень, гною із абсцесу або виразок, крові, сечі, калу) для бактеріологічних, серологічних та інших досліджень. Необхідно стежити, щоб заразний матеріал не потрапив на обличчя, шию, халат та оточуючі предмети.

Розтин трупів тварин проводять при денному освітленні в спеціально обладнаних приміщеннях (секційних залах, прозекторіях) або на скотомогильниках. Обладнують секційні приміщення при державних лабораторіях ветеринарної медицини, лікувальних закладах, цехах і заводах по виробництву м'ясо-кісткового борошна. Забороняється проводити розтин трупів у тваринницьких приміщеннях, на пасовищах та в інших місцях скупчення тварин.

Обладнання місця розтину. Приміщення для розтину трупів обладнують так, щоб була можливість обробки приміщень сильними дезінфектантами. Вони повинні бути просторими, теплими та світлими, мати водопровід з гарячою та

холодною водою, каналізацію, легко вентилюватися. Стіни та стелю покривають водонепроникним матеріалом, що легко миється (масляна фарба та ін.). Підлогу вистеляють асфальтом або цементом, роблять необхідний схил для стікання води в спеціальний резервуар для знезараження її хлорним вапном та ін. У загальну каналізаційну систему вода повинна потрапляти після знезараження.

У залі для розтину встановлюють секційні столи окремо для трупів дрібних і великих тварин (висота 80-90 см, довжина 175 та ширина 80 см). Оббиті оцинкованим залізом (пластиком чи алюмінієвим листом) столи повинні мати бортики, а в центрі отвір (для стікання рідини), що з'єднують із деззбірником. Розтин дрібних тварин також доцільніше проводити на міцних та нерухомих столах із металу та каменю, що дає можливість підвести до них крани з водою та пристосувати на одному з кінців ванну з водопровідним краном для обмивання органів (мал.1).



Мал.1. Стіл для розтину дрібних тварин

Зазвичай, на цих же столах проводять розтин органів із трупів великих тварин. Таким чином, при наявності в секційній залі стола для розтину дрібних тварин немає необхідності ще й у спеціальному столику для розтину органів. Для розтину кишечника великих тварин досить зручно користуватися спеціальним рухомим столом (легкої конструкції). Основа його робиться з пустотілого заліза, дошка – з товстого листка цинку, дюралюмінію, пластмаси чи дерева, пофарбованого масляною фарбою або покритого лінолеумом. У дошці повинен бути отвір для стоку рідин. Довжина столу – 3м, ширина 1м, висота 80-90 см .



Мал. 2. Металеві підставки для грудної та поперекової ділянки, призначені для розтину трупу великої тварини в спинному положенні

Якщо немає столу для трупів великих тварин, то для розтину використовують металеві підставки (мал.2) або розтин проводять на підлозі.

У залі повинні бути: рукомийник, гумові шланги, аптечка, столик для інструментів та реактивів, столик для ведення протоколів розтину та інших записів, шафи для зберігання інструментів, реактивів, посуду, спецодягу.

У деяких секційних залах практикується встановлення нерухомих столів, до яких трупи подаються за допомогою спеціального апарата, підвішеного до стелі, який рухається по рейках, що закріплені в стелі. Секційний стіл для великих тварин, як правило, робиться міцним, найкраще за все з суцільного бетону.

Крім секційного приміщення також повинні бути окремі кімнати для прозектора та інших співробітників, духова, туалет, матеріальна кімната для зберігання деззасобів, спецодягу та інших підсобних матеріалів.

Після проведеного розтину трупи складають у спеціальну тару чи завантажують на спеціально обладнані машини і відправляють до місця утилізації. Для дезінфекції застосовують їдкий натр (каустичну соду) або їдкий калій (2 - 10%-вий розчин, підігрітий до 60-70⁰ С), лізол, креолін (у 3-5%-вій концентрації), хлорний вапняк із вмістом 4 - 5% активного хлору, гашене вапно у вигляді 10 - 20%-вої вапнякової зависі.

Часто розтин проводиться в польових умовах (біля скотомогильників, свіжовикопаної чи спеціально обладнаної ями) – на землі просто неба, при відсутності кваліфікованих помічників, нерідко в холодну пору року. Природно, що за подібних обставин не завжди вдається провести повний розтин, проте, у міру можливостей, необхідно оглянути якомога більше органів. При цьому необхідно дотримуватися основних ветеринарно-санітарних вимог із метою недопущення розповсюдження інфекції (повинні бути заготовлені дезінфікуючі розчини, гаряча та холодна вода та ін.), бажано спорудити примітивний стіл для дослідження органів (можна використати широку дошку, закріпивши її на колодах); у літню пору року, коли багато мух, рекомендується розвести навколо місця розтину декілька вогнищ, щоб димом відігнати комах.

Розтин, як правило, слід проводити при денному світлі, тому що тільки за цих умов можна правильно встановити колір та відтінки покривів, різноманітних тканин та органів. Так, при штучному освітленні досить важко судити про жовтушне забарвлення тканин та жирове переродження органів. Потрібно відмітити, що у всіх випадках швидкої смерті тварини, коли не вдається провести достатньо детальне клінічне обстеження, фахівець, який проводить розтин, зобов'язаний до початку патологоанатомічного дослідження виключити сибірку, що має особливе значення в умовах практичної роботи.

Трупи тварин після розтину в польових умовах відправляють на утильзагод у спеціально обладнаних машинах. Якщо це підприємство розташоване досить далеко, трупи закопують на скотомогильниках або в ями глибиною не менше 2 м.

Порядок знищення описано нижче.

Трупи знешкоджують також у біотермічних ямах чи спалюють.

Інструменти для розтину трупів

Для проведення детального розтину необхідні наступні інструменти:

1. Два великих секційних ножі, призначених для зняття шкіри, відокремлення кінцівок, розрізання м'язів. Ними також можна користуватися для розсічення паренхіматозних органів.
2. Декілька препарувальних ножів на зразок хірургічних черевних скальпелів.
3. Хрящовий ніж із міцним черевним лезом .
4. Мозковий ніж – довгий, вузький, гострий з обох сторін.
5. Бритва для розрізу органів м'якої консистенції, наприклад, спинного мозку.
6. Кишкові ножиці, одна з бранш яких піднесена над іншою на 2,5см та заокруглена на кінці.
7. Декілька гудзикових ножиць різної величини для розтину судин, бронхів, протоків залоз і т.д.
8. Ножиці з загостреними кінцями (препарувальні) для розтину дрібних судин, протоків.
9. Ножиці Купера з зігнутими браншами.
10. Реберні ножиці (одна бранша їх тупа та вигнута, інша – гостра та черевниста).
11. Кісткові ножиці з короткими міцними браншами для відокремлення кісткових частин.
12. Щипці - кісткотримачі.
13. Пилка лучкова.
14. Пилка листкова (особливо зручна для глибоких розпилів кісток).
15. Подвійна пилка, з двох паралельних полотен. Використовується для розтину спинномозкового каналу дрібних тварин.
16. Зубчасті пінцети.
17. Анатомічні пінцети різної величини.
18. Гудзикові зонди (металічні та рогові) різної величини.
19. Жолобуватий зонд. Декілька клем (пеани з довгими браншами).
20. Велике долото та кісткові щипці.
21. Долото з поперечною ручкою.
22. Сталевий та дерев'яний молотки.
23. Затискачі для фіксування витягнутих з трупу кісток при їх розпилюванні.
24. Ложки різних розмірів для вичерпування із порожнин трупу рідини.
25. Рахіотом – долото для розтину хребетного каналу.
26. Вимірювальна металева лінійка з поділками на сантиметри та міліметри, довжиною 1м.
27. Рулетка з вимірювальною металевою стрічкою.
28. Вимірювальні циліндри на 200, 500, та 1000 мл для визначення кількості рідини.
29. Терези для зважування органів.
30. Двозубцеві гачки.
31. Ін'єкційні шприци.
32. Лупа.
33. Окуляри із звичайного скла для запобігання потрапляння бризків в очі.

34. Точильний брусок для підточування ножів.

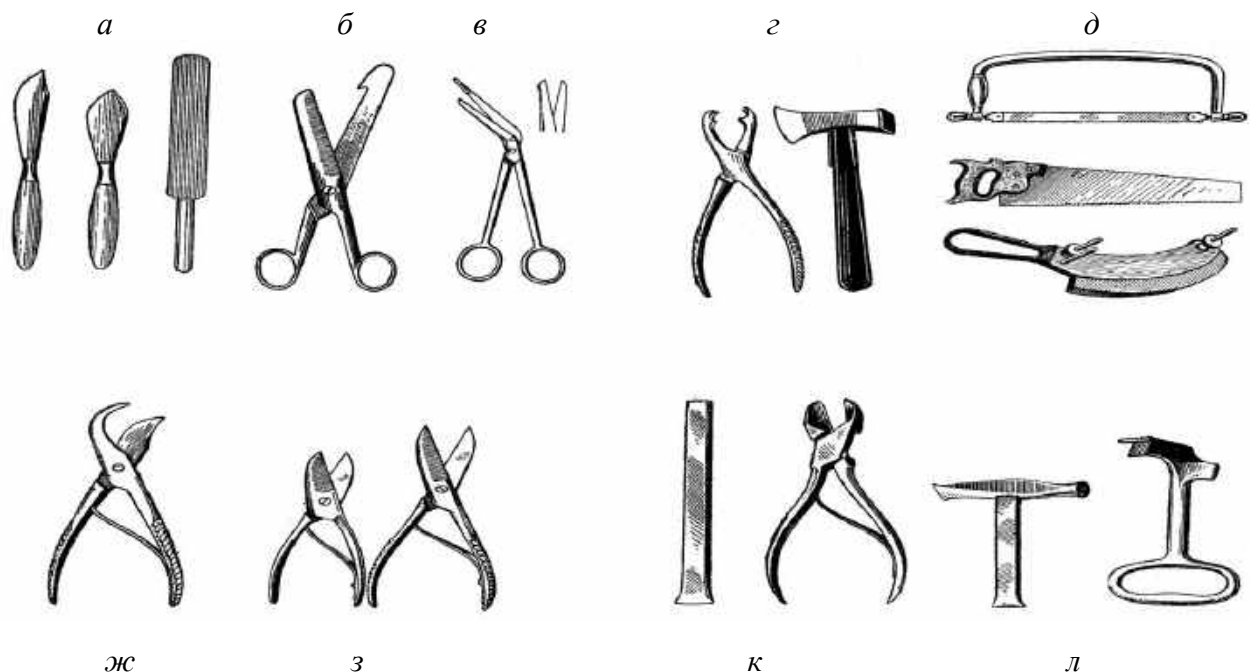
35. Декілька губок для очищення операційного поля від крові та рідин.

36. Трепан.

Необхідно також мати лещата для фіксації відокремленої голови та кісток, а також кювети, тази, бачки, скляний посуд для патологічного матеріалу, пляшки, брусок.

Інструменти тримають в окремій шафі. Останні протягом усього розтину знаходяться на спеціально призначеному для них столику, у кюветі, а після використання повертаються на попереднє місце. Ніколи не слід залишати інструменти (наприклад, ножі) у порожнині тіла, застромлювати в м'язи – так їх легко загубити. Інструменти можуть виявитися не завжди під рукою і, шукаючи їх, лікар під час розтину може поранити руки.

Інструменти, особливо ножі, повинні бути завжди гострими (для отримання рівних і правильних розрізів) та зберігатися в належному порядку та чистоті. Після закінчення розтину інструменти миють у теплій воді з милом чи в розчині пральних порошків і стерилізують кип'ятінням. Перед кип'ятінням ріжучі інструменти загортають у марлю і кладуть на дно сітки стерилізатора. Із антисептичних розчинів використовують 0,5 –1%-й водний розчин фенолу (карболова кислота), 0,25%-й розчин їдкого натру та ін. (не застосовують розчини речовин, що викликають корозію металів). Інструменти на сітці занурюють у киплячий розчин, який повністю покриває їх (не раніше, ніж через 3 хвилини після його закипання), кип'ятять 10 - 15хв.



Мал. 3 Інструменти для розтину: а - ножі для розтину трупів тварин (секційний, реберний, мозковий); б – кишкові ножиці; в – ножиці зігнуті під кутом (для судин, каналів) і гудзикові; г – щипці кісткотримачі і молоток з лезом; д – пилки: лучкова (наверху), листова (посередині) і подвійна (знизу); ж – реберні ножиці; з – кісткові ножиці; к – долото і кісткові щипці; л – долото поперечне і рахіотом (долото).

Після стерилізації інструменти витягують із сітки, насухо витирають, змазують вазеліном і складають в шафу для зберігання.

Спецодяг. Розтин потрібно проводити в захисному спецодязі та взутті. Використовують спецодяг тільки під час роботи, а потім знімають, піддають санітарній обробці й зберігають у спеціальних шафах, установлених у гардеробній закладу. Особистий одяг, взуття та інші речі зберігають в іншій шафі окремо від спецодягу. Категорично забороняється зберігати особистий одяг, а також продукти харчування в шафах, призначених для спецодягу.

Фахівці, які працюють з інфікованими тваринами (трупами), забезпечуються двома комплектами санітарного одягу. Виносити цей одяг, а також переходити із приміщення в приміщення в ньому категорично забороняється.

Лікар працює в спецодязі, до комплекту якого входять: халат (краще темний), полотняна шапочка чи косинка, клейончастий або прогумований фартух, клейончасті нарукавники, гумові (хірургічні чи анатомічні) рукавички та чоботи (або калоші). За відсутності рукавичок перед розтином руки миють теплою водою з милом, задирки, ложа нігтів, подряпини, тріщини змазують настоянкою йоду та вазеліном. У випадку поранення рук їх швидко обмивають, дають збігти крові з рани, змазують рану настоянкою йоду чи спиртовим розчином брильянтового зеленого, заливають колодієм і продовжують роботу.

Ветеринарно-санітарні вимоги до проведення розтину та місця розтину

Одне з найголовніших правил, яким потрібно користуватися при розтині, – це педантичне дотримання повної чистоти.

Кров, гній, різноманітні виділення, харчові та калові маси не повинні засмічувати робоче місце й залишатися на секційному столі та іншому обладнанні, на поверхні трупа, інструментах і руках фахівця, який проводить розтин. Користуючись упродовж усього розтину водою та губкою, можна підтримувати секційне поле в належній чистоті.

За відсутності проточної води необхідно заготовити посуд великого розміру з водою для миття рук та інструментів, а також посуд для збирання крові, гною, транссудатів й т. ін.; особливо важливим є запобігання засмічуванню останніми оточуючого ґрунту. Природно, що при наявності водопроводу (на початку розтину на секційний стіл пускають слабкий струмінь води) та стоку, усі ці маніпуляції в значній мірі полегшуються. За підтримкою чистоти під час розтину стежить, головним чином, помічник.

По закінченню розтину та прибирання трупа (див. нижче), секційний стіл та його обладнання, а також підлогу, ретельно миють і дезінфікують. Інструменти попередньо очищують від забруднень за допомогою щітки та мила, а потім, загорнувши в марлю, дезінфікують в окропі з содою або кладуть на кілька годин у 2% розчин карболової кислоти, після чого насухо витирають та прибирають у шафу. Для запобігання утворення іржі на інструментах, останні потрібно змащувати жиром або вазеліном. Губки та щітки миють у воді з миючими засобами. Фартухи, нарукавники миють із милом та дезінфікують.

Рукавички, не знімаючи з рук, миють з милом, а потім обережно знімають, вивертаючи та скочуючи їх від променезап'ястного суглоба до пальців. Після розтину заразних трупів руки в рукавичках занурюють на декілька хвилин у дезрозчин, а потім уже миють з милом. Рукавички повторно не використовують. Після зняття рукавичок руки достатньо вимити з милом.

У випадках, якщо розтин проводиться без рукавичок, то для запобігання мацерації не слід під час роботи обмивати руки водою, а після проведення розтину руки очищують спочатку теплою водою, щоб видалити кров, що пристала, після цього миють милом та щіткою, і під кінець – дезінфікують. Для дезінфекції часто користуються наступним способом: руки занурюють у 5% розчин марганцевокислого калію, який одночасно дезінфікує та знищує неприємний запах, а буре забарвлення шкіри, яке з'являється від дії марганцевокислого калію, знищують зануренням рук у насичений розчин щавлевої кислоти. Другий, ще простіший спосіб, полягає в тому, що вимиті з милом руки занурюють у 4% розчин формаліну. При цьому способі неприємний запах, навіть після розтину трупів, які піддалися гниттю, повністю знищується. До його недоліків слід віднести дублення шкіри, яке відбувається під впливом формаліну.

Якщо під час роботи було поранено руку, необхідно негайно припинити розтин, вимити руки з милом та продезінфікувати рану йодним розчином, розчином оцтової кислоти. Остання є гарним дезінфікуючим засобом, який надійно захищає від інфекції, але застосування її пов'язано з сильними больовими відчуттями. Потім на рану накладають легку марлеву пов'язку і поверх неї одягають гумовий напальник. По закінченню розтину та очищенню рук рана дезінфікується вдруге, і на неї накладається хірургічна пов'язка. Якщо пошкоджена рука була одягнута в рукавичку, то останню (при втраті їх цілісності) замінюють на нову.

Після розтину трупа, прибирання і дезінфекції секційного приміщення, фартух і нарукавники миють щіткою в теплій воді з милом та дезінфікують. Рукавички, не знімаючи з рук, миють у теплій воді з милом, дезінфікують хлораміном чи 70%-м етиловим спиртом, а потім знімають, вивертаючи назовні, і знешкоджують.

Руки миють теплою водою й дезінфікують 70% етиловим спиртом. Для пом'якшення шкіри, руки періодично обробляють спеціальною сумішшю (60мл гліцерину, 30 мл води, 10 мл етилового спирту-ректифікату та 10-20 крапель нашатирного спирту) або застосовують креми.

Халати та полотняні шапочки періодично кип'ятять та стерилізують в автоклаві.

Для дезінфекції столів та секційного приміщення використовують хлорний та негашений вапняк, формалін та інші дезінфікуючі засоби. Потрібно враховувати, що жоден дезінфікуючий засіб не діє миттєво. Тому обробка ним повинна тривати від 20-30 хвилин до 1 години.

Хлорний вапняк зберігають у темному місці в закритій тарі. Він повинен вміщувати 25% активного хлору. Усі дезінфікуючі засоби зберігають у спеціально призначеному, закритому на замок приміщенні.

Охорона навколишнього середовища, перевезення, захоронення трупів на скотомогильниках, знезараження в біотермічних ямах, спалювання та переробка трупів на утильзаводах

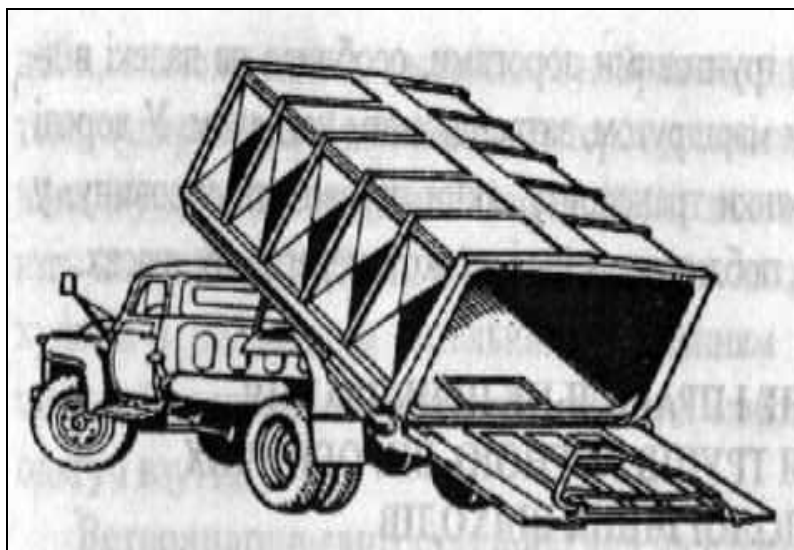
Знищення трупів. У даний час для безпечного знищення трупів тварин та птахів, для виключення можливості розповсюдження інфекційних хвороб і забруднення навколишнього середовища, згідно з чинною настановою “Ветеринарно-санітарні правила при утилізації, прибиранні і знищенні трупів тварин і відходів, одержаних при переробці сирих тваринних продуктів”, застосовують 4 методи (у залежності від характеру хвороби) утилізації трупів: переробка на ветеринарно-санітарних утильзаводах, спалювання, знезараження в біотермічних ямах та захоронення на скотомогильниках.

Найбільш безпечним у медико-санітарному плані й ефективним є спосіб знищення трупів тварин та вибраковка технічної сировини тваринного походження на ветеринарно-санітарних утильзаводах. Із цією метою розроблено умови збирання сировини тваринного походження для переробки на заводах із виробництва м'ясо-кісткового борошна. За кожним заводом закріплена своя територія.

Ветеринарно-санітарні вимоги до перевезення трупів. Перевезення трупів тварин проводиться спеціально обладнаними машинами (із дном, що не промокає, бортами, оббитими залізом, із механізованими контейнерами) з дотриманням ветеринарно-санітарних правил за вказівками ветсаннагляду. Перед виїздом із заводу транспорт мийуть та дезінфікують.

Перевезення трупів тварин, боєнських конфіскатів, відходів і сміття, які отримують у результаті переробки сирих продуктів тваринництва, проводиться спеціально виділеним і обладнаним транспортом з непроникним для рідини дном, бортами, оббитими залізом, з дотриманням ветеринарно-санітарних правил згідно з вказівками ветеринарно-санітарного нагляду (мал.4).

В'їзд на скотомогильник обладнують воротами, а біотермічні ями – кришками, які закриваються замками.



Мал. 4. Автомобіль для доставки трупів

До того часу, доки труп буде прибрано, власник тварини зобов'язаний забезпечити виконання заходів щодо недопущення до нього тварин, птахів, а влітку – і комах.

Місце, де знаходиться труп або його частина, а також реманент, спецодяг і транспортні засоби, що використовуються під час прибирання і перевезення трупів тварин, боєнських конфіскацій, відходів і сміття, негайно знезаражують згідно з указівками ветеринарно-санітарного нагляду.

Особи, зайняті перевезенням і прибиранням трупів тварин, повинні виконувати вказівки лікаря або фельдшера ветеринарної медицини щодо особистої безпеки.

Трупи тварин після патологоанатомічного розтину переробляють сухим способом в автоклавах та вакуумних горизонтальних котлах під дією високих температур. У процесі переробки із трупного матеріалу отримують м'ясо-кісткове борошно, технічний жир, клей та ін. Кожну партію готової продукції піддають бактеріологічному дослідженню. Якщо результати дослідження негативні, дозволяють вивезення та реалізацію продукції.

Біотермічні ями (ями Беккері, пирятинські ями, чеські ями) призначені для знищення трупів тварин.

У результаті біотермічної обробки трупи знезаражуються, а однорідний компост, що утримується в камері, може бути використаний як добриво для ґрунту.

Утилізація трупів на утильзаводах

Найбільш ефективним і перспективним методом утилізації трупів вважається переробка на утильзаводах, оскільки при цьому, крім повного знезараження, отримують різноманітні продукти: м'ясне і кісткове борошно, технічні жири, клей тощо.

Утильзаводи – це добре механізовані підприємства, завданням яких є прибирання трупів і будь-яких відходів у радіусі 50-70 км та їх утилізація. Відходи збирають спеціальним автотранспортом. Один завод обслуговує зону, де утримується до 200 тис. тварин. Його розміщують не ближче за 1 км від населеного пункту і за 1-2 км від головних автомобільних і залізничних магістралей; до заводу мають бути прокладені зручні під'їзні шляхи. Уся територія заводу повинна бути обнесена суцільною огорожею, заввишки не менше 2 м, по периметру якої висаджують зелені насадження із шириною смуги 3 м. Уся вільна площа асфальтується. У межах огороженої території забороняється будувати житлові будинки, приміщення для тварин, склади для харчових продуктів, фуражу тощо.

Вимоги до утильзаводів:

1. Продукція не повинна бути фактором розповсюдження інфекції;
2. Продукція, що випускається, повинна бути стерильною;
3. Створення безпечних умов для працюючих (захист від зараження).
4. Переробка повинна забезпечувати повне використання сировини.

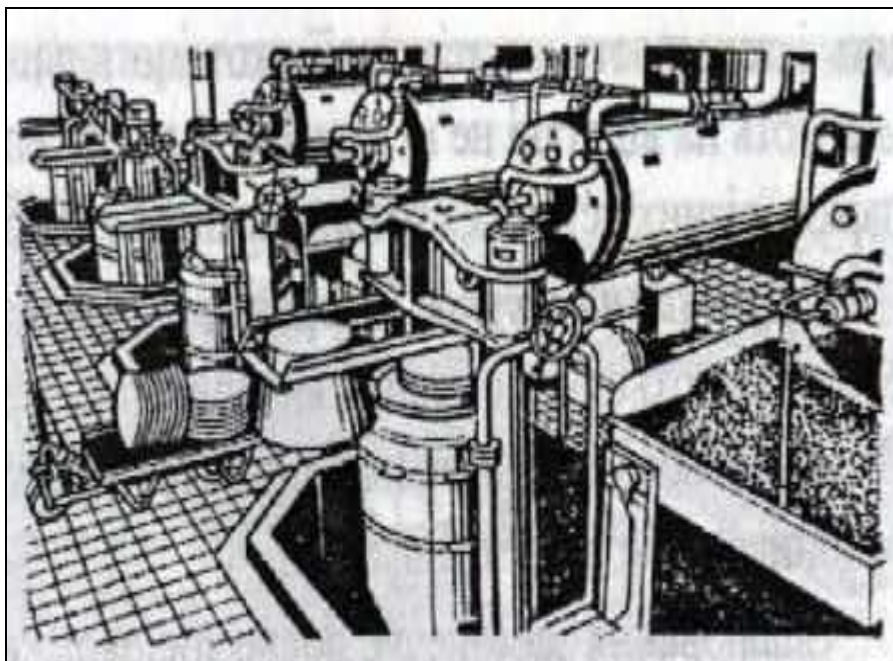
Для дезінфекції коліс транспорту на в'їзді обладнують дезбар'єри завдовжки 9 м і глибиною 25 см.

У кожному господарстві зони обслуговування заводу повинні бути спеціальні приміщення для тимчасового зберігання трупів, контейнери для трупів дрібних тварин і відходів або спеціально огорожені, недоступні для тварин майданчики з накриттям.

Приміщення для утилізації трупів повинні мати відділення: підготовче (відділення для розтину і розчленування трупів) та ізольоване від нього салотопне, а також приміщення для дезінфекції сировини і санітарний пропускник. Територію заводу розділяють на дві абсолютно ізольовані одна від одної зони. Перша зона, неблагополучна в санітарному відношенні, призначена для ввезення трупів і конфіскацій, їх обробки до завантаження у вакуум-горизонтальні котли (мал. 5); друга зона - благополучна, у якій розміщують технологічне обладнання для переробки сировини і зберігання одержаної на заводі продукції. Працює завод як підприємство закритого типу.

Продукцію, яку отримують після переробки трупів тварин, зберігають в окремих приміщеннях, причому, продукцію, одержану після проварювання (сало, клей тощо), зберігають в ізольованому приміщенні окремо від продукції, яка не проварювалась (роги, копита, волосся тощо).

Підлога у всіх виробничих приміщеннях повинна бути водонепроникною і мати достатній нахил до стічних жолобів, виготовлених також з водонепроникного матеріалу. Стіни і стеля мають бути рівними, гладенькими, без щілин, з облицюванням, що дозволяє обмивати і дезінфікувати їх вологим методом. У всіх виробничих приміщеннях повинна бути передбачена примусова вентиляція, а над котлами вмонтовані спеціальні ковпаки (парасолі)-витяжки - відповідно до встановлених норм. Утильзавод має забезпечуватись достатньою кількістю холодної і гарячої води. Для підігріву води обладнується спеціальне устаткування.



Мал. 5. Вакуум-горизонтальні котли утилізаційного заводу.

Стічні виробничі води утильзаводу (установки) відвозять до місця випуску тільки після знезаражування на території утильзаводу (устаткування). Для знезаражування стічних вод установлюють автоклави або хлоратори з відстійниками відповідно до типових проектів. Освітлені у відстійниках води поступають у хлоратори, а отриманий осад змішують із сухим хлорним вапном, яке містить не менше 25 % активного хлору, після чого його закопують у землю на спеціально відведеному місці згідно із вказівками ветеринарно-санітарного нагляду. При споровій мікрофлорі беруть 1 частину вапна на 3 частини осаду, а при неспоровій - на 10 частин осаду.

На території невеликих утильустановок за відсутності влаштовують непроникні вигрібні ями, уміст яких після знезаражування хлорним вапном вивозять у визначені ветеринарним і санітарним наглядом місця. Особи, зайняті на роботах з утилізації трупів забезпечуються санітарним і спеціальним одягом згідно з існуючими нормами. Вихід із території утильзаводу в спецодязі категорично забороняється.

Трупи на утильзаводі доставляються в кожному окремому випадку з дозволу фахівців ветеринарної медицини із супровідним документом, у якому зазначається причина загибелі тварини. З метою попередження інфікування території двору, приміщень і предметів, трупи доставлені на утильзавод (установку), необхідно розвантажувати в спеціально обладнані візки.

Розтин трупів тварин проводять після обов'язкового попереднього дослідження і виключення сибірки та інших спорових інфекцій. Підлягають обов'язковому спалюванню трупи тварин, загинувших від віспи дрібної рогатої худоби, ботулізму, туляремії, ентеротоксемії овець.

Трупи тварин, що надходять на утильзавод (установки), біркують і реєструють у прошнурованому і пронумерованому журналі, де зазначають вид тварини, місце, звідки доставлено труп, діагноз, патолого-анатомічні зміни, результати лабораторних досліджень і вид обробки трупа та його частин. Трупи тварин утилізують не пізніше двох діб після надходження їх на утильзавод (установку). Трупи тварин, що загинули від заразних хвороб, утилізують у першу чергу.

Утилізація трупів проводиться: в автоклавах під тиском не менше 4 атм протягом 4 год.; у котлах для проварювання протягом 7 год. безперервного кипіння, кусками не більше 5 кг (за винятком трупів тварин, що загинули від сапу, емкару, сибірки, епізоотичного лімфангіту, злоякісного набряку, інфекційної анемії коней, брадзоту овець, сказу, чуми великої рогатої худоби, псевдочуми птахів). При знезаражуванні трупів в автоклавах або котлах (мал. 5) обов'язково контролюють температурний режим обробки (за допомогою термографів або записуючи показання манометрів і термометрів через кожні 30хв).

Трупи тварин, загинувших від сапу, сибірки, емкару, епізоотичного лімфангіту, злоякісного набряку, інфекційної анемії коней, брадзоту овець, сказу, чуми великої рогатої худоби, хвороби Ньюкасла, грип птиці та інших інфекційних хвороб, за яких згідно з діючими інструкціями трупи тварин підлягають знищенню разом із шкурами, можуть бути допущені до утилізації

на заводах у вертикальних автоклавах цілими трупами разом із шкурами під тиском не менше 4 атм і протягом не менше 4 год. За неможливості їх утилізації зазначеним методом трупи разом із шкурами спалюють.

Територія утильзаводу (установки) і всі приміщення повинні утримуватися в чистоті. Сміття та відходи з території утильзаводу (установки) збирають у щільні ящики з кришками і, залежно від виду, спалюють на території утильзаводу або після дезінфекції закопують на скотомогильниках.

У зоні, благополучній щодо інфекції, дезінфекцію проводять не рідше одного разу в 30 днів, використовуючи для цього 10%-й гарячий розчин їдкового натру, розчин хлорного вапна з вмістом 3% активного хлору, 2%-й формальдегід. Неблагополучну зону дезінфікують не рідше одного разу в 5 днів 4%-м гарячим розчином їдкового натрію або хлорного вапна з вмістом 3% активного хлору.

Для боротьби з мухами слід застосовувати пиретроїди, гексахлоран, мухоловки, липкий папір та інші засоби. Шкури, зняті з трупів тварин, на утильзаводі (установці) дезінфікують, відповідно до настанов та інструкцій, затверджених Міністерством агропромислової політики України і зберігають у спеціальному приміщенні для шкірсировини.

Ветеринарно-санітарні (екологічні) заводи можуть переробити 2,5-3 тисячі тонн патологоанатомічних відходів у рік. Холодильники, м'ясопереробні заводи привозять рештки худоби, з птахофабрик надходять дохлі курчата. Але трупні тканини мають специфічний запах при спалюванні (меркаптанові сполуки, що містять сірководень). Хоч підприємство знаходиться в межах санітарної захисної зони міст, але місцеве населення незадоволене.

Трупи привозять у поліетиленових мішках, покладені в пластикові контейнери, спеціальні машини з герметичними кузовами. За міжнародними правилами біологічні відходи повинні перевозитися з трьома стінками – перша мішок, друга – контейнер і третя – стінка машини. У контейнерах висотою близько метра лежать трупи тварин, конфіскати, рештки патологічного матеріалу, бинти та інші відходи з лікарень, що теж прирівнюються до особливо небезпечних відходів. Ветсанзаводи мають переробляти майже всі категорії небезпечних відходів, крім радіоактивних.

Печі ветсанзаводу - двокамерні, в одній камері температура доходить до 850°C, в іншій - до 1200°C. Печі викладені з вогнетривкої цегли, їх кожен місяць піддають обмуровуванню, перевірці на вигоряння. Кожна піч має систему газоочищення. Справа в тім, що у тварин можуть міститися різні матеріали. Наприклад, під час спалювання тих собак, яких приспали хлороформом, виділяється хлор. Для його знешкодження в піч впорскується спеціальний вапняний розчин і активоване вугілля, щоб усі шкідливі виділення знищити.

Контейнер по підйомнику їде нагору, до жерла печі, перевертається, і його вміст попадає в піч. Під стелею, за скляною стіною, за допомогою комп'ютера і відеокамер за процесом стежить механік.

Для виробництва м'ясо-кісткового борошна у казани об'ємом 5 м³ скидають трупи тварин і варять 6-8 годин. Потім під вакуумом їх випарюють, залишок перемелюють.

Є організації, що спеціально займаються збором трупів безхазяйних тварин (бездомних кішок і собак, розчавлених колесами на асфальті). Фінансування їх відбувається частково за рахунок міського бюджету: за спожите тепло, реагенти, утримання людей, що працюють на цих заводах. Потрібно змінювати фільтри, вапняк, активоване вугілля, що нейтралізує шкідливі речовини й отрутний газ.

На ветсанзаводі ведеться суворий контроль за захистом здоров'я працівників. Кожні шість місяців співробітники заводу, включаючи директора, проходять повний медогляд. При прийомі на роботу роблять три-чотири щеплення. У тому числі від сибірки, чуми і сказу.

Ці заводи мають велике державне й оборонне значення і входять у систему підприємств цивільної оборони.

Утилізація трупів на утиль устаткуванні

Утильзаводи рентабельні при безперервній роботі. У невеликих містах і сільській місцевості обладнують утильустановки, які мають такі відділення: підготовче (розтин і розчленування трупів), салотопне, комори з готовою продукцією.

Стічні води дезінфікують хлорним вапном у відстійниках, а потім спускають у загальну каналізацію. Тверді рештки спалюють або вивозять і закопують на території скотомогильника. Утильустановки розміщують на відстані не менше 700 м від населених пунктів, річок, озер, парків, різних установ, скотоперегінних трактів із підвітряного боку.

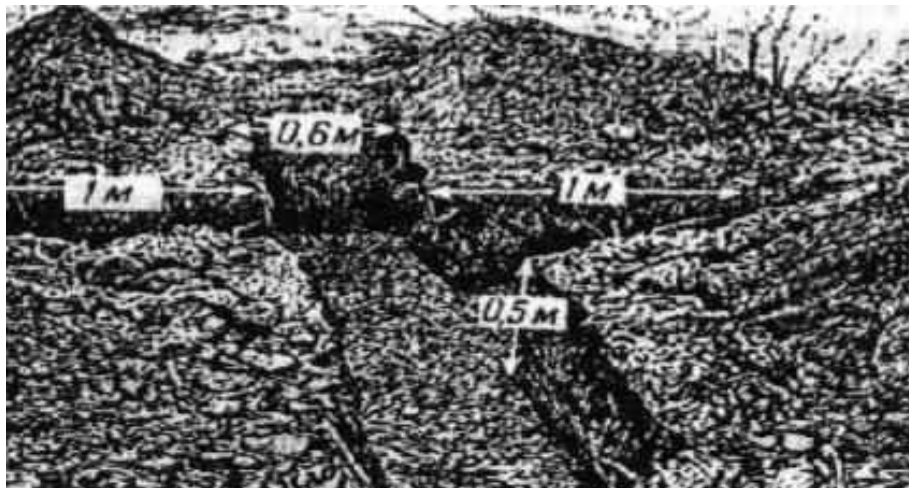
Спалювання трупів

Спалювання трупів проводять у зонах, які не обслуговуються заводами з виробництва м'ясо-кісткового борошна. Обов'язковому спалюванню підлягають трупи тварин, загиблих від особливо небезпечних інфекцій.

Спалювання забезпечує повне знешкодження збудника, але є надто дорогим способом знезаражування трупів. Найбільш придатними для цього є спеціальні трупоспалювальні печі. За вагою матеріалу, який завантажується для спалювання, розрізняють печі малої (30-300 кг) і великої (300-700 кг) продуктивності; стаціонарні і рухомі. Як пальне використовується солярове масло або природний газ. У польових умовах за відсутності спеціального обладнання трупи спалюють на багатті або у спеціально виритих ямах; при цьому досягають більш швидкого спалювання й економії палива (мал. 6,7).

Для спалювання трупів великих тварин викопують навхрест дві траншеї завдовжки 2,6 м, завширшки 0,6 м і глибиною 0,5 м (можливі варіанти 2,5 x 1,5 x 0,7; 2,0 x 2,0 x 0,75).

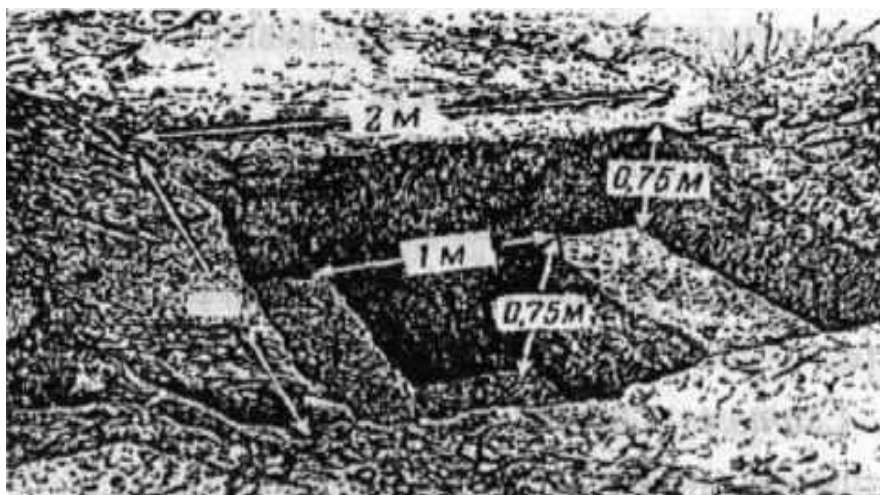
У центрі траншею перекривають рейками або дерев'яним брусом, на них кладуть труп, обкладають його дровами, обливають горючою рідиною та підпалюють.



Мал.6. Хрестоподібна яма для спалювання трупів.

За іншим методом спалювання трупів здійснюють наступним чином – в один рів накладають шар сухої соломи, сухі дрова, другий залишають вільним (для створення протягів), труп розміщують упродовж першого рову. Коли дрова розгоряться, у трупі роблять отвори для виходу газів. Під час спалювання стежать за тим, щоб не було здуття трупу. При потребі труп проколюють у кількох місцях.

В один рів накладають шар сухої соломи, сухі дрова, другий залишають вільним (для створення протягів). Труп розміщують упродовж першого рову. Коли дрова розгоряться, у трупі роблять отвори для виходу газів.



Мал. 7. Подвійна яма для спалювання трупів

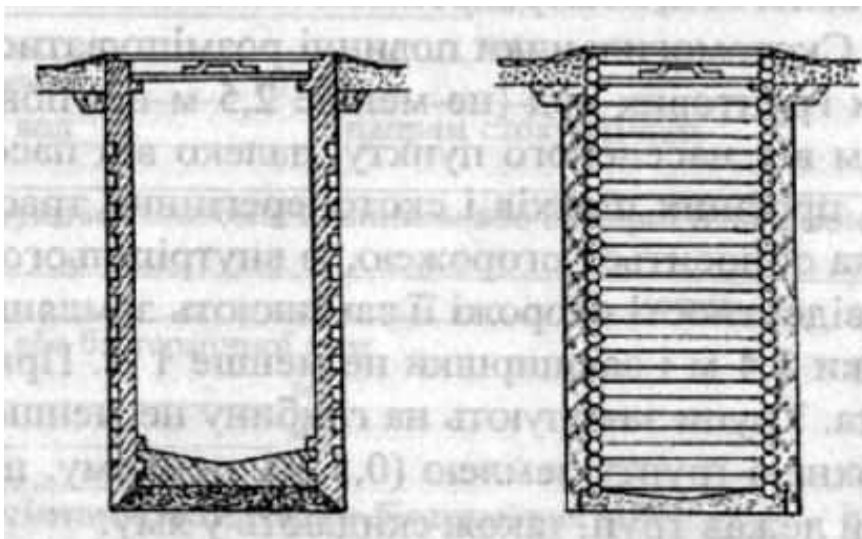
Під час спалювання стежать за тим, щоб не було здуття трупа. При потребі труп проколюють у кількох місцях.

На спалювання трупа коня або корови потрібно 2-3 м³ сухих дров та 10 кг рідкого палива або 500-1000 кг солярового масла.

Знезараження трупів в біотермічних ямах (ямах Беккері, пирятинських, чеських)

Чеський інженер Бекарі запропонував для знешкодження міського сміття використовувати біотермічні ями. Пізніше такі ями стали використовувати для знешкодження трупів. Тепер ями Бекарі використовують за відсутності заводу з виробництва м'ясо-кісткового борошна. У біотермічних ямах знешкоджують усі трупи тварин, крім тих, які підлягають спалюванню (мал.8). Біотермічні ями дозволяється споруджувати не менше, ніж за 0,5 км від тваринницьких приміщень. Ділянку землі для біотермічних ям огорожують парканом, із зовнішньої сторони якого викопують рів. За відсутності паркану, останній замінюють земляним валом із ровом глибиною 4,4 м і шириною не менше 1 м.

Через 20 днів після завантаження ями трупами температура в ній піднімається до 65-70°C. Процес розпаду трупів закінчується через 35-40 днів з утворенням одноманітного компосту, що не має запаху і придатний для використання як добриво. Ями будують із термостійкого матеріалу. Біля ями будують бетонний майданчик для розтину трупів. Обов'язково облаштовують накриття для ям.



Мал.8. Цегляний та рублений варіанти ями Бекарі

Ділянку для біотермічних ям обладнують на підвищених місцях із низько розміщеними ґрунтовими водами (12-13 м). Для біотермічної ями відводиться територія площею 594 м². Уся територія огорожується щільним, недосяжним для тварин парканом заввишки не менше 2 м. Із внутрішнього боку паркана уздовж копають рів завглибшки 0,8-1,4 і завширшки не менше 1 м; за в'їзними воротами через рів будують міст. Яму розміщують від житлових приміщень, будівель і річок на відстані не менше 300-1000 м. Копають її в центрі відведеної ділянки. Верхній край стіни повинен підніматися над поверхнею землі на 40-

50см і мати відмостку із цегли чи каміння. Перекриття ями роблять із двох настилів завтовшки 6 см.

Глибина колодязя - 10 м, діаметр - 3 м. Стіни ями викладають цеглою. У середній частині перекриття лишають отвір, який закривається двома кришками. Ширина верхньої кришки -150 см, нижньої -140 см. У зимовий час простір між настилами і кришками (10 см) заповнюють соломою. Над ямою облаштовують навіс розміром 5 х 6 м. Через настили і навіс пропускають витяжний канал розміром 25 х 25 см. Біля навісу будують приміщення для розтину трупів. Ями заповнюють трупами до рівня нижче поверхні землі на 1,5м. Після цього яму залишають закритою на 4-5 міс. За цей час відбувається повний розпад трупів. Біотермічні ями мають значні переваги перед скотомогильниками.

Ветеринарно-санітарні вимоги до закопування трупів на скотомогильниках

Закопування трупів на скотомогильниках є примітивним і нераціональним способом знешкодження трупів. Цей спосіб знезаражування при необережному поводженні становить небезпеку щодо розповсюдження стійких форм мікроорганізмів. Закопаний у землю труп спочатку розкладається в анаеробних умовах, під впливом анаеробної мікрофлори. У подальшому за доступу повітря із ґрунту, починається тління трупа і його висихання. Швидкість цих процесів залежить від вологості, повітропроникності та інших властивостей ґрунту.

Первинно необхідними умовами для розкладу тканин трупа після смерті є наявність кисню й води, аеробних мікроорганізмів, відповідної температури абсорбції (газоподібних і рідких) продуктів декомпозиції. Кращим середовищем для розкладу органічних речовин є ґрунт з певними властивостями і фізичним станом, у якому можуть здійснюватися окислювальні процеси розкладу, що визначають як тління. Стійкі органічні тканини організму (сухожилки, шкіра, волосся, хрящі) перетворюються у вуглекислий газ, воду, нітратну кислоту та інші речовини. При цьому виникає гнильний запах. За відсутністю декількох згаданих первинно необхідних факторів розкладання тканин, якщо воно вже почалося, набуває форми активної декомпозиції (консервації, смердючого гниття, утворення трупного воску або жировоску, муміфікація), за якої розкладання органічних речовин не відбувається. Частково типова або атипова декомпозиція багаторазово змінює одна одну. М'які тканини організму розпадаються, утворюючи проміжні хімічні сполуки на високомолекулярні комплекси, згодом - на більш прості сполучення, які, у свою чергу, знову поглинають кисень. У результаті цих процесів, що відбуваються одночасно, утворюються вуглеводневі речовини та сполучення аміаку, а також гумусоподібні речовини, що завершують розклад скелета.

У ґрунті, що придатний до захоронення трупів, декомпозиція, яка почалася у формі смердючого гниття, завершується за три-чотири тижні, у той час як за несприятливих умов вона може тривати роками. Вважають, що гниття тканин, яке швидко відбувається протягом шести тижнів, нейтралізує мікробів-

збудників хвороб, які, можливо, знаходилися в трупі. Ідеальним вважається для захоронення трупів ґрунт хвойного лісу.

Необхідно пам'ятати, що в разі використання мішків для трупів або їх залишків, вони повинні підлягати природному розкладу до завершення процесу гниття. Потрібно також враховувати те, що великі кількості органічних речовин не можна закопувати в одній і тій же ямі. Для того, щоб трупи тварин «нормально» мінералізувалися, кожний труп або кожна порція відходів повинна мати боковий контакт з ґрунтом. В іншому разі поверхневий шар ґрунту здувається під дією сонячного тепла.

Скотомогильники повинні розміщуватися в місцях з низьким рівнем ґрунтових вод (не менше 2,5 м від поверхні ґрунту), не ближче 1 км від населеного пункту, далеко від пасовищ, водоймищ, колодязів, проїзних шляхів і скотоперегінних трас. Територія скотомогильника обноситься огорожею, із внутрішнього боку якої викопують рів. За відсутності огорожі її замінюють земляним валом із ровом завглибшки 1,4 м і завширшки не менше 1 м. При в'їзді облаштовують ворота. Трупи закопувають на глибину не менше 2 м з насипаною над поверхнею ґрунту землею (0,5 м), причому, шар землі поблизу ями, на якій лежав труп, також скидають в яму.

На території скотомогильників і біотермічних ям забороняється випасати худобу, косити траву, брати, вивозити та виносити землю за їх межі. Усі діючі скотомогильники, а також біотермічні ями мають бути взяті службою ветеринарної медицини району і дільницями ветеринарної медицини на облік. На кожен такий об'єкт повинні бути оформлені ветеринарно-санітарні картки. Використання території скотомогильників після їх закриття для інших цілей забороняється.

Працівники ветеринарної медицини зобов'язані систематично перевіряти стан скотомогильників, біотермічних ям. Відповідальність за облаштування, санітарний стан і обладнання скотомогильників або біотермічних ям відповідно до чинного законодавства покладається на керівників господарств, підприємств і організацій, у підпорядкуванні яких перебувають скотомогильники або біотермічні ями.

Ветеринарно-санітарна картка складається в 3-х екземплярах: 1-й - селищній раді, відповідному сільгосппідприємству; 2-й - дільниці ветеринарної медицини, районному (міському) державному підприємству ветеринарної медицини; 3-й - районному (міському) управлінню сільського господарства і продовольства.

У всіх випадках трупи знищують під суворим ветсаннаглядом.

На території скотомогильників та біотермічних ям забороняється випасати тварин, скошувати траву, брати, вивозити та виносити землю за межі скотомогильника (біотермічної ями). Усі діючі та наново побудовані скотомогильники та біотермічні ями повинні знаходитися на обліку в державній лікарні ветеринарної медицини району (міста) або державній дільниці ветеринарної медицини (району).

Використання території скотомогильників після їх закриття з іншою метою забороняється. Працівники ветеринарної медицини зобов'язані систематично

перевіряти стан скотомогильників, біотермічних ям та вживати заходи для утримання їх у належному стані. Насипи могил, що осідають, на скотомогильниках необхідно відновляти.

На основі ветеринарно-санітарних правил при особливо небезпечних інфекціях (сибірка, чума великої рогатої худоби та ін.) трупи спалюють у трупоспалювальних печах та ямах. Такі печі є у великих лабораторіях ветеринарної медицини та господарствах.

Трупи тварин, які загинули від сибірки, підлягають знищенню разом із шкірою. Місце на пасовищі чи території ферми, де лежав труп тварини, слід добре обпалити, після чого поверхню землі дезінфікують 20% розчином хлорного вапна, з розрахунку 10 л розчину на 1 м² площі. Потім засипають забруднену ділянку ґрунту сухим хлорним вапном - 2,5 кг/м² і перекопують землю на глибину 20–25 см.

Якщо розтин виконується в секційних залах, у яких є спеціально пристосовані печі для спалювання трупів, то трупи знищуються на місці. При транспортуванні трупів необхідно запобігати засмічуванню ґрунту різними виділеннями з природних отворів (рекомендується затикати природні отвори трупа ганчіркою або шматком вати, змоченими в дезрозчині), ран та інше. Для транспортування використовуються спеціальні візки, які оббиті зсередини оцинкованим залізом або пристосовані автомашини. Візки та автомашини після використання дезінфікують.

Однією з багатьох галузей виробництва, яка забруднює довкілля, є м'ясопереробні підприємства, при порушенні технології зберігання й знешкодження гною, очищенні стічних вод, ветеринарно-санітарних умов зберігання сировини тваринного походження (шкіра, кістки, роги, шерсть, техсировина).

У випадках ураження органів збудниками інфекційних хвороб (сальмонельоз, пастерельоз, колібактеріоз та ін.) органи підлягають утилізації в біотермічних ямах.

Якщо органи тварин, забитих на м'ясокомбінаті, мають патологічні зміни не інфекційного походження (внаслідок порушення обміну речовин – дистрофії, некрози; порушення кровообігу – анемії, ішемії, проліферація) субпродукти визначають як – конфіскати і підлягають технічній утилізації на м'ясокісткове борошно, технічний жир, добавки, корми хутровим звірям. Якщо вражається незначна частина органу, приблизно 30%, уражені ділянки видаляють та утилізують, а здорові частини субпродукту відправляють на переробку (ковбаси, хлібці).

Таким чином, у залежності від характеру патологоанатомічних змін у субпродуктах, буде різний підхід до переробки тих чи інших органів.

Усі ці фактори є джерелом як хімічного, так і біологічного забруднення.

Велику небезпеку в забрудненні ґрунту патогенними мікробами й гельмінтами спричиняє гній тварин, хворих на інфекційні захворювання. Тому його використовують лише після знешкодження біотермічним способом, за наявності небезпечних збудників його позбуваються спалюванням.

Основними охоронними засобами ґрунту від забруднення органічними відходами і зараження його збудниками ґрунтових інфекцій є:

1. Правильна організація очищення місць зберігання сировини тваринного походження, а також їх своєчасна дезінфекція.
2. Обладнання місць для зберігання і біотермічного знешкодження гною;
3. Правильне обладнання й експлуатація очисних споруд.
4. Своєчасне й правильне знешкодження стічних вод.
5. Належний ветеринарний контроль за забоєм тварин, переробкою сировини тваринного походження.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Які вимоги до обладнання приміщення для патологоанатомічного розтину?
2. Що входить до складу спецодягу патологоанатома?
3. Які інструменти використовують під час патологоанатомічного дослідження?
4. Які заходи проводяться після завершення розтину?
5. Які існують види утилізації трупного матеріалу?

МЕТОДИ РОЗТИНУ ТРУПІВ ТВАРИН

Мотиваційна характеристика теми. Знання теми необхідне в практичній роботі лікаря ветеринарної медицини при проведенні патологоанатомічного розтину трупів різних видів тварин та птиці.

Загальна мета заняття. Ознайомитися з різними методами патологоанатомічного розтину, засвоїти правила розтину та дослідження природних порожнин і різних органів.

Основні питання теми. Методи евісцерації, порядок і послідовність патологоанатомічного дослідження, техніка розтину та дослідження порожнин, органів.

Розтин трупів тварин проводять методами повної або неповної евісцерації (evisceration, eviscerare - лат. виймати нутрощі, evisstrate – англ. потрошити).

Метод неповної евісцерації базується на дослідженні анатомо-фізіологічних систем організму: розчленення органів у трупів великих тварин (велика рогата худоба, коні та ін.). Виймають органи з трупу декількома частинами із збереженням їх анатомо-фізіологічного зв'язку. Наприклад, у великої рогатої худоби виймають комплекси органів: язик, глотку, гортань, стравохід, трахею, легені і серце; передшлунки і сичуг; печінку і дванадцятипалу кишку; порожню, клубову, сліпу та ободову кішку; матку і сечовий міхур та ін.

Метод повної евісцерації – виймання нутрощів у вигляді єдиного органокомплексу за методом, розробленим Г.В. Шором. Метод використовується при розтині тварин дрібних розмірів (свині, телята, вівці), але частіше застосовується у тварин із простим і коротким кишечником (кішка, собака). Органи ротової порожнини ший, грудної, черевної і тазової порожнин виймають із трупа єдиним органокомплексом із збереженням анатомічного зв'язку між ними.

Зазначені методи дослідження застосовують з урахуванням анатомо-фізіологічних особливостей тварин різних видів і віку, характеру хвороби і

задач патолого-анатомічного дослідження, але в усіх випадках прагнуть більш повно і докладно досліджувати кожен орган.

Неповний (частковий) розтин частіше практикують у тих випадках, коли дослідник із різних причин не може одержати труп цілком (у державні лабораторії ветеринарної медицини відсилають не трупи великих тварин, а лише внутрішні органи).

Порядок і послідовність патологоанатомічного дослідження трупів

При організації і застосуванні патологоанатомічного дослідження трупа тварини дотримуються визначеного порядку і послідовності в роботі:

1) *реєстрація, збір анамнестичних даних про умови життя до хвороби (anamnesis vitae), історії хвороби (anamnesis morbi) та обставини смерті тварини;*

2) *зовнішній огляд. При проведенні зовнішнього огляду звертають увагу на:*

- пізнавальні ознаки;
- посмертні (трупні) зміни;
- стан природних видимих слизових оболонок;
- шкіру та її похідні (вовна, роги, копита, пазурі);
- підшкірну клітковину (після зняття шкіри);
- молочну залозу і зовнішні статеві органи;
- поверхневі (соматичні) лімфатичні вузли (підщелепні, заглоткові, поверхневі шийні, надколінні, зовнішні пахові та ін.);
- скелетну мускулатуру;
- кістки й кістковий мозок, сухожилки, зв'язки і суглоби.

3) *внутрішній огляд передбачає:*

- дослідження черевної (з визначенням висоти купола діафрагми) і плевральної порожнини;
- видалення селезінки й сальника, їх дослідження;
- видалення печінки й підшлункової залози;
- видалення шлунка, дванадцятипалої кишки, інших відділів тонкого і кишечника;
- видалення товстого кишечника;
- розтин черевної аорти й передньої брижової артерії (у коней);
- видалення нирок (у дрібних тварин із сечоводами і сечовим міхуром) і наднирників;
- розкриття тазової порожнини й видалення її органів;
- розтин ротової порожнини, ший, грудної порожнини й видалення органів;
- огляд, розтин і дослідження витягнутих органів: серця, аорти й легеневої артерії; язика, мигдаликів, глотки, стравоходу з наступним відділенням останнього; бронхіальних і середостінних лімфовузлів, гортані, трахеї, бронхів й легень; печінки й підшлункової залози; нирок і наднирників; піхви, матки і яєчників (у великих тварин із сечовим міхуром);

- розкриття черепної порожнини, видалення і дослідження головного мозку;
- розкриття носової порожнини;
- видалення спинного мозку і його дослідження;
- огляд, розтин і дослідження шлунка, тонкого і товстого кишечника;
- 4)складання патологоанатомічного діагнозу і висновку.

Прозектор може змінити план розтину в залежності від анатомо-фізіологічних особливостей тварин різних видів і віку, статі, характеру хвороби й обставин загибелі тварини. Наприклад, при смертельних травмах у першу чергу досліджують ушкоджені органи; при зміщенні кишечника - досліджують його уражені ділянки і таке інше; беруть до уваги також зручність проведення розтину, так, для виключення септичних захворювань і змін кровонаповнення, селезінку і серце досліджують першими; шлунок і кишечник зручніше досліджувати останніми, щоб не забруднювати поле дії їх вмістом.

Зовнішній огляд

Зовнішній огляд включає: загальний огляд трупа й визначення пізнавальних ознак тварини; визначення ступеня виразності посмертних (трупних) змін, дослідження природних отворів, видимих слизових оболонок, шкіри та її похідних, молочної залози в самок і зовнішніх статевих органів у самців, опорно-рухового апарату й соматичних лімфатичних вузлів, тобто виявлення патолого-анатомічних (прижиттєвих) змін до проведення розтину порожнин тіла.

Загальний огляд трупа й пізнавальні ознаки тварини

Спочатку встановлюють факт настання смерті. Смерть – незворотне припинення всіх життєвих процесів. Процес смерті (танатогенез) умовно поділяють на три періоди: агонію, клінічну (зворотна) смерть, біологічну (незворотна) смерть. Розрізняють природну (фізіологічну) і передчасну (патологічну) смерть. Факт настання смерті (клінічної) реєструють за певними (клінічними) ознаками: припинення функціонування центральної нервової системи, легень і серця (трикутник Біша). Остаточним свідченням настання біологічної смерті є трупні зміни.

До пізнавальних ознак відносять вид, породу, стать тварини, її вік, масть (окрас), особливі прикмети, особливості статури.

Будову тіла визначають як “пропорційну”, “правильну”, “міцну” й, навпаки, “непропорційну”, “неправильну”, “слабку”. Далі звертають увагу на конфігурацію грудної клітки й живота (“підтягнутий”, “збільшений”). Досить важливо зареєструвати моменти, що стосуються характеру експлуатації (виїзний кінь, ваговіз, службова собака і т.д.). У коней – і особливо в жуйних тварин, важливо звернути увагу на збільшення (здуття) живота – одна з ознак тимпанії (жуйні) і кольок (коні). Разом із тим вирішення цього питання потребує великої обережності, тому що у трупів, що пролежали деякий час у теплий період року, особливо в жуйних, накопичення газів у черевній порожнині є звичайним посмертним явищем, яке слід відрізнити від прижиттєвого здуття. Найбільш суттєвою відмінністю є розподіл крові в трупі.

При прижиттєвому здутті кров із черевної порожнини пересувається в передню частину тіла і зовнішні покриви, у той час як судини органів черевної порожнини слабо наповнені кров'ю.

Угодованість визначають після зняття шкіри за станом підшкірного жиру й мускулатури. У виснажених трупів, крім відсутності жиру в підшкірній клітковині, різко виступають ребра, хребет, зовнішні кути клубової кістки, горби сідничних кісток, що є наслідком атрофічного стану мускулатури. Відмічають колір жиру, його консистенцію. У старих тварин жир жовтого, жовто-коричневого кольору. При сильному виснаженні (схудненні) він просочується серозною рідиною і набуває вигляду слизово-драглистої маси (серозна атрофія жиру). У висновку говорять про “гарну”, “середню”, “погану” угодованість і, нарешті, про “ожиріння” або “виснаження” тварини.

Якщо статура неправильна, непропорційна, з анатомічними відхиленнями, то слід відзначити, у чому вони виявляються: провислість спини, черева, викривлення різних частин кінцівок, хребта.

Дослідження окремих поверхонь частин трупа. При дослідженні природних отворів (очей, рота, вух, ануса, зовнішніх статевих органів) звертають увагу на: закриті вони чи зяють, чи є виділення (якщо вони є, то визначають їхню кількість, колір, запах, консистенцію). Оглядають видимі слизові оболонки. Визначають, якого вони кольору (блідо-рожеві, червонуваті, жовтушні і т.д.), набряклі чи ні, чи є будь-які накладання, ушкодження, крововиливи і т.д.

Особливу увагу слід звернути на виділення з тієї чи іншої порожнини, які можуть вказати на напрямок подальшого дослідження. Так, гнійне виділення з очей може викликати підозру на чуму собак, злоякісну катаральну гарячку корів, інфлуенцу коней та інші захворювання; слизово-гнійні витікання іноді з домішками крові з носової порожнини коня – на сап і т.д.; при наявності виділень визначають його кількість (об'єм), колір, запах, консистенцію. Потім звертають увагу на стан слизових оболонок, реєструючи при цьому зміни їх кольору (ціаноз), стан поверхні та інші моменти. Блідий колір слизових оболонок очей, ротової порожнини може свідчити про внутрішні кровотечі (про інфекційні хвороби, отруєння, наприклад, фосфором, свинцем і таке інше), анемії, гідремії.

Оглядаючи *ротевий отвір*, відмічають закрита чи відкрита ротова щілина, положення язика (чи не випадає він з ротової порожнини, чи не прикушений різцями), присутність жмутьків сіна, які виступають із ротового отвору через беззубий край, наявність будь-яких виділень. За можливості доступу до ротової порожнини (відсутність залякання) установлюють характер її вмісту, можливі зміни слизової (крововиливи, папули, пустули, виразки, некрози і т.д.). Більш детальний огляд зубів, ясен і слизової оболонки проводять після розпилю черепа.

При дослідженні *зовнішніх статевих органів* у самок звертають увагу на статеву щілину – закрита вона чи ні, характер витікань із неї, стан слизової оболонки піхви; у самців – на положення ствола статевого члена, стан крайньої плоти і мошонки, наявність ексудату на слизовій препуцію.

Визначають, наскільки сильно відкритий анальний отвір (при накопиченні газів, харчових і калових мас у черевній порожнині анус випнутий і його отвір відкритий), чи не забруднена шерсть навколо нього каловими масами. Якщо є випадіння прямої кишки або матки – описують, який має вигляд ділянка, що випала.

Потім проводять зовнішній огляд різних ділянок тіла: шиї, грудей, живота, спини, кінцівок, копит, пальців, кігтів.

Огляд шкіри та її похідних дає можливість визначити зовнішній вигляд волосяного покриву (гладкий, скуйовджений, блискучий, тьмянний, міцність прикріплення волосся); стан шкіри (еластична, груба), її колір, товщину, вологість, зміни, садна, забиті місця, рани, ділянки змертвіння, виразки, гіперемію, крововиливи, висипки, інфільтрати, абсцеси і т.д.).

Характер змін шкіри має діагностичне значення при сапі, чумі, віспі, некробактеріозі, паразитарних хворобах, мікозах. Прижиттєві зміни, зокрема поранення, розрізи в ділянці шиї, необхідно відрізнити від посмертних надрізів і ушкоджень шкіри, синців за наявності запальної інфільтрації тканин, що прилягають.

Завершуючи зовнішній огляд шкіри, досліджують вінець, шкіру ділянки міжкопитної щілини, копита й пазурі. Визначають природу змін, що часто спостерігаються при інфекційних хворобах, наприклад, при віспі, ящурі, сибірці, чумі свиней і собак та інших ушкоджень, деформацій. Більш повне дослідження шкіри проводять після її зняття.

Різнманітні припухання шкіри зазвичай визначаються при її знятті та при огляді з боку підшкірної клітковини і шляхом надрізів. Товста і покрита волоссям шкіра домашніх тварин часто приховує справжню картину, особливо не різко виражених припухань, наприклад, набряків запального та іншого походження. Крім набряків, припухлість шкіри може також траплятися внаслідок емфіземи підшкірної клітковини, що визначається крепітацією пухирців газу в клітковині при надавлюванні пальцем. Емфізема підшкірної клітковини може бути травматичного походження (трахеотомія, травма грудної клітки і т.д.), тоді патологічних змін самої підшкірної клітковини не відмічають.

Прижиттєву емфізему підшкірної клітковини викликають також збудники емфізематозного карбункула й злоякісного набряку. У цих випадках спостерігаються драглисто-геморагічні інфільтрати підшкірної й міжм'язової клітковини, просочені пухирцями газу. Крім того, при злоякісному набряку, відчувається своєрідний гнильний запах, а при емкарі знаходять чорно-червоне забарвлення, шпаристість, сухість на розрізі скелетної мускулатури.

Припухлість шкіри, обмежена або розлита, може бути запального походження або зумовлена розвитком пухлини, збільшенням лімфатичних залоз і т.д. Дуже різкі форми емфіземи спостерігаються в птахів при розриві повітроносних мішків (Pneumoderma).

Емфіземи прижиттєвого походження слід відрізнити від емфіземи трупної, за якої наявність пухирців газу співпадає з ознаками розкладання трупа.

Варто пам'ятати, що **знімати шкіру з трупів тварин забороняється (її знищують разом із трупом)** при сибірці, ботулізмі, браздоті овець, сказі, злоякісному набряку, сапі, меліюїдозі (несправжній сап), епізоотичному лімфангоїті коней, віспі овець, кіз, свиней, ентеротоксемії овець, емфізематозному карбункулі великої рогатої худоби.

Зняття шкіри. З метою зняття шкіри секційним ножом роблять подовжній розріз її від кута нижньої щелепи по середній вентральній лінії шиї, грудної та черевної ділянки (обходячи з двох боків у самок – молочну залозу, у самців – статевий член і сім'яники, у новонароджених – пуповину), паху до анального отвору. Потім до подовжнього розрізу шкіри проводять чотири перпендикулярних розрізи по медіальній поверхні передніх і задніх кінцівок. У ділянці путових суглобів і за кутами рота роблять циркулярні розрізи. Знімати шкіру починають із голови. Відокремлюють її від губ, а в рогатої худоби – від основи рогів. Вушні раковини відрізають разом зі шкірою. Потім, відтягуючи шкіру від тканин, що підлягають, відокремлюють її в ділянці шиї, грудини, передніх і задніх кінцівок, спини. Хвіст відрізають разом зі шкірою на рівні 3 – 4-го хвостових хребців.

При знятті шкіри звертають увагу на її стан, кровонаповнення судин, а у свиней – на наявність або відсутність крововиливів, виразок, пухлин і т.п. Ушкоджені місця шкіри залишають недоторканими.

Після зняття шкіри оглядають підшкірну клітковину, оцінюють стан жирових відкладень (ожиріння, серозна атрофія жиру), визначають колір (блідо-рожевий, жовтушний і т.д.) кровонаповнення судин, крововиливи, ушкодження і т.д. Сухість підшкірної клітковини вказує на ексікоз (зневоднення) трупа. Зміни підшкірної клітковини зіставляють із відповідними ділянками поверхні шкіри.

Потім досліджують *поверхневі лімфатичні вузли* (привушні, нижньощелепні, заглоткові, поверхневі шийні, підколінні (у свині), поверхневі пахвинні, надвим'яні й ін.) визначають їхню величину, колір, консистенцію, рисунок на розрізі, характер змін (наявність гіперемії, крововиливів, гіперплазії, пухлинних розростань, вогнищ некрозу і таке інше).

Слинні залози досліджують так само, як і лімфовузли.

У самок досліджують *молочну залозу*, а в самців – *статевий член*, сім'яники. При огляді молочної залози враховують її колір, величину, консистенцію. Після сагітальних розрізів окремих ділянок сосків, молочних цистерн визначають колір і характер виділень. Звертають увагу на можливі запальні зміни залози, на сполучнотканинні і жирові розростання, а також склеротичні ущільнення стромы, новоутворення.

У самців розрізають мошонку і піхвову оболонку. Сім'яний канатик відпрепаровують до пахового кільця. Якщо необхідно з'ясувати ступінь поширення патологічного процесу, сім'яники видаляють разом з іншими органами сечостатевої системи або перерізають сім'яний канатик, і розрізають сім'яники на шари товщиною 1-2 см, у кастратів звертають увагу на куку і стан кастраційної рани, виключають ускладнення (ботріомікоз, тромбоз судин).

При огляді статевого члена виявляють стан і вміст препуціального мішка, відокремлюють статевий член від черевної стінки і відрізають його від задньої сідничної вирізки або відкидають каудально, не відокремлюючи від трупа. Потім його видаляють разом з органами таза. Надалі розтинають із вентральної сторони сечовід і розсікають член поперек на шари товщиною 1 – 2 см.

Скелетні м'язи. Визначають ступінь їхнього розвитку, консистенцію, колір, малюнок будови, сухість, вологість поверхні розрізу м'язів, наявність чи відсутність крововиливів, запалення, некрозів і т.д. Особливу увагу звертають на жувальні м'язи, мускулатуру плечового пояса, холки, спини і стегон.

Зв'язки, кістки, суглоби кінцівок, хребці і ребра досліджують шляхом огляду, пальпації, визначаючи їх конфігурацію, цілісність, величину, щільність. При зміні, деформації, ушкодженнях кісток, останні розрізають або розпилюють і оцінюють поверхню розпилу (компактної і губчатої речовини), визначають стан вмісту порожнин суглобів, сухожильних піхв, синовіальних сумок і оболонок, хрящової і кісткової тканин, кісткового мозку (співвідношення червоного і жовтого) і т.д.

Внутрішній огляд

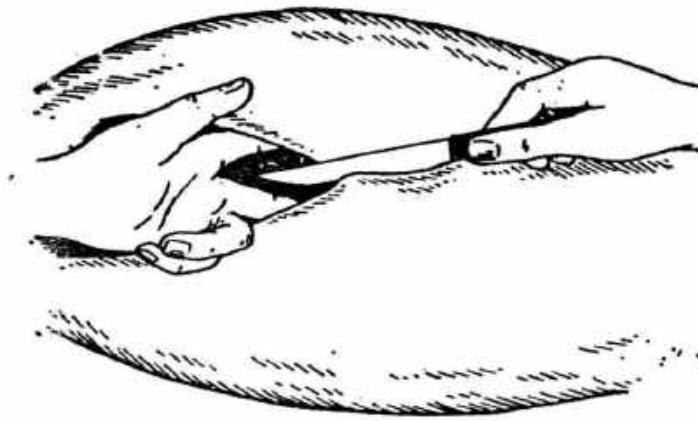
До внутрішнього огляду відноситься дослідження порожнин і органів. Перед розтином порожнин тіла, трупу надають визначене положення. Розтин трупів великих тварин проводять у боковому лівому (велика рогата худоба) чи правому (коня) положенні. Трупи дрібних тварин (свиней, овець, телят, собак і т. д.) розтинають у спинному положенні.

При розтині трупа насамперед відзначають положення органів, вміст порожнин і стан покривів, а потім, при видаленні органів – їх конфігурацію, розміри, консистенцію (визначену на дотик), колір, малюнок поверхні, а в деяких випадках і запах органів. Після зовнішнього огляду паренхіматозний орган розрізають секційним ножем між крайніми точками по довжині з опуклого боку зі збереженням зв'язку його частин, звертаючи увагу на стан поверхні розрізу.

Абсцеси, синці, рубцеві стягування, отвір нориць, рани досліджують після видалення уражених органів. Для проведення лабораторних досліджень відбирають шматочки органів (чи орган цілком). Огляд і відбір матеріалу для дослідження проводять без промивання органів водою. Органи та їхні шматочки, промиті водою, непридатні для мікроскопічного дослідження, тому що вода, особливо тепла, викликає гемоліз і зміну кольору органа. Не слід витирати поверхню органа; зіскоб ексудату беруть тильним боком сухого ножа.

Внутрішній огляд починають із почергового розтину й огляду черевної, тазової і грудної порожнин. Потім витягують і досліджують органи.

При боковому положенні трупа черевну стінку розрізають від мечоподібного відростка до лонного зрощення на 2 – 3 пальці вище білої лінії, щоб не вилився рідкий вміст порожнини (мал. 9).



Мал. 9. Розріз черевної стінки

При положенні трупа на спині черевну стінку розрізають по білій лінії. У ділянці мечоподібного відростка розрізають черевну стінку до очеревини. Останню проривають пальцями, ввівши вказівний та середній пальці лівої руки в розріз у ділянці мечоподібного відростка й відтягуючи зверху її між вилоподібно розсунутими пальцями. Іноді очеревина розривається сама під тиском кишечника. Неможливо бачити вістря ножа в черевній порожнині, але вводити його необхідно так, щоб не пошкодити органи. У випадку ушкодження, захоплюють пінцетом ушкоджену ділянку, накладають на петлю кишечника лігатуру, запобігаючи виливу його вмісту в черевну порожнину. Другий розріз черевної стінки роблять від мечоподібного відростка по підребер'ю до хребта, поступово збираючи рідину, що міститься в черевній порожнині.

При положенні трупа на спині, поперечні розрізи роблять від пупка, починаючи від краю подовжнього розрізу, перпендикулярно до нього не доходячи на ширину долоні до поперекових хребців, щоб попередити вислизання з черевної порожнини кишечника і витікання рідини. Два передніх шматки черевної стінки, що утворилися, відкидають на грудну стінку чи відрізають по підребер'ю. У новонароджених відрізають частину черевної стінки навколо пупка, шматок якої залишається разом із пупком і його судинами.

Якщо є спайки черевної стінки з нутрощами, їх обережно розрізають ножом або розривають рукою, а іноді залишають невідпрепарованими разом зі шматком черевної стінки. Для огляду черевної порожнини необхідно відокремити сальник.

При огляді черевної порожнини рідкий вміст її збирають у вимірювальну судину по ходу проведення розрізу черевної стінки або вичерпують мірною ложкою та визначають кількість, колір, прозорість, консистенцію, домішки (кормові, калові маси, кров'яні згустки), запах.

Відразу після смерті тварини в черевній порожнині міститься не більше 20 – 30 мл жовтуватого кольору прозорої рідини, а потім накопичується до 1 літра від рожевого до темно-червоного кольору посмертного трансудату (у великої рогатої худоби). У цій рідині відсутні пластівці фібрину, еритроцитів, очеревина не має прижиттєвих патологічних змін (на відміну від водянки чи

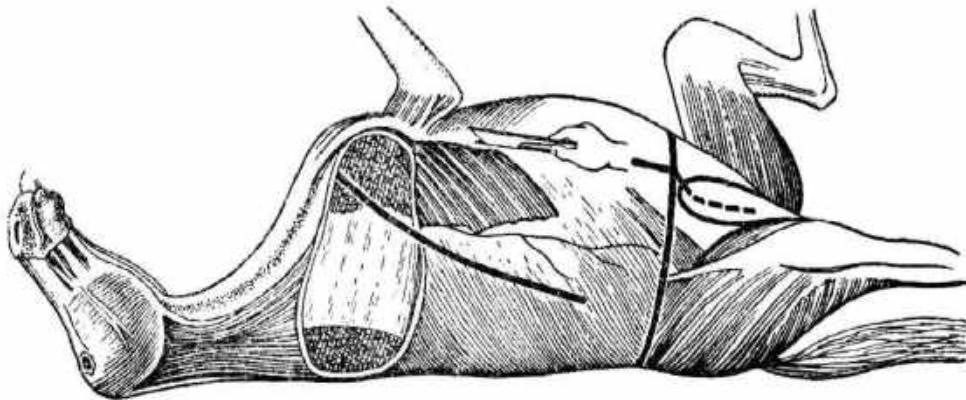
ексудату при перитоніті). Потім визначають стан серозного покриву (колір, гладкість, блиск, прозорість, вологість, кровонаповнення та ін.).

У новонароджених оглядають і розкривають гудзиковими ножицями пуповину, пупочні артерії і вену. За норми в них міститься зсіла темно-червона кров. При пупочному сепсисі відзначають загальні зміни пуповини і вогнищевий або дифузний злипний перитоніт. Із черевної порожнини іноді виділяються гази, що утворюються внаслідок гниття й розривів шлунка чи кишечника. Гази мають специфічний гнильний запах – запах часнику (отруєння миш'яком), мигдалю (отруєння ціаністими з'єднаннями) чи фруктів (діабет).

Для визначення висоти купола діафрагми роблять подовжній розріз грудної мускулатури від першого ребра до останнього, приблизно по лінії з'єднання хрящів грудної кістки з ребрами. Потім вводять руку в черевну порожнину й притискають пальці до найбільш високої точки діафрагми й до грудної стінки.

Діафрагма в нормі знаходиться на рівні 5-6 ребер.

При розтині грудної порожнини розсікають праве чи ліве півколо діафрагми по лінії кріплення її до реберної дуги від мечоподібного відростка до хребта. При спинному положенні розсікають діафрагму по всьому верхньому півколу.



Мал.10. Розтин трупа коня в правому напівбоковому положенні. Чорні лінії вказують напрям розрізу черевної стінки і розпили ребер

Для видалення лівої (у коня) чи правої (у великої рогатої худоби) половини грудної клітки, відступивши на долоню від лінії спини, розрізають усі м'які тканини від останнього ребра до середини першого. Перепилюють усі ребра по тій же лінії і відгинають грудну стінку у вертикальному напрямі до перелому хрящів грудної кістки (мал. 10). При цьому обережно відокремлюють (не пошкоджуючи) серцеву сорочку (осердя) від грудного з'єднання з грудною кісткою. По лінії перелому розрізають м'які тканини й видаляють половину грудної клітки, обережно відокремлюють осердя, не порушуючи її цілісність. При спинному положенні трупа видаляють усю грудну кістку, для чого роблять розпили в місцях з'єднання ребер та хрящів із правого і лівого боків грудної кістки.

За польових умов та за відсутності можливості провести розпил ребер, послідовно видаляють кожне ребро, починаючи з останнього, після розсічення м'яких тканин міжребер'я до місця з'єднання ребра з хребцем.

У випадку підозри на пневмоторакс ще до початку розтину відпрепарують ділянку шкіри і м'язів на відповідному боці грудної клітки, щоб утворилася порожнина, схожа на кишеню, у яку наливають воду, і під водою прорізають міжреберні тканини. При наявності повітря – у воді з'являються пухирці.

У плевральній порожнині виявляють наявність спайок шляхом огляду і введення руки між грудною стінкою і легеньми.

Збирають і вимірюють рідкий вміст плевральної порожнини, визначають його колір, консистенцію, наявність фібрину, гною, кров'яних згустків й ін. Оглядають реберну і легеневу плевру (колір, набрякання, накладення, крововиливи).

При підозрі на повітряну емболію серця, грудну порожнину розтинають раніше черевної. Розрізають осердя і, підтримуючи край розрізу вище її рівня, в порожнину перикарда наливають воду і під водою розрізають стінку правого шлуночка. На повітряну емболію серця вказує поява пухирців повітря у воді.

За звичайних умов перикард (осердя) оглядають ззовні, потім розрізають його вдовж, збирають, вимірюють і досліджують вміст, визначають стан внутрішньої поверхні осердя й епікарду.

Оглядають грудну кістку та її серозний покрив. Згинаючи грудику, проколами ножа визначають її щільність. Подовжнім розпилом розкривають грудику, визначають стан кісткового мозку й кісткової тканини.

У реберних хрящах констатують наявність чи відсутність окостеніння, потовщень, що добре простежуються в місці з'єднання хрящових і кісткових частин ребер (відбувається при рахіті і фіброзній остеодистрофії).

Звертають увагу на стан легень: вони можуть бути спалими (ателектаз), коли займають тільки частину грудної порожнини, чи роздуті (емфізема), коли заповнюють усю грудну порожнину, і в цьому випадку на них видно відбиток ребер.

Відзначають відхилення в положенні серця.

Видалення органів черевної порожнини. Першою з черевної порожнини видаляють і досліджують селезінку для виключення септичних хвороб. Якщо при огляді воріт селезінки виявляють будь-які зміни, наприклад, тромбоз судин, то її витягають разом зі шлунком. Визначають форму, величину і колір селезінки (з поверхні остання залежить від товщини капсули), консистенцію (щільна, м'яка, в'яла), наявність зморшкуватості чи напруженості капсули, спайок, накладень, плям. При повнокров'ї і гіперплазії краї селезінки заокруглені, капсула напружена, при знекровленні й атрофії – краї гострі, капсула зморшкувата. Після огляду воріт органу, селезінку кладуть на стіл воротами вниз, роблять кілька рівнобічних розрізів по опуклій поверхні органа від його верхівки до основи. Гладка поверхня органа свідчить про ущільнення його, грубозерниста – про гіперплазію фолікулів. Тупою стороною леза роблять зіскоб із поверхні розрізу. Він може бути незначним чи рясним, а за характером – рідким, кров'янистим або кашкоподібної консистенції. При сепсисі (сибірка

та ін.) селезінка буває збільшена в декілька разів і настільки розм'якшена, що її розплавлена паренхіма разом із депонованою кров'ю стікає з поверхні розрізу у вигляді напіврідкої дьогтеподібної маси.

Для видалення печінки лівою рукою захоплюють її ліву частку, перерізають ліве трикутне зв'язування, що з'єднує печінку з діафрагмою, оглядають і розрізають задню порожню вену, розсікають серпоподібне, кругле, вінцеве зв'язування і зв'язування правої частки печінки з правою ниркою і діафрагмою (праве трикутне зв'язування), видаляють орган.

Для видалення нирок роблять один циркулярний чи два рівнобіжних (латеральний і медіальний) розрізи очеревини і заочеревинної клітковини, піднімають їх і відокремлюють від поперекових м'язів.

Інші органи черевної порожнини витягують із урахуванням їх анатомо-фізіологічних особливостей (див. відповідні розділи).

Тазову порожнину розтинають після розпилу лобкової, клубової і сідничної кісток, на яких кріпиться чашечка тазостегнового суглоба, її видаляють і відкривається доступ у тазову порожнину.

Іноді розпилюють лобкові кістки (по обох боків лобкового зрощення) і тонку частину клубової кістки, після чого видаляють частини таза, що набули рухливості.

Усі органи тазової порожнини видаляють єдиним комплексом, зробивши круговий розріз шкіри навколо анального й статевих отворів. У самців проштовхують сім'яники у тазову порожнину через пахове кільце. Статевий член, відділений від черевних стінок, відтягують назад і підрізають довкола нього й анального отвору м'які тканини.

Вилучення органів ротової порожнини, ший і грудної порожнини. На місці досліджують щитовидну, паращитовидну, зобну і слинну залози. Для детального огляду їх видаляють і розрізають по довжині.

Для розрізу ротової порожнини вставляють ніж у вертикальному положенні в куті нижньої щелепи, в підщелепній ділянці, потім вістрям ножа проколюють м'які тканини. Торкаючись ножом внутрішньої поверхні щелепи, рухами, що пиляють, доводять розріз до з'єднання правої і лівої щелеп. Такий же розріз роблять і з іншого боку. З'єднують обидва розрізи, віддаляючи підборідно-язиковий м'яз і зв'язування язика, виводять язик назовні в напрямку до ший. Круговим розрізом відокремлюють тверде піднебіння від м'якого, праворуч і ліворуч розсікають під'язичні кістки по хрящу.

При видаленні гортані в коня розсікають і проводять огляд повітроносних мішків.

Для детального огляду на місці органів ротової порожнини, іноді видаляють частину нижньої щелепи: розрізають усі м'які тканини щік від кута губ до щелепного суглоба, перепилують тіло нижньої щелепи й відокремлюють її від нижнього суглоба. Подовжньо розрізають м'які тканини ший від голови до входу в грудну порожнину, оголюючи трахею і стравохід. Язик, гортань, трахею, стравохід і органи грудної порожнини видаляють єдиним комплексом. Для цього перерізають стравохід після накладення на нього лігатури перед діафрагмою. Іноді трахею, стравохід і судини перерізають

на 15-20 см вище входу в грудну порожнину. Перед тим, як перерізати задню порожню вену, на неї накладають лігатуру.

Органи грудної порожнини можна видаляти, не ушкоджуючи грудну стінку. Для цього відпрепарують трахею, стравохід і судини в місцях їх входу в грудну порожнину, розрізають м'які тканини в цьому місці, орієнтуючись по перших ребрах. Відпрепарують осердя, не порушуючи цілісності, і, захопивши трахею з боку грудної порожнини, із силою тягнуть її в каудальному напрямку, відриваючи й підрізуючи середостіння в області хребта. Однак, застосовуючи цей спосіб, не можна оглянути органи грудної порожнини на місці. Його частіше використовують при післязабійному огляді туші й органів.

Наприкінці розтину відрізають голову на місці з'єднання її з атлантом. Щоб уникнути втрат спинномозкової рідини голови, роблять пункцію субарахноїдального простору через отвір між потиличною кісткою й атлантом. Спинномозкову рідину беруть шприцом, яку надалі вимірюють і описують

Дослідження органів. Органи та їх комплекси, а також регіональні лімфовузли (за винятком шлунка й кишечника, що розсікають останніми, щоб уникнути забруднення місця розтину, рук та інструментів) витягають і досліджують у такому порядку: селезінку (мал. 16), органи ротової порожнини, шиї, грудної порожнини; печінку й підшлункову залозу з дванадцятипалою кишкою; нирки, надниркові залози й сечовий міхур; органи розмноження; головний мозок, придаткові порожнини черепа, зуби, ясна, тверде піднебіння; спинний мозок; шлунок і кишечник.

Після селезінки досліджують *серце*. Детально досліджують стан епікарда (колір, глянцевість чи тьмяність, крововиливи, накладення), вид епікардіального жиру (кількість, колір, набряклість, ослизнення), конфігурацію. Вимірюють довжину серця від місця входження аорти до верхівки, ширину в ділянці поперечної борозни, окружність за рівнем поперечної борозни, у разі потреби довжину правого і лівого шлуночків. Після розтину порожнин і видалення згустків крові, серцевої сорочки й великих судин серце зважують. В'ялий серцевий м'яз і слабо наповнені кров'ю порожнини свідчать про слабе задубіння, в'ялі м'язи й порожні порожнини – про відсутність задубіння.

У великих тварин розрізи на серці роблять спочатку з правого, потім із лівого боку у вигляді незавершеної букви Т. Праве передсердя розрізають поперек від місця впадіння порожніх вен; правий шлуночок – посередині – від поперечної борозни до верхівки, не ушкоджуючи поперечної борозни. Аналогічні розрізи роблять у лівій половині серця. Поперечну борозну серця зберігають для визначення прохідності атриовентрикулярних отворів. Після цього її розсікають, з'єднуючи розріз передсердя й правого шлуночка, а потім - лівого шлуночка серця, збирають, вимірюють і досліджують вміст кожного відділу. Ввівши тупу браншу ножиць у порожнину правого шлуночка і просуваючи її вперед вдовж серцевої перегородки, розкривають легеневу артерію на всьому її протязі. Аналогічним чином розрізають із лівого шлуночка аорту, що проходить через лівий головний бронх і йде вдовж середостіння.

У дрібних тварин роблять прокол правого передсердя, розріз продовжують по бічному краю правого передсердя й шлуночка до його дна, а потім вдовж

серцевої перегородки і переходять на легеневу артерію. Аналогічно розкривають ліве серце з переходом в аорту.

У птахів серце розсікають на дві половини через усі порожнини. Потім промивають порожнини серця й досліджують ендокард, клапани, легеневу артерію й аорту. Коронарні судини розрізають (тонкими ножицями), починаючи з вихідних отворів, що сходять у горизонтальні розгалуження вінцевих артерій в аорті. Серцевий м'яз розсікають на рівнобічні шари, вирізають шматочок стінки правого шлуночка. У нормі співвідношення між правою і лівою стінками складає 1:3 – 3,5. При розширенні правого шлуночка це співвідношення збільшується до 1:4,5, лівого – до 1:2.

Язик після зовнішнього огляду розрізають на рівнобічні шари товщиною 1-2 см подовжньо і поперечно.

М'яке піднебіння, глотку й мигдалики оглядають, натискаючи на орган, визначають колір; консистенцію й кількість виділень із крипт, після чого розрізають на 1-2 шари.

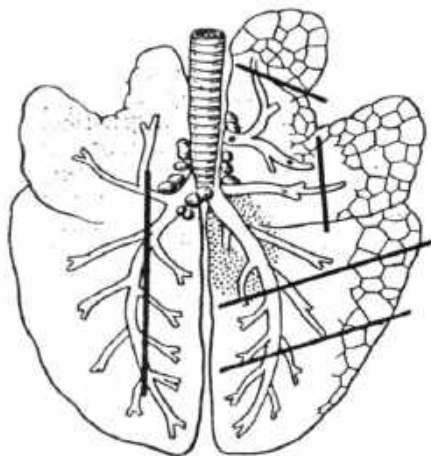
Стравохід розрізають упродовж, починаючи від глотки. Дивертикули обходять розрізом, звуження стравоходу досліджують до його розрізу, виявляючи прохідність шляхом введення пальця чи зонда.

Щитовидну та паращитовидну залози, а також тимус (особливо в новонароджених і молодих тварин) оглядають на місці, встановлюючи положення, величину, форму, консистенцію, стан поверхні розрізу, а при колоїдному зобі й інших змінах залози відокремлюють і зважують для визначення їх маси.

Гортань, трахею й бронхи розсікають до кінцевих розгалужень останніх і визначають їхній вміст і стан слизової оболонки.

Легені починають оглядати з плеври, ретельно обмацують усі частки, виявляють крепітацію, ущільнені ділянки, вузлики, які розрізають для більш детального дослідження (мал. 11). Орган розрізають з боку тупого краю на пласти товщиною 1–2 см. З протилежного боку роблять такі ж розрізи у поперечному напрямі.

Для виявлення глибоко розташованих вузликуватих утворень прощупують кожен пласт окремо. Змінені шматочки занурюють у воду (проба Галена). Емфізематозні шматочки плавають на поверхні води; важко плавають, майже в рівень з поверхнею води, шматочки, що містять набрякову рідину; пневмонічні або занурюються у воду, або осідають на дно, як при ателектазі.



Мал. 11. Лінії розрізу легень

Бронхіальні та середостінні лімфатичні вузли розрізають по тупому краю на тонкі пласти, які досліджують на наявність горбикових змін (туберкульоз, сар, актиномікоз).

Печінка. Розрізають портальні лімфовузли. Підводячи вказівний палець під зв'язку печінки та дванадцятипалої кишки, надрізають і розкривають печінкову артерію та воротню вену, відмічають кількість і вид крові, що витікає. При зовнішньому дослідженні встановлюють розміри органа (ширину, довжину, товщину), колір, рисунок поверхні (гладка, шорстка, вузлувата), тупі чи гострі краї (гіпертрофія, атрофія), консистенцію (після тиску пальцем не повинне залишатися заглиблення). Розсікають печінку на паралельні пласти товщиною 1 – 2 см з одного боку в подовжньому, а з другого – у поперечному напрямі. Для виявлення вузликів ретельно прощупують кожен пласт.

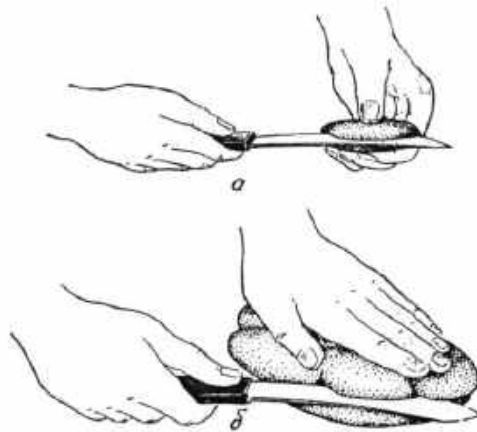
Підшлункова залоза. Виявляють величину, форму, за необхідності визначають масу органа, з поверхні та на розрізі колір, консистенцію, рисунок часточкової будови, ступінь кровонаповнення органу.

Надниркові залози. Відмічають величину, форму, колір, консистенцію та вигляд поверхні органа. Роблять подовжні розрізи з випуклого боку. Визначають стан паренхіми, колір, (у нормі коркова речовина жовта, мозкова – з коричневим відтінком) рисунок та співвідношення коркового та мозкового шарів, ступінь кровонаповнення.

Нирки. Звертають увагу на ступінь розвитку та характер жирових відкладень на капсулі. Після зняття навколониркової жирової тканини визначають колір, величину та форму нирок, стан та ступінь напруження фіброзної капсули, біля воріт органу досліджують ниркові лімфовузли, перевіряють артерії та вени.

Потім розрізають нирки разом із капсулою по великій кривизні. Для цього нирки великих тварин кладуть на стіл і притискають лівою рукою, а нирки дрібних тварин фіксують у лівій руці між великим та іншими пальцями. Визначають стан паренхіми, легкість зняття капсули, колір, консистенцію, товщину та чіткість межі між корковим і мозковим шарами, визначають наявність прижиттєвих змін (каміння, кісти), вологість і ступінь кровонаповнення, стан ниркової миски (об'єм порожнин, стан слизової

оболонки), кількість і характер її вмісту; роз'єднують сечоводи, враховуючи їх прохідність, товщину стінки та стан слизової оболонки (мал. 12).



Мал. 12. Лінії розрізу нирок: а-дрібних тварин; б – великих тварин

Сечовий міхур. Звертають увагу на величину, ступінь наповнення його сечею; натискуючи на міхур, враховують прохідність сечовипускного каналу. Потім пінцетом підтягують міхур за верхівку, ножицями розтинають його стінку та визначають кількість і якість сечі (колір, прозорість, в'язкість, різні домішки), товщу стінки та стан слизової оболонки (колір, прижиттєві патологічні зміни у вигляді крововиливів, запалення і т.д.).

Статеві органи самок розтинають із піхви, переходячи на тіло, шийку матки, роги матки та яєчники.

За наявності в матці плоду досліджують плідні оболонки, дістають плід, визначають його вік, шукають можливі аномалії. За необхідності проводять розтин плоду.

У самців досліджують препуцій, голівку статевого члена, сечовивідний канал (розтинають із вентральної сторони члена). Статевий член розсікають на поперекові пласти товщиною 1-2 см, роз'єднують оболонки мошонки, а потім сім'яники та придаткові залози.

Ротова порожнина. Досліджують стан твердого піднебіння, ясен, зубів після видалення нижньої щелепи; для цього розрізають жувальні м'язи від кута губ до щелепового суглобу та м'які тканини біля нього з внутрішньої сторони. Без нижньої щелепи зручніше розтинати черепну коробку.

Шлунок розрізають від стравоходу до пілоруса посередині, між малою та великою кривизною. Дно шлунка залишають недоторканим, тому що в цій ділянці часто спостерігають ушкодження та залишаються кормові маси, які можуть бути необхідні для проведення додаткових досліджень.

Кишечник розрізають вдовж за місцем кріплення брижі, визначають кількість, консистенцію та колір вмісту; досліджують слизову оболонку та інші шари стінки.

Шлунок і кишечник роз'єднують та вивчають із урахуванням анатомо-фізіологічних відмінностей у різних видів тварин.

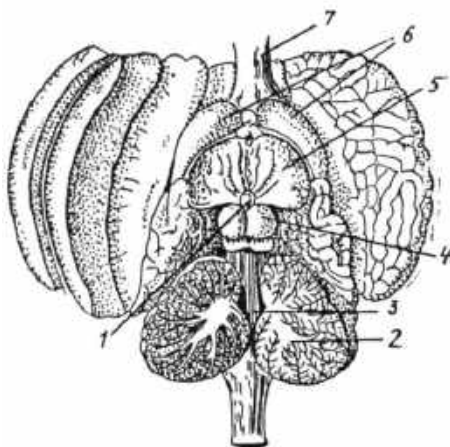
Череп розтинають після видалення м'яких тканин. Припиняють розпилювати, якщо відчують послаблення опору кістки. При правильному розпилі черепна кришка є рухливою, у протилежному випадку підрубують недопиляні місця долотом і ним же зламують черепну кришку. Лінії розпилу залежать від анатомічних особливостей його у тварин різних видів. Якщо дослідженню головного мозку не надають особливого значення, череп розпилюють уздовж на дві половини, відступаючи на 0,5-1 см управо та вліво від середньої лінії для збереження цілісності носової перетинки.

Тверду мозкову оболонку видаляють по краю розпилу. Видаляють, починаючи з лобових частин. Для цього лівою рукою піднімають лобні частини, перерізають перехрест зорових нервів, ніжку гіпофіза, який залишається в турецькому сідлі.

Можна видалити мозок ззаду, від довгастого мозку. Для цього під нього підкладають 2-3 пальці лівої руки й піднімаючи його, розсікають нерви та нюхові шляхи в напрямку до нюхових цибулин.

Для видалення гіпофіза роз'єднують тверду мозкову оболонку в поперековому напрямку, відступають від залози на 1-2 см. Пінцетом захоплюють шматок твердої мозкової оболонки й видаляють гіпофіз разом із нею.

Розміщують мозок основою донизу, роз'єднують обидві півкулі, зрізають купол півкулі, відкриваючи бокові шлуночки. Пересікають мозолисте тіло, оголюють дно третього шлуночка, сірі вузли основи мозку, чотиригорбикове тіло. Знизу мозочка відкривається четвертий шлуночок (мал. 13). Надмірне скупчення прозорої рідини в розширених мозкових шлуночках вказує на водянку мозку (гідроцефалія, оглум). Потім, склавши всі частини мозку, розрізають його на поперекові пласти товщиною 1-2 см. При виявленні в головному чи спинному мозку уражень, його фіксують у 20 % розчині формаліну, а потім досліджують.



Мал. 13. Розтин головного мозку:

Носові та придаткові порожнини черепа розкривають після видалення мозку та подовжнього розтину черепа на 0,5-1 см від середньої лінії, щоб не пошкодити цілісності носової перегородки та носових раковин. Розпил

починають від потиличної кістки, клиновидну, тім'яну, лобну, носову та різцеві кістки та закінчують між різцевими зубами. Потім повертають голову на дорсальну поверхню й продовжують розтин через міжщелепову кістку до повного розділу голови на дві половини. Ножем вирізають носову перетинку по її краю, на лінії переходу її в лемешову та решітчасту кістку.

Спинномозковий канал. Труп кладуть спиною догори. При розтині остисті відростки стають рухомі. Спинний мозок видаляють разом із твердою мозковою оболонкою, звільнюючи від твердої мозкової оболонки та роз'єднують на поперекові пласти 1-2 см.

При розтині трупа в боковому положенні видаляють ребра. Один розпил роблять між остистими й поперечними відростками, а другий – між тілами хребців та поперечними відростками. Спинний мозок вивільняють від твердої мозкової оболонки і роблять розрізи на подовжні пласти в 1-2 см.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. У яких випадках і які застосовуються методи евісцерації?
2. Яка існує послідовність при патологоанатомічному дослідженні?
3. Що включає зовнішній огляд трупа?
4. Що відноситься до внутрішнього огляду?
5. У якій послідовності проводиться дослідження внутрішніх органів?

ТЕХНІКА РОЗТИНУ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПАТОЛОГОАНАТОМІЧНОГО РОЗТИНУ ТРУПІВ РІЗНИХ ВИДІВ ТВАРИН

Мотиваційна характеристика теми. Знання теми необхідне для запобігання помилок при проведенні розтину трупів різних видів тварин.

Загальна мета заняття. Засвоїти техніку розтину різних видів тварин.

Основні питання теми. Особливості розтину трупів коней, великої та дрібної рогатої худоби, свиней, м'ясоїдних та птиці.

При розсіканні покривів та органів необхідно уникати зайвих розрізів і особливо відділення шматочків органів (як це практикують недосвідчені лікарі), адже за бажання зберегти органи зникає їх демонстративність і можливість додаткового дослідження. Більшість розрізів роблять секційним ножем; хрящі ребер ріжуть реберним ножем; органи розсікають секційним або мозковим ножем. При використанні ножа останній захоплюють усією рукою таким чином, щоб долоня лежала поверх його ручки (мал.14).



Мал.14. Правильне положення ножа при розтині

Розрізи роблять великі, рівні та глибокі, вільним широким рухом руки, здійснюючи його в плечовому суглобі, у напрямі до себе або зліва направо. При

розсіченні органів не слід давити на них чи робити розпилюючі рухи, у протилежному випадку поверхня розрізу буде нерівна й тканина може бути пошкоджена. При розсіканні м'яких тканин, наприклад, мозку, ніж змочують водою, тому що до сухого ножа налипають шматочки тканини, а це значно змінює вигляд поверхні розрізу.

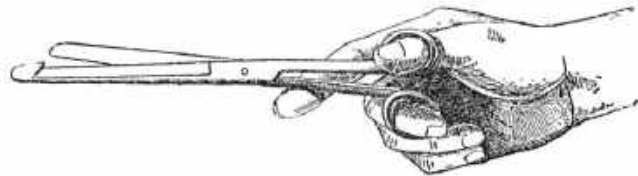
Ручку ножа фіксують усією долонею, великий палець тримають на спинці ножа. Різати потрібно рівним рухом, поступово поглиблюючи розріз (уникаючи рухів, що пиляють), не роблячи надмірного тиску на орган. Рухи ножем потрібно робити ліворуч, праворуч і вниз. Звичайно роблять кілька рівнобіжних розрізів, розділяючи органи на шари товщиною 1-2 см.

Перед розтином черевної порожнини спеціаліст ветеринарної медицини стає з правої сторони трупа (голова трупа повинна знаходитися ліворуч від нього), помічник – із протилежної сторони. Світло повинне надходити зверху і ліворуч.

Для препарування органів застосовують скальпель, фіксуючи його, як перо для письма, і ножиці. При розтині порожнинних органів тупокінцеву браншу гудзикових і кишкових ножиць направляють у порожнину.

Анатомічне препарування застосовують лише у випадку дослідження деталей, дрібних об'єктів (нерви, судини та інше) і використовують при цьому дрібними ножами-скальпелями.

При застосуванні ножиць, великий палець руки вводять у верхнє, середній – у нижнє кільце, тоді як вказівний дає ножицям потрібний напрямок. Притуплена бранша ножиць (кишкові, гудзикові) повинна бути завжди направлена донизу і в такому положенні вводиться в порожнину трубок, наприклад, трахеї, кишечника (мал. 15).



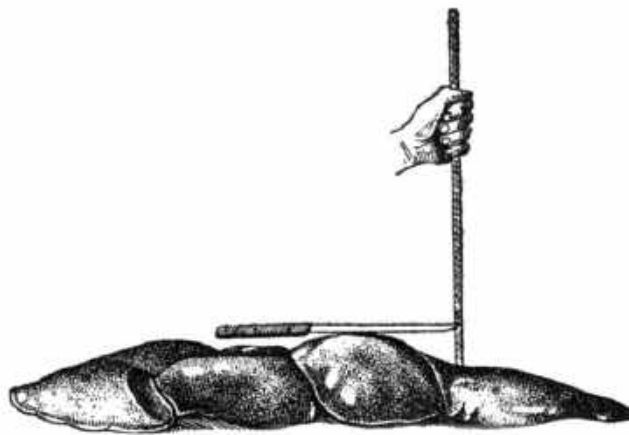
Мал.15. *Правильне положення ножиць при розтині*

При недотриманні цієї умови незахищена бранша може легко пошкодити внутрішню поверхню органа, що досліджується. Розрізи ножами чи ножицями завжди проводяться обережно, що є особливо важливим при роз'єднанні й видаленні органів. Помилки в таких випадках бувають часто невинні, тому що зміни відбулися в анатомічних зв'язках, після невдалого розрізу важко диференціювати. Якщо за ходом розрізу зустрічаються пошкодження, наприклад, нориці, рани, зрощення органів та інше, то напрямок розрізу потрібно змінити та обійти вказане місце. У подальшому органи, зв'язані відповідними ушкодженнями (норицею, раною), видаляються разом. Тільки при такому методі можна скласти достовірну уяву про відхилення в анатомічних зв'язках, що відбулися, і з'ясувати характер оперативного втручання, установити особливості рани, початкове місце утворення нориці та інші моменти.

Огляд порожнин тіла є досить відповідальним моментом при розтині й проводиться ретельно. Фахівець при цьому фіксує свою увагу на вмісті тієї чи іншої порожнини, на стані її покривів і положенні органів на місці. При виявленні в порожнині того чи іншого вмісту, останній переносять ложкою в мірний посуд і визначають його кількість, консистенцію, колір, ступінь прозорості, а у випадку необхідності проводять мікроскопічне та бактеріологічне дослідження, звертаючи при цьому увагу на стан покривів порожнини, реєструючи відхилення, пов'язані з їх блиском, ступенем вологості, товщини та інше. Відмічають наявність зрощень між органами, а також відхилення від нормального розташування органів або відхилення в їх розмірі та формі. Іноді вже такий попередній огляд невилучених органів сприяє з'ясуванню цілого ряду вагомих показників даного випадку, зумовлює постановку діагнозу або визначає схему наступного розтину.

Видаляючи органи з трупа, необхідно суворо дотримуватися правила – за можливості не порушувати зв'язків між анатомо-фізіологічними системами, наприклад, не перерізати існуючі природні з'єднання між органами (сечоводи, жовчні протоки та інше).

Видалені органи кладуть на окремий стіл і досліджують розміри, вагу, форму, консистенцію, колір та будову. Розміри органа визначають вимірною лінійкою. Зазвичай проводять не менше двох вимірювань у двох взаємно перпендикулярних напрямках. Визначаючи товщину органа, лінійку ставлять вертикально біля його краю, а до найвищої точки поверхні прикладають ніж так, щоб, займаючи горизонтальне положення, він торкався своїм вістрям лінійки (мал.16).



Мал.16. Спосіб вимірювання органу (товщина)

Цифра, на рівні якої знаходиться вістря ножа, вказує на товщину органа. Вимірюючи довжину, ніж прикладають вертикально до одного кінця органа, лінійці ж надають горизонтального положення, прикладаючи її до поверхні органа. Кількість поділок від одного кінця до іншого й вказує на довжину органа.

Для визначення ваги користуються шальковими вагами.

На завершення роблять розріз органа; розріз повинен бути великим та глибоким, проходити через усю довжину органа, від його поверхні до воріт.

Ніколи не слід робити наскрізних розрізів, за яких орган може стати розсіченим на дві половини. За правильно зробленого розрізу серозний покрив органа та частина тканини повинні залишитися в якості зв'язуючої ланки.

На поверхні розрізу вивчають будову та рисунок тканини, ступінь кровонаповнення, ступінь блиску та вологості, колір та консистенцію. Іноді застосовують обережне здавлювання органа (наприклад, легень), щоб з'ясувати характер рідини, що виділяється на поверхню розрізу.

Порожнинні та трубчасті органи розсікають ножицями, звертаючи при цьому увагу на характер вмісту порожнини, її внутрішню поверхню, товщину стінок. Якщо в порожнині знаходять будь-який вміст, визначають його кількість, консистенцію, колір, прозорість, запах, рН, а в разі необхідності проводять також мікроскопічне, бактеріологічне та хімічне дослідження.

Розрізи місць можливих звужень роблять досить обережно, лише попередньо впевнившись шляхом введення пальця, катетера або зонда в ступені їх прохідності. Якщо одного розрізу для дослідження органа недостатньо, то роблять ще декілька розрізів; взагалі ж слід уникати зайвих розрізів.

До попереднього огляду поверхні розрізу не слід обмивати його водою, яка може змити різноманітні виділення з тканин органа й зовсім змінити вигляд паренхіми (наприклад, у нирках), а паразитів (наприклад, сетацій на поверхні внутрішніх органів). У випадках затушовування малюнка тканини кров'ю або гноем, які виділяються на поверхню розрізу. Їх можна легко видалити обережним рухом косо поставленого до поверхні вістрям ножа.

Не зважаючи на існуючі правила про порядок патолого-анатомічного розтину та дослідження окремих частин трупа, не слід завжди його проводити за одним шаблоном. За даними анамнезу та клініки, ще до початку розтину можна намітити собі певний план дослідження, з можливими відхиленнями від основної методики, що диктуються особливостями даного випадку.

Порядок розтину великих порожнин тіла, виймання й дослідження органів залежить від цілого ряду умов і дає видові та індивідуальні відхилення від загальноприйнятої схеми. Анатомічні співвідношення різних частин тіла, дані анамнезу та попереднього огляду органів на місці, роль різних систем організму в патології того чи іншого виду тварин зумовлює варіації секційної техніки. Особливості будови шлунково-кишкового тракту різних видів тварин (складний і об'ємний шлунок у рогатої худоби, масивний товстий відділ кишечника в коня) спонукають при вийманні органів черевної порожнини відступати від загального правила, а саме: у рогатої худоби починати видалення, на відміну від інших видів сільськогосподарських тварин, зі шлунка, а не з кишечника. При бажанні скласти достатньо чітку уяву про ступінь наповнення порожнини серця, розтин грудної порожнини повинен передувати видаленню органів черевної порожнини, а інакше кров, яка витече із задньої порожнистої вени, призведе до вивільнення порожнини правого серця. Особливо часто доводиться робити відхилення від загальної схеми за наявністю між органами патологічних зрощень, які викликані пухлинами, травмами (фістула між сіткою і серцем у жуйних), запаленнями. У таких випадках зрощені між собою органи виймаються разом без порушення їх зв'язку (патологічного).

Патологоанатом, який здійснює розтин за шаблоном, не гарантований від грубих помилок, які можуть виявитися при неврахуванні важливих моментів і не дають можливості провести необхідні дослідження, наприклад, спільну секцію вже розчленованих органів.

Тому що мета, з якою проводять той чи інший розтин, досить різноманітна (діагностична, судово-слідча, науково-дослідницька та інша), то, природно, що в одних випадках необхідне всебічне та повне дослідження, тоді як в інших, наприклад, діагностичних, іноді можна обмежитись дослідженням тільки тих або інших систем.

Спеціалістам-початківцям необхідно рекомендувати завжди повні та системні розтини, не зважаючи на мету, з якою вони проводяться; відхилення від цього правила можливе лише за умов набуття працівником ветеринарної медицини відомих практичних навичок.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗТИНУ ТРУПІВ НЕПАРНОКОПИТИХ

До ряду непарнокопитих відносяться травоядні ссавці роду *Equus*, родини конячих: коні, осли, зебри, азіатські напівосли (кулани, онагри та ін.), а також коні-гібриди, отримані від схрещування ослиці з жеребцем, і мули – від схрещування кобили з ослом.

У представників родини конячих кінцівки завершуються одним пальцем – копитом. Цим визначаються особливості апарата руху (скелета, зв'язок і скелетної мускулатури).

Анатомічні особливості непарнокопитих

Стравохід у коней вузький, має товсті стінки, які особливо потовщуються перед входом у шлунок. Стравохід на рівні 13-го ребра проходить крізь отвір діафрагми в черевну порожнину і входить у шлунок, не розширюючись.

У представників родини конячих особливо сильно розвинений кільцеподібний м'яз (кардіальний сфінктер) при вході стравоходу до шлунку, що утруднює блювання, поява його вказує на тяжке захворювання шлунка (розрив і ін.).

У коней *шлунок* однокамерний, стравохідно-кишкового типу, відносно невеликої місткості (у середньому 18 л). Шлунок повністю розміщується в лівому підребер'ї, і лише пілорична його частина заходить в праве підребер'я. Основна частина шлунка лежить дорсально на ободовій кишці. На лівій частині шлунка виділяється сліпий мішок, який підходить до лівої ніжки діафрагми на рівні 14-15-го ребра.

Дванадцятипала кишка в коней біля пілоруса грушоподібно розширюється, утворюючи ампулу, потім утворює на печінці сигмоподібний згин, огинаючи тіло підшлункової залози. Цю частину кишки визначають як нисхідну. Потім по правій частині печінки кишка піднімається до правої нирки (висхідна частина). Позаду нирки, на рівні 2-3-го поперекового хребця, дванадцятипала кишка повертає ліворуч, утворюючи каудальний згин, і далі продовжується як поперечна частина між брижами з правого боку на лівий, де

переходить у порожню кишку. Дванадцятипала кишка з'єднується зв'язками з печінкою, з ниркою й сліпою кишкою та з малою ободовою кишкою. Петлі *порожньої кишки* підвішені на довгій брижі, що дає змогу робити значні перистальтичні рухи. Кишка лежить у заглибленні, яке утворене сліпою й більшою ободовою кишками, і займає в лівій половині черевної порожнини верхню і середню третини. Довжина порожньої кишки в коня до 30 м. *Клубова кишка* починається без помітної межі від порожньої кишки, переходить на правий бік і на рівні 3-4-го поперекових хребців входить у меншу кривину сліпої кишки. Кишка невелика (до 30 см), розміщується в лівому підребер'ї й у лівій клубовій ділянці. Сліпа кишка в коня значних розмірів, має форму великої коми. У ній розрізняють: основу, що має вигляд шлункоподібного розширення з більшою й меншою кривизнами, тіло й верхівку. На дорсальній поверхні меншої кривини розміщені два отвори, більший з яких є початком ободової кишки (сліпоободовий отвір), другий – є місцем входження клубової кишки. *Ободова кишка* у коня сильно розвинена й поділяється на товсту і тонку ободові кишки. Товста ободова кишка має значні розміри і за формою нагадує подвійний обід або підкову й займає всю нижню половину черевної порожнини. Вона починається від малої кривизни сліпої кишки і спрямовується краніально до діафрагми як права вентральна ободова кишка. Потім повертає ліворуч, як грудинний згин, і прямує каудально, як ліва вентральна кишка. Біля входу в тазову порожнину ободова кишка згинається, утворюючи тазовий згин, і спрямовується краніально, як ліва дорсальна ободова кишка. Біля діафрагми кишка утворює діафрагмальний згин і по правому боці продовжується каудально, як права дорсальна ободова кишка. Біля основи сліпої кишки ободова кишка повертає ліворуч, як поперечна ободова кишка, і переходить у тонку ободову кишку. Права дорсальна ободова кишка збільшується в діаметрі і перед тонкою ободовою кишкою утворює ампulu ободової кишки, проте при вході в тонку ободову кишку різко звужується. *Відхідник* у коня втулкоподібно виділяється каудально на 3-4 см.

Печінка - масивний орган, її маса в коня становить близько 1,2% маси тіла (5000 г). У коня печінка плоска, видовжена, поділяється на частки неглибокими вирізками. Ліва частка поділяється на 2 частини: латеральну і медіальну. Квадратна частка відділяється вирізкою від правої частки. *Жовчного міхура* немає. Жовч з печінки надходить у дванадцятипалу кишку по печінковій протоці і відкривається разом з протокою підшлункової залози, утворюючи фатерів випин. Більша частина печінки розміщується в правому підребер'ї, досягаючи 16-го ребра, у лівому підребер'ї – знаходиться в ділянці 7-12-го ребра.

Підшлункова залоза в коня трикутної форми, жовтого кольору. Ліва частка розвинута сильніше за інші і лежить на меншій кривизні шлунка. Права частка підіймається від дванадцятипалої кишки до правої нирки. Середня частка прилягає до ворітного згину дванадцятипалої кишки.

Легені в коня мають глибокі серцеві вирізки. Серцева й діафрагмальна частки зливаються в одну. Асиметрія легень виражена нечітко. У старих коней

права і ліва плевральні порожнини позаду серця з'єднуються. Відносна маса легень становить 1,43%.

Нирки в коня гладенькі, однососочкові. Права нирка серцеподібної, а ліва – бобоподібної форми. Ліва нирка розміщена на рівні від 18-го грудного до 3-го поперекового хребця, а права – від 14-15-го ребра до 2-го поперекового хребця. Права нирка утворює на печінці втиснення.

Надниркові залози в коня видовжено-овальні, завдовжки 4-9 см, масою 5-41 г, червоно-коричневого кольору, права більша за ліву.

Серце знаходиться між 3-7-м ребром, на три чверті з лівої сторони грудної клітки.

У коня 18 пар *ребер* (в арабських і рисистих коней – 19), ширина їх рівномірна по довжині, форма змінюється від пластинчастої до циліндричної.

Груднина в коня сплющена з боків, клиноподібна, у каудальній частині пластинчаста, розміщена горизонтально. Мечоподібного відростка немає, тіло продовжується в мечоподібний хрящ.

Поперекових хребців у коня 6 (у рисистих - 5). Суглобові відростки мають плоскі суглобові поверхні. Тіло хребців коротке, вентральні гребені нечіткі. Довжина остистих відростків трохи більша за їх ширину.

Селезінка в коня зовні нагадує косу. Її дорсальний розширений кінець утворює основу селезінки, а вентральний звужений – верхівку. Краніальний край селезінки увігнутий і загострений, каудальний – опуклий і тупий. Селезінка розміщена в площині останніх 2-3 ребер і 1-го поперекового хребця, довжина її становить 30-35 см, відносна маса – 0,2-0,3%.

Тимус. Грудна частина велика. Шийні частки короткі, їх довжина залежить від віку.

У коня частки *щитоподібної залози* завдовжки 3,5-4 см, завширшки 2,5 см, мають овальну форму. Перешийок тонкий. Маса залози 12-40 г.

Прищитоподібна залоза. У коня зовнішня залоза лежить між стравоходом і дорсальним краєм частки щитоподібної залози, внутрішня – на латеральній поверхні трахеї, перед входом у грудну порожнину. Довжина залоз 1-1,3 см, маса 0,29-0,31 г.

Органи розмноження. У кобили *яєчники* бобоподібної форми, 8-15 см завдовжки, лежать вони позаду нирок. Тіло *матки* добре виражене, досягає 15 см у довжину. Роги матки відносно широкі, незначно вигнуті донизу. Закінчуються роги матки заокругленими кінцями, у які входять маткові труби, що мають довжину 14-30 см. Шийка матки добре виражена, товста, втулкоподібно виступає в піхву. Матка кріпиться в ділянці від 3-го поперекового до 4-го крижового хребця. Піхва в кобили довга. Склепіння піхви над шийкою матки різко виражене.

У жеребця шкіра сім'яникового мішка без волосся, пігментована. *Сім'яники* в мішку головчастим кінцем спрямовані краніально і дещо вгору. Сім'яники відносно великі (550-650 г), яйцеподібної форми. Придаток сім'яника добре розвинений, рухомо з'єднаний із сім'яником.

Методика розтину трупів непарнокопитих

Зовнішній огляд

Стать визначають прийнятими для коней термінами (лоша, кобила, жеребець, мерин, кінь). Породу бажано визначати точно. Необхідно розрізнявати типи господарського використання коней (упряжні, в'ючні), а також за їх живою масою: легкі – до 400 кг, середні – 400-600, важкі – більше 600 кг.

Вік визначають по зубах. При вираженому трупному заляканні вік визначають після видалення органів ротової порожнини й відокремлення нижньої щелепи.

Визначення віку по зубах: зачепи бувають у новонароджених або з'являються (спочатку верхні) протягом 1-2 тижнів; зачепи верхні та нижні – 1-4 тижні; зачепи та середні різці (верхні і нижні) – 1-5 місяців; зачепи, середні різці і окрайки – 5-9 місяців; зачепи, що втрачають чашки – 1,5 року; зміна зачепів – 2-2,5 року; зміна першого і другого премолярів – 3 роки; зміна середніх різців – 3,5 роки; зміна окрайок – 4,5 роки; ікла (у самців) – 4,5-5 років; відсутня арка на зачепах нижньої щелепи – 6 років; на зачепах коричнева зірка, зникають арки на середніх різцях нижньої щелепи – 7 років; відсутня арка на окрайках нижньої щелепи; з'являється зірка на середніх різцях, вирізка на окрайках верхньої щелепи – 8 років; відсутні зубні чашки на зачепах верхньої щелепи, з'являється велика зірка на різцях нижньої щелепи – 9 років; відсутні зубні чашки на середніх різцях верхньої щелепи – 10 років; немає зубних чашок на всіх різцях – 11 років.

У подальшому вік коней визначають за формою жуйної поверхні зубів: до 11-12 років вона поперечно – овальна, в 12-15 років – кругла, в 15-18 років – трикутна, старше за 18 років – зворотньоовальна.

Масть. Розрізняють наступні масті коней: ворона – однорідно чорне забарвлення гриви, тулуба і хвоста; бура – суцільне коричневе забарвлення; руда – суцільно жовте забарвлення; сіра – рівномірне поєднання білого і чорного волосся (її розподіляють на масть сіру в яблуках, сіру в гречці, білу). При неоднаковому забарвленні корпусу, гриви і хвоста розрізняють: гніду масть – корпус темно- або світло-коричневий, грива і хвіст чорні; булану – корпус жовтий, грива і хвіст чорні; чубару – по білому корпусу розкидані дрібні чорні, коричневі, руді плями або по темному корпусу – білі плями; рябу – по основному забарвленню (рудому, чорному) розкидані великі білі плями.

Особливі прикмети в коней виражені переважно на голові й кінцівках: сивина на лобі, зірочка (невелика біла пляма), зірка з проточиною (біла пляма з смугою по спинці носа), лисина – велика біла пляма на лобі і по спинці носу. Кінцівки можуть бути по вінчику білі, у панчохах (біле забарвлення до гомілки і вище). Сивина буває в гриві, паху і на інших ділянках з довгим волоссям.

При зовнішньому огляді звертають увагу на стан *вінчика і м'якушок* (мокреці), *копит* (правильність за формою, розчищення, кування. У разі необхідності (наприклад, при підозрі на ревматичне запалення копит, при

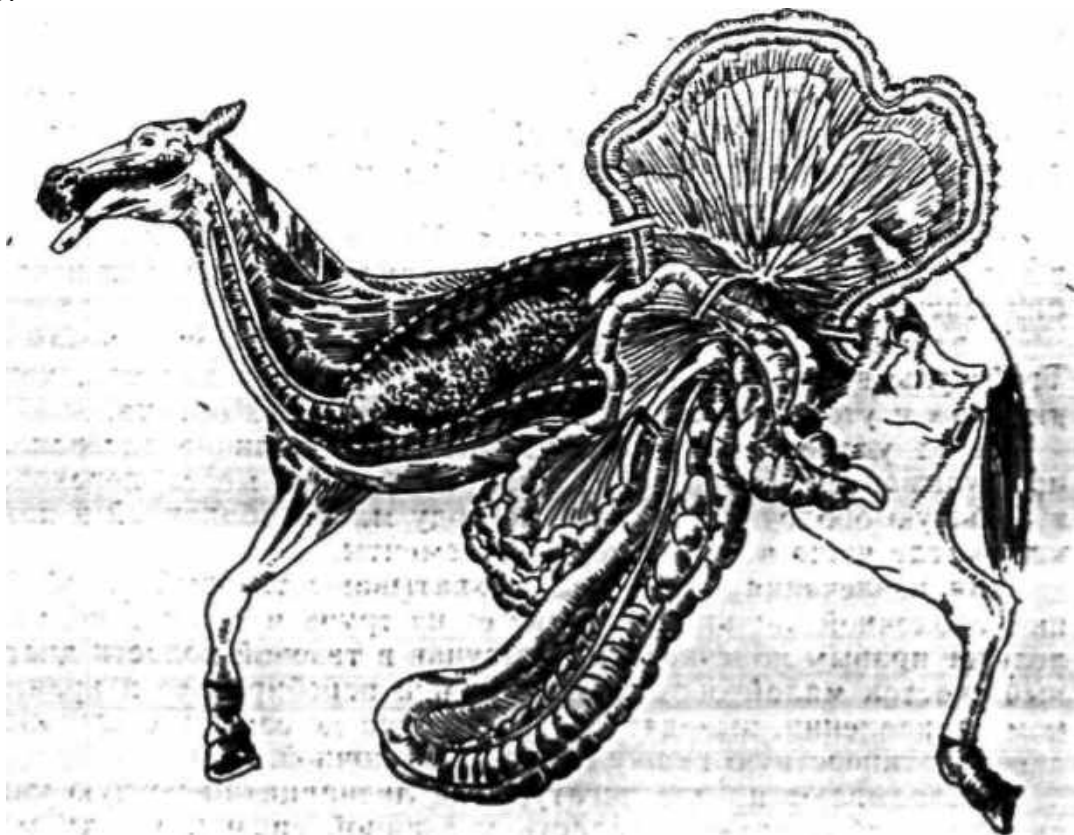
проникаючих пораненнях) башмак розпилюють на дві рівні частини в повздовжньому напрямку.

Лімфатичні вузли утворюють пакети, що складаються з кількох окремих вузлів. Їх потрібно розрізати так, щоб розгледіти більшість вузлів пакета.

При огляді *скелетної мускулатури* розрізи проводять уздовж м'язових волокон, потиличної зв'язки (при діагностиці онхоцеркозу), холки (нагніти), лопатки, крупу.

Внутрішній огляд

Для розтину черевної порожнини труп коня розташовують на правому боці (мал. 17), тому що найбільш об'ємна частина травного апарату (ободова кишка) займає праву половину черевної порожнини. Відокремлюють ліву передню кінцівку разом з лопатковим хрящем і ліву задню кінцівку по кульшовий суглоб.



Мал.17. Розтин трупа коня в правому боковому положенні

Деякі патологоанатоми радять розтинати труп коней у правому напівбоковому положенні (труп лежить на спині з невеликим ухилом на правий бік). Для фіксації трупа кінцівки його прив'язують до вертикально поставлених стержнів секційного столу або підкладають вздовж хребта цеглу, цурки. У польових умовах вбивають у землю кіл, до якого прив'язують праву задню кінцівку. Вважають, що в напівбоковому положенні більш надійно зберігається рідина черевної порожнини й органи її зберігають симетричне розташування.

Між петлями кишечника й на очеревині можна виявити нематоди з роду сетарій. При сетаріозі знаходять ворсинчасті розрощення, особливо на поверхні печінки і селезінки (сліди сетаріозного перитоніту).

Розташування органів може бути анатомічно правильним: видно селезінку, частину шлунка і печінки, кінець і тіло сліпої кишки, ободову кишку і петлі тонких кишок. Сальник схований між звивинами великої ободової кишки, і кишечник можна оглянути без його видалення.

Унаслідок дуже довгої брижі в коней часто бувають зміщення (дистопії) у вигляді заворотів, перекручувань, інвагінацій частин шлунка.

Слід звернути увагу на можливе защемлення тонкої кишки у вініловому отворі, коли петлі кишечника сховані під шлунком і печінкою, а також на защемлення кишки в пахвинному кільці. При цьому від тиску відвідних судин виникають венозний застій і геморагічний інфаркт (зміщена кишка і її вміст темно-вишневого кольору, на місці защемлення смуга білуватого кольору – странгуляційна борозна).

Видалення внутрішніх органів. З органів черевної порожнини в першу чергу видаляють і розтинають селезінку для виключення септичних захворювань.

У здорових коней фолікули селезінки майже непомітні. Трабекули виступають у вигляді білуватих крапок і смужок, добре помітних і потовщених при анеміях і атрофіях органа.

Перед видаленням кишечника визначають наявність ентероколіту промацуванням малої ободової кишки в місці переходу її у велику ободову і далі за ходом малої ободової й прямої кишок, де частіше виявляються конкременти.

Для видалення *кишечника* підбирають тазовий вигин великої ободової кишки і виводять її з трупа в положення, паралельне правим кінцівкам. Намацують у тазовій порожнині дистальну ділянку малої ободової кишки і, перебираючи її в краніальному напрямку, виводять за спину трупа до зв'язки, що з'єднує дванадцятипалу кишку з малою ободовою.

Накладають по дві лігатури на дванадцятипалу кишку, на малу ободову в ділянці вказаної зв'язки, між малою ободовою і прямою кишкою, на клубову кишку в місця її впадіння в сліпу, між діафрагмою і шлунком. Лігатури накладають на відстані 4-5 см одна від одної, попередньо витискають вміст між ними.

Перерізають між лігатурами малу ободову кишку і місця переходу її в пряму й відрізають від брижі в краніальному напрямку, потім перерізають її в місця переходу у велику ободову кишку між лігатурами.

При видаленні кишечника тримають лівою рукою брижу, і якщо помічник перебирає кишечник, який значно довший ніж брижа, тому, хто розтинає, рідше доводиться перехвачувати брижу при відтинанні. Після відокремлення від брижі кишечник повинен являти пряму лінію. Лінія відрізу проходить між кишкою і судинами, що йдуть паралельно їй.

Перерізають дванадцятипалу кишку між лігатурами й відсікають від брижі, просуваючись у каудальному напрямку до лігатур. Розсікають зв'язку з

сліпою кишкою. Іноді видаляють тонкі кишки, починаючи з клубової, просуваючись у краніальному напрямку. На цьому закінчують видалення порожньої й клубової кишок; дванадцятипалою кишкою залишають з шлунком.

Оглядають брижу малої ободової й тонких кишок, відокремлюючи її від кишечника. Збирають у кулак брижу малої ободової кишки й відрізають її біля кореня, а потім таким же чином поступають з брижею тонких кишок.

Коні нерідко інвазовані нематодами з ряду делафондій, статеві зрілі форми яких паразитують у кишечнику, а личинки – усередині передньої брижової артерії, що прикріплюється до її інтими. У цій судині виникають тромби й аневризми, що є джерелом емболів у розгалуженнях артерії (тромбоемболічні коліки). Тромбози й емболії паразитарного походження іноді спостерігаються в передній мезентеріальній та інших артеріях, які слід оглянути і, за необхідності, розтягти.

Перед видаленням ободової кишки розтинають передню брижову артерію. Попередньо оглядають ліву нирку й сечопровід і відокремлюють нирку з її капсулою. Потім відділяють підшлункову залозу, розташовану між правим верхнім коліном великої ободової кишки, основою сліпої й початковою частиною малої ободової кишки під серозною оболонкою.

Передню *брижову артерію* розтинають після аорти: у грудній частині аорти проводять надріз, продовжують його по довжині аорти в каудальному напрямку і, пройшовши діафрагму, розрізають черевну аорту. Перший великий отвір у ній після діафрагми – черевна артерія, другий – передня брижова артерія. Потім повертають ножиці перпендикулярно до аорти, через цей отвір розтинають корінь передньої брижової артерії та її розгалуження. Після цього розсікають корінь брижі великої ободової кишки і видаляють її.

Якщо необхідно встановити прохідність загальної *жовчної й панкреатичної проток*, то від кукси дванадцятипалої кишки проводять розріз у краніальному напрямку по лінії прикріплення брижі, а в ділянці S-подібного вигину переходять на бік, протилежний лінії прикріплення брижі, щоб не пошкодити фатерів дивертикул.

Під час розтину кишки відбирають і досліджують її вміст. Прогідність жовчної протоки встановлюють натискуванням на жовчні ходи печінки, і якщо жовч при цьому не виділяється, то розтинають жовчну протоку. Для цього у фатерів горбик вставляють браншу гудзикових ножиць і розрізають протоку до воріт печінки. Аналогічно розтинають панкреатичну протоку.

Стравохід перерізають між лігатурами. Для видалення *шлунка* розсікають його круглу шлунково-діафрагмальну зв'язку, зв'язку дванадцятипалої кишки з правою ниркою й видаляють шлунок з дванадцятипалою кишкою.

За способом Кокурічева П.І. шлунок і весь кишечник видаляють без накладання лігатур і розчленування кишечника. Для цього після виведення великої ободової кишки з трупа, видалення селезінки, правої нирки, розтину аорти й передньої брижової артерії, той, що розтинає, стає біля черева трупа, перерізає стравохід на вході його в шлунок, вставляє у вхідний отвір шлунка два пальці і з силою підтягує шлунок до себе. Правою рукою розсікає зв'язки

між шлунком, печінкою і діафрагмою, корінь брижової артерії і шлунок з усім кишечником видаляється з черевної порожнини.

Запропонований і інший спосіб сумісного видалення шлунка, дванадцятипалої кишки, селезінки, печінки й підшлункової залози без діафрагми або з діафрагмою. Після перерізування стравоходу, зв'язок печінки й нирок з силою витягають комплекс органів.

У шлунку коней іноді виявляють схожі на пухлину розрощення округлої форми розміром від горошини до кулака. Поверхня їх нерідко вкрита виразками, а на розрізі вони складаються з щільної сполучної тканини, що пронизана ходами, з порожнинами, які містять нематод з роду *Drascheia* и *Nabronema*. У шлунку й початковому відрізку дванадцятипалої кишки можуть локалізуватися личинки гедзів (*Gastrophilus*). На місці їх прикріплення видно округлі невеликі виразки зі змозолілими трохи піднятими краями.

Сліпу й ободову кишки можна не відокремлювати від брижі, а розташували їх петлі паралельно, щоб судини разом з брижею були повернені доверху, а верхнє коліно ободової кишки лежало праворуч від того, хто розтинає, перерізають зв'язку, що з'єднує сліпу кишку з вентральним коліном великої ободової кишки. Розтин починають з судин. Розрізають по середній лінії зовнішній серозний листок брижі й відокремлюють його від внутрішнього, для огляду анастомозів вен, дорсальної і внутрішньої ободової артерій. Артерії розтинають від центру до периферії, вени – у зворотному напрямку.

Стінку товстих кишок розсікають вздовж по довжині, починаючи від сліпої кишки. Непрохідність товстого відділу кишечника може бути викликана кишковим камінням (ентероліти) або великою масою сухих кормових мас (копростаз).

Серце. Довжина серця від місця виходу аорти до верхівки в середньому 19-24 см, окружність на рівні поперечної борозни – 45-68 см, довжина правого шлуночка – 13-20 см, лівого шлуночка – 16-21 см, маса – 1,68-4,80 кг. У коней правий отвір пропускає 4-5 пальців, лівий – 3-4 пальці чоловічої руки.

Нирки. У коней сеча багата на муцин, тому в нирковій мисці накопичення мутнуватої слизистої рідини – нормальне явище, і її не можна вважати ознакою катарального або гнійного запалення.

Череп. Для розтину черепа в черепній коробці випилюють рівнобедрений трикутник, основа якого проходить на відстані товщини пальця (2 см) від надбрівних дуг і верхнього краю очних відростків лобних кісток. Бокові сторони трикутника направляються від кінців поперечного розпилу до великого потиличного отвору.

У судинних сплетеннях у коней зустрічаються білуваті тверді горбисті утворення, хрусткі на розрізі – холестеатоми. Діагностичного значення вони не мають, але при великому розмірі вони внаслідок тиску можуть викликати атрофію мозкового кровообігу.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗТИНУ ТРУПІВ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Жуйні тварини належать до класу ссавців, загону парнокопитих. У представників парнокопитих на кінцівках парна кількість пальців – два або чотири. Кожний палець одягнений у роговий чохол – копито. До загону парнокопитих входить і родина порожнисторогих, яка включає підродину бичачих, оленів та ін. До роду биків належать буйволи, яки та велика рогата худоба.

Вівці походять від диких баранів, предками свійських кіз є дикі козли.

Анатомічні особливості жуйних тварин

Шкіряний покрив і його похідні. У великої рогатої худоби шкіряний покрив товстий, з характерною складкою – підгруддям. До похідних шкіри відносять копитця, м'якуш і роги. Нерівномірний ріст рогів, що пов'язаний із тільністю, супроводжується утворенням рогових кілець і перетинів, які дозволяють визначити вік тварини.

Молочні залози (вим'я) у корів складаються з чотирьох часток, у овець і кіз вим'я двоподільне.

Органи травлення. Велика і дрібна рогата худоба має на нижній щелепі 8 різців, по 4 з кожного боку. Потовщені ясна верхньої щелепи утворюють зубну пластину. Язик відносно товстої і грубої будови, сосочки спинки язика великі і повернуті в бік глотки. Глотка коротка та широка.

Стравохід у великої рогатої худоби відносно широкий, однак стінки його тонкі. Перед входженням у рубець він розширюється.

Шлунок жуйних складається з чотирьох камер: рубця, сітки, книжки, сичуга. У верблюда шлунок має три камери (відсутня книжка).

У телят-молочників сичуг має відносно великий розмір. Від входу стравоходу в рубець по правій стінці рубця і сітки до отвору між сіткою і книжкою тягнеться стравохідний жолоб, що відкривається в шлунок. Слизова оболонка сичуга гладенька, з довгими спіралеподібними складками, містить численні залози.

У телят у віці 15-20 діб, завдяки здатності засвоювати грубі рослинні корми, рубець і інші камери шлунка збільшуються. Три перших відділи шлунка не мають залоз. Слизова оболонка їх утворює своєрідні для кожного відділу складки й сосочки.

У теляти трьох місячного віку об'єм рубця складає 10-15 л, у віці одного року – 68 л, а в дорослої тварини – від 100 до 200 л, при чому на рубець і сітку припадає 84% всієї місткості шлунка (до 235 л), сичуг вміщує 10-20 л, книжка – 7-18 л.

В овець і кіз, у залежності від породи й величини, ємність рубця коливається в межах 13-23 л, сітки – 1-2 л, книжки – 0,3-0,9 л, сичуга – 1,75-3,3 л.

Таким чином, шлунок жуйних займає більшу частину черевної порожнини. Рубець майже повністю займає ліву половину черевної порожнини, а позаду і

знизу частково переходить на праву половину. Сітка є продовженням уперед і донизу переддвір'я дорсального мішка рубця, розташована в ділянці мечовидного хряща, передньою частиною прилягає до діафрагми; книжка знаходиться в правому підребер'ї; сичуг – у ділянці мечовидного хряща під книжкою і в правому підребер'ї.

Тонкий відділ кишечника має велику довжину, відносно вузький просвіт; слизова оболонка має кругові складки. Він розташований у правому підребер'ї, клубовій ділянці та паху. У корови довжина дванадцятипалої кишки 90-120 см, у вівці – 95-110 см; у корови довжина порожньої та клубової кишок разом з дванадцятипалою – 27-49 м, у овець – 25 м. Слизова оболонка клубової кишки на місці переходу у сліпу утворює клапан (*valvula iliocaecocolica*).

Товстий відділ кишечника жуйних не має теній та карманів. Довжина його у великої рогатої худоби від 6,4- 10 м і більше; у овець – 4-6 м (сліпа – 30-70 см). Він лежить у правій половині черевної порожнини, пряма кишка з рядом кільцевих перетинок лежить у тазовій порожнини. Ободова кишка утворює значний дископодібний лабіринт.

Печінка розташована в правому підребер'ї безпосередньо за діафрагмою. Її маса у великих жуйних тварин складає 3,4-9,2 кг (1,1% маси тіла), у дрібних жуйних – від 0,63 до 0,95 кг; має сплюснену випукло-ввігнуту форму з гострими нижніми й бічними краями і слабо виражену часточково-пластинчасту будову. На задній поверхні правої частки печінки в жуйних (за виключенням верблюда і північного оленя) знаходиться жовчний міхур з міхуровою протокою, яка, об'єднуючись з печінковою протокою, утворює жовчну протоку, що впадає в дванадцятипалу кишку на відстані 50-70 см від пілоруса і 30-40 см від панкреатичної протоки. В овець устя обох проток знаходиться на відстані 30-35 см позаду пілоруса.

Підшлункова залоза має в ділянці печінки і S-подібної звивини 12-палої кишки головку та праву і ліву частки, що лежать від 12-го грудного до 2-4-го поперекового хребця. Маса її в корови складає 420 г.

Грудна клітка складається з грудних хребців, 13 пар ребер і груднини.

Поперекових хребців – 6, тіло хребців довге, з вентральними гребенями.

Серце у великої рогатої худоби зміщене вліво, а в ділянці 3-4-го ребра прилягає до лівої грудної стінки. Верхівка серця знаходиться в ділянці 6-го ребра. У ділянці поперечної вінцевої і підпазушної міжшлуночкової борозен звичайно знаходиться багато субепікардіальної жирової клітковини. Маса серця від 2,23 кг у корів до 3,01 кг у биків; у овець – 0,23-0,24 кг.

Легені (ліва та права) мають краніальну, середню й каудальну частки, а права – і додаткову частку, поверхня легень має характерний часточковий рисунок у вигляді багатограних комірок, завдяки розвиненим сполучнотканинним прошаркам між часточками. Маса легень у великої рогатої худоби складає 2,99-3,93 кг (відносна маса 0,6%), у овець і кіз 0,22-0,39 кг.

Селезінка розташована в лівому підребер'ї, поєднуючись з рубцем пухкою клітковиною, її довжина 40-50 см, ширина 10-15 см, товщина 2-3 см, маса у великої рогатої худоби складає 0,5-1 кг, у овець 0,12-0,16 кг.

Нирки у великої рогатої худоби борозенчастого, багатососочкового типу з яскраво вираженою часточковою будовою; у дрібних жуйних вони гладенькі, багатососочкові, бобоподібної форми. Маса нирок у великих тварин складає 720-1940 г.

Надниркові залози розміщені краніомедіально від нирки; у великої рогатої худоби за формою нагадують: права – серце, а ліва – нирку (довжина 4-6 см, маса 13-14 г), у овець – велику kwasолину завдовжки 2-2,4 см, масою 1,4 г.

Органи розмноження. Яєчники в корів еліпсоподібної форми з гладенькою поверхнею, правий яєчник більший за лівий, довжина 2-4 см. Яєчники підвішені на рівні крижового горба клубової кістки. В овець і кіз яєчники круглі. *Матка* короткорога, зі слабо вираженим тілом, роги матки загнуті подібно баранячих. Слизова оболонка її має карункули (80-120 у великої рогатої худоби і 88-96 у овець і кіз) з криптами, які слугують місцем з'єднання ворсинок плодових оболонок з маткою.

У бугая сім'яниковий мішок розміщений перед лобковими кістками, кисетоподібний, шкіра не пігментована. *Сім'яники* розміщені в мішку вертикально, головчастим кінцем догори. Вони добре розвинені, мають видовжено-овальну форму. Придаток сім'яника розвинений слабо, звужений. Лівий сім'яник більший ніж правий. Маса сім'яників бугая становить 550-650 г.

Маса сім'яників у цапа і барана становить відповідно 150-200 і 400-500 г.

Щитоподібна залоза у великої рогатої худоби розташована біля гортані; вона двочасткова, часточкової будови, з доволі вираженим перешийком; довжина 6-7 см, ширина 5-6 см, товщина – 1-5 см, маса 15-42 г.

Прищитоподібна залоза - парна, поділяється на зовнішню і внутрішню прищитоподібні залози. Зовнішня лежить краніально від частки щитоподібної залози, поблизу загальної сонної артерії, внутрішня – на медіальній поверхні частки щитоподібної залози, ближче до її дорсального краю.

Тимус у молодих телят відносно великий, має непарну ліву грудну частку і парні шийні частини, що розташовуюся по боках трахеї до гортані. Найбільшу масу тимус має у 7-8-тижневих телят (1050 г). У дорослих тварин у грудній порожнині залишаються лише його сліди.

Методика розтину трупів жуйних тварин

Анамнез. Перед розтином трупа збирають анамнез, з'ясовують епізоотичну ситуацію в господарстві, клінічний стан тварин, особливо з аналогічними ознаками хвороби. Для виключення сибірки досліджують мазки крові. Підозра на сибірку може виникати у випадках захворювання жуйних з невиразним симптомо-комплексом, раптовою загибеллю, особливо влітку при пасовищному утриманні тварин.

Зовнішній огляд

Зовнішній огляд трупа починають з визначення розпізнавальних ознак. Уточнюють вид і породи тварини, масть і особисті прикмети, стать і вік, будову тіла (анатомічно правильна; якщо неправильна, то вказують її зміни. Наприклад, провислість спини в корови при остеомалії), категорію

вгодованості (середня, вище середньої, жирна, нижче середньої, виснажена) і господарсько-корисні якості тварини. Визначають розмір (довжину, висоту) і приблизну масу тіла (у випадку необхідності зважують). Середня жива маса корів у залежності від породи коливається від 320 до 650 кг, биків - від 450 до 1050 кг.

Вік. У новонароджених – пупковий канатик вологий, копита не стерті; у 2-тижневих – пупковий канатик відпадає; у 2-місячних – кірочка на ранці пупка відпадає. У дорослої худоби його визначають по зубах і рогах.

Визначення віку по зубах. Зачепа (центральні), внутрішні середні різці, зовнішні середні різці з'являються до або через кілька днів після народження, задні різці – через 3 – 8 діб після народження. Перші ознаки стирання молочних зубів стають помітними на зачехах у 1,5-місячному віці, на внутрішніх середніх різцях – у 2 місяці. У 10-місячному віці перетираюча поверхня зачепів охоплює всю язикову поверхню цих зубів; у 12 місяців – різці не торкаються один одного, тому що вінчики (коронки) укорочуються; у 15 місяців – перетираюча поверхня зачепів і внутрішніх середніх різців охоплює всю їх поверхню; у 17 місяців – різці сидять вільно, вінчики – короткі і стає видно корені. Зміна різців починається: зачепів - у 1 рік і 9 місяців, внутрішніх середніх різців - у 2,5 роки, зовнішніх середніх різців – у 3,5 роки, задніх різців – у 4 роки. Через 6 місяців виростають усі зуби. Після 4,5 років з-за стирання різців (особливо зачепів) перетираюча поверхня має вигляд вузької смужки, згодом вона поступово розширюється й через 7-8 років охоплює половину, а через 9-10 років – усю язикову поверхню зубів. Тварини понад 10 років вважаються «старими». У цьому віці в них значно стираються зуби.

В овець і кіз, починаючи з 6 років, визначити вік доволі складно. Після заміни всіх молочних різців на постійні, тварини вважаються вже «старими», у 10-12 років усі різці випадають.

Визначення віку по рогах. У перший місяць на місці рогів можна намацати чітко виражене потовщення епітелію, згодом - м'яке ущільнення в 2 тижні, тверде – У 1 місяць, відпадання тимчасового рогу – 9 місяців, постійні роги – 1 рік. Від 1,5 до 2 місяців відчувається рухливе рогове ядро, у 3 місяці виникає кісткова основа рогів. У 5 місяців роги мають довжину 3 см, у 12 місяців – 10-16 см.

У наступні роки вік визначають за кількістю кілець на рогах, тому що кожна тільність викликає появу на них одного кільцевидного заглиблення. У залежності від строків першого отелення (на другому або третьому році життя) до кількості кілець додається один або два роки.

Визначення трупних змін. У великої рогатої худоби особливо гарної вгодованості, охолодження відбувається повільніше, ніж у овець і кіз. У останніх швидко охолодження гальмується завдяки густому шерстному покриву. При деяких хворобах (наприклад, у корів при післяродової екламсії, жовтяниці та ін.) температура тіла ще при житті може бути на кілька градусів нижчою за норму.

Трупне задубіння. Як правило, трупне задубіння швидше розвивається і буває сильніше виражене в м'ясної худоби, ніж у молочної. У великих,

мускулистих тварин воно виникає швидше, ніж у дрібних, а також при забої шляхом знекровлювання. У виснажених тварин і новонароджених - гіпотрофіків трупне задубіння слабо виражене або воно зовсім не настає.

Трупні плями (гіпостазии й імбібіція). 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. У внутрішніх органах їх поява супроводжується випотіванням трансудату в серозні порожнини.

Трупне розкладання в жуйних тварин звичайно відбувається швидко. Слизова оболонка передшлунків у результаті аутолітичних 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 зеленуватого забарвлення. Утворення газів може супроводжуватися зміною зовнішнього виду трупа й посмертним здуттям, яке відрізняється від прижиттєвого (тимпанії рубця) відсутністю відповідного перерозподілу крові в органах. При огляді вінчика, м'якушок і копитець звертають увагу на набухання й почервоніння вінчика, правильність форми і росту копитного рогу, його блиск або тьмяність, наявність рівної поверхні або тріщин, заломів (некробактеріоз, ящур, копитна гниль, порушення обміну речовин). За необхідних випадків роблять розчистку й розпил рогового башмака.

З поверхневих лімфатичних вузлів у жуйних досліджують підщелепні, заглоткові, предлопаткові й поверхневі пахвинні.

При дослідженні молочної залози звертають увагу на величину (добре, середньо або слабо розвинена; велике, середнє, мале вим'я), наповнення і характер вмісту в молочних цистернах, стан сосків і шкіри. Визначають форму вим'я (округле, ванноподібне, чашоподібне, «козяче» у корів, примітивне); розтинають надвим'яні лімфовузли; після відокремлення молочної залози від трупа роблять паралельні сагітальні розрізи кожної частки через соски, молочні цистерни до основи залози з товщиною пластів 1-2 см. При цьому визначають ступінь легкості розрізування тканини вим'я (нормальне вим'я важко ріжеться, у той час, як при гострих, гнійних і некротичних ураженнях воно ріжеться легко, поверхня розрізу нерівномірно забарвлена й волога), колір, блиск, вологість, будова і рисунок тканини (співвідношення залозистої і сполучної тканини, а в сухостійних і ожирілих корів і жирової).

У самців досліджують *зовнішні статеві органи* після відокремлення їх від черевної стінки до задньої крижової вирізки. Якщо в зовнішніх статевих органах є зміни (гіпоплазія або атрофія сім'яників, запалення й некрози туберкульозного, бруцельозного, грибового або іншого походження), їх витягають і досліджують разом з іншими органами сечостатевої системи.

При дослідженні *скелетної мускулатури* розріз проводять уздовж м'язових волокон (жуйних, лопатки, крупа), звертають увагу на можливі патологічні процеси (крововиливи, набряки, некрози, білого кольору пухирці, абсцеси і

т.п.), характерні для білом'язової хвороби, ящуру, цистицеркозу та інших хвороб).

Кістки, сухожилки і суглоби. У молочних корів звертають увагу на можливі зміни кісткової тканини (зміни конфігурації, розм'якшення й розсмоктування хвостових хребців, останніх ребер, кортикального шару трубчастих кісток із заміщенням його на фіброзну й жирову тканину, потовщення епіфізів, остеохондроз з наявністю некрозів, відшарування суглобового хряща), характерних для остеодистрофії. У новонароджених телят кістки менш щільні, місця їх сполучення легко ріжуться ножом, проте слід мати на увазі можливість розвитку рахітичних змін кісткової тканини (розм'якшення, деформація і т.п.). У новонароджених телят кістково-мозковий простір трубчастих кісток заповнений кістковим мозком.

Внутрішній огляд

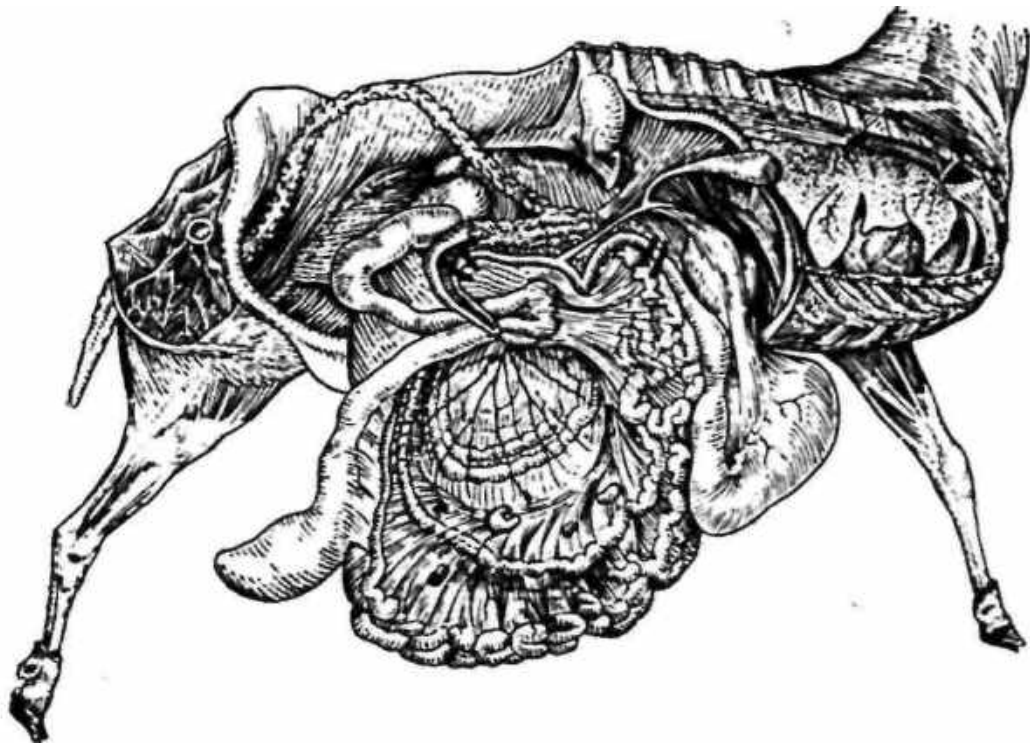
Для розтину черевної порожнини труп великої рогатої худоби розташовують у лівому боковому положенні (мал. 18). При цьому об'ємний шлунок жуйних, особливо рубець буде розташовано знизу, кишечник – у правій верхній чверті черевної порожнини. Можна закріпити труп у напівпідвішеному за задні кінцівки стані, що полегшує відокремлення шлунка, кишечника й органів розмноження у самок. Після цього видаляють передню праву кінцівку разом з лопатковим хрящем і задню праву по тазостегновий суглоб. У корів відсікають молочну залозу, а в биків – препуцій з статевим членом до кореня.

Трупи телят і дрібних жуйних тварин фіксують у спинному положенні.

При здутті рубця (прижиттєвій або посмертній тимпанії), водянці черевної порожнини або перитоніті черевну порожнину розтинають обережно.

Для огляду черевної порожнини відокремлюють сальник за місцем його прикріплення до дванадцятипалої кишки, уздовж S-подібної кривизни, великої кривизни сичуга, книжки й правої борозни рубця. Сальник підіймають за задній вільний край і відсікають ножом. Визначають кількість і властивості жирової тканини. Після видалення сальника відкриваються для огляду органи черевної порожнини, частина тонких кишок, права половина товстого кишечника й сліпа кишка, органи правої половини тазової порожнини.

На сальнику й серозних покривах черевної порожнини в жуйних можна знайти тонкошийні цистицеркозні пухирі з прозорою рідиною і великою білуватою голівкою-сколексом. Перевіряють положення, взаємовідношення (анатомічно правильне, природне або інше) і зовнішній вигляд органів черевної порожнини: наявність кормових домішок на серозних покривах, спайок, абсцесів, сторонніх предметів і сполучнотканинних розрощень, які часто спостерігаються у великої рогатої худоби при травматичному ретикуліті в ділянці сітки, печінки, діафрагми.



Мал.18. Розтин трупа жуйних в лівому боковому положенні

Видалення внутрішніх органів. У великої рогатої худоби органи черевної порожнини видаляють до розтину грудної порожнини, за виключенням випадків, коли є підозра на травматичний перикардит, пневмоторакс, хвороби легень і плеври. Першим видаляють *шлунок*. Для цього на початкову частину дванадцятипалої кишки позаду згину (лежить поверхнево при виході з сичуга) накладають дві парні лігатури й перерізають кишку між ними. У ділянці правої нирки (позаду S-подібної кривизни) накладають на дванадцятипалу кишку ще дві лігатури й перерізають її. Після цього труп повертають на правий бік, відпрепаровують сполучнотканинну клітковину між рубцем і дорсальною стінкою черевної порожнини, зв'язки селезінки з діафрагмою, після накладання лігатури перерізають стравохід, видаляють шлунок разом з селезінкою. *Селезінку* відокремлюють, оглядають і, якщо визначають прижиттєві патологічні зміни, особливо збільшення, досліджують упершу чергу - з метою виключення септичного захворювання.

Кишечник у залежності від стану видаляють двома способами: ізолювано тонкий і товстий або разом.

При ізолюваному видаленні тонкого і товстого кишечника накладають дві лігатури на клубову кишку в місця її входження в сліпу, перерізають клубову кишку й відокремлюють від брижі тонкого відділу кишечника. У цьому випадку розсікають і досліджують брижові лімфатичні вузли. Для видалення товстого кишечника препарують підшлункову залозу від ободової кишки, у тазовій порожнині накладають лігатуру на пряму кишку, відокремлюють ободову й сліпу кишки до кореня брижі, який перерізають разом з передньою брижовою артерією. Якщо необхідно більш повно дослідити тонкий і товстий кишечник у їх взаємозв'язку (наявність завороту, інвагінацій і т.п.) і

мезентеріальні лімфовузли у зв'язку з кишечником, тонкий і товстий кишечник видаляють разом. Для цього його підтягують до хребта і перерізають корінь брижі.

Після цього препарують зв'язки печінки з діафрагмою і правою ниркою і видаляють *печінку з підшлунковою залозою і S-подібним відрізком 12-палої кишки*.

Нирки відокремлюють разом з навколонирковою клітковиною і наднирковими залозами. *Сечовий міхур* у корів видаляють разом з *маткою*. У биків його виділяють після розрізу парних бічних і непарної середньої зв'язок міхура, а також препарування очеревини, що прилягає до нього та сполучнотканинної клітковини тазу. Сечовий міхур і додаткові статеві залози підтягують та перерізають у ділянці їх кореня.

Для видалення органів розмноження самок відокремлюють яєчники з матковими трубами, розсікають широкі маткові зв'язки, міхурово-пупкову зв'язку, видаляють матку з сечовим міхуром із тазової порожнини, підрізаючи циркуляторним розрізом очеревину, сполучнотканинну клітковину, і перерізають піхву позаду шийки матки.

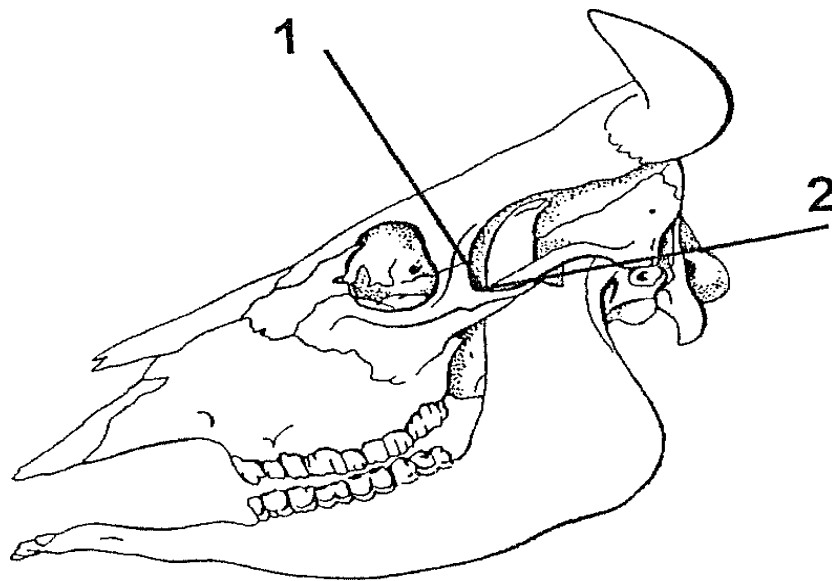
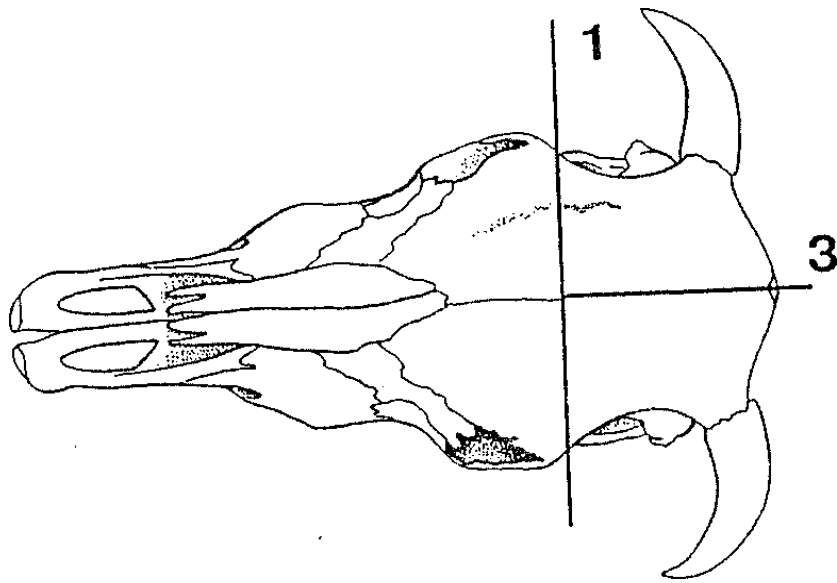
Для повного дослідження сечостатевих органів їх видаляють єдиним комплексом разом з прямою кишкою.

Грудна клітка. У нормі в грудній клітці може знаходитися невелика кількість трупного випоту. Наявність гною, фібрину, крові й кров'яних згустків, водянистої рідини, спайок вказує на патологічні процеси, що виникли за життя тварини.

У великої рогатої худоби при травматичному перикардиті поруч з запальними змінами в інших органах черевної і грудної порожнини у серцевій сорочці може накопичуватися до 10-30 л гнійно-фібринозного ексудату. Осердя значно потовщене, з гнійно-фібринозними накладаннями і ворсинчастими розрощеннями. Грудну кістку розтинають повздовжнім розпилком, оцінюючи стан кісткової тканини й кісткового мозку, появу жовтого кісткового мозку при ожирінні корів. У реберних хрящах можуть бути рахітичні чоткоподібні потовщення, а при кістковій дистрофії в корів – розм'якшення й розсмоктування останніх ребер. Органи грудної порожнини звичайно видаляють разом з органами ротової порожнини і шиї - у вигляді єдиного комплексу. У рогатої худоби легені поєднані з діафрагмою спеціальною зв'язкою, яку й перерізають при видаленні легень.

Для більш повного дослідження органів ротової порожнини у великої рогатої худоби при їх ураженні актиномікозом видаляють частину нижньої щелепи, для чого відокремлюють і досліджують усі м'які тканини в ділянці щік (від губів до щелепового суглоба), розпилюють тіло нижньої щелепи й відокремлюють від щелепового суглоба.

Головний мозок. Після зняття з черепа м'яких тканин його оглядають і розтинають черепну порожнину (мал. 19).



Мал.19. Схема розпили черепа великої рогатої худоби: 1, 2, 3 - ділянки розпили черепа

Для цього роблять поперечний розпил черепа, межі якого майже співпадають з верхнім краєм очних відростків лобних кісток, і два бокових розпили від основи тих же відростків до заду через лобну, тім'яну, скроневу й потиличну кістки на межі верхнього краю потиличних бугрів до потиличного отвору. Недопалені місця кісток розсікають кісткоутримувачем або гачком держака сокири. Після видалення головного мозку розтинають і досліджують лобну пазуху й носові порожнини, для чого роблять прокольний розпил черепа (розпил проходить через потиличну, клиновидну, тім'яну, лобну, носові

кістки), відступаючи від сагітальної лінії на 0,5 см для збереження й дослідження носової перетинки, а потім видаляють і її.

Якщо дослідженню головного мозку надають меншого значення, міжноровим і придатковим порожнинам, череп розпилюють уздовж, відступаючи на 0,5 см від середньої лінії (у той чи інший бік для збереження носової перетинки), у прокольному напрямку на дві симетричні половини.

Дослідження внутрішніх органів. Дослідження органів починають з селезінки з урахуванням її ролі в септичному процесі. У здорових тварин пульпа селезінки червоно-коричневого кольору. Трабекули мають вид сіро-білих смужок і крапок. Особливо чітко вони виступають при анемії і атрофії органа; при зменшенні гемосидерину колір пульпи малиново-червоний. Визначають рисунок фолікулів (у новонароджених вони дрібні і мікроскопічно непомітні) і трабекул, ступінь розм'якшення пульпи. Гладка поверхня розрізу свідчить про ущільнення фолікулів, нерівна і зерниста – про гіперплазію органа. Тупою стороною леза ножа робиться зскрібок пульпи. Він може бути невеликим, значним і надмірним (при септичних захворюваннях). При сибірці селезінка може бути настільки розм'якшеною, що її паренхіма разом з кров'ю стікає з поверхні розрізу у вигляді напіврідкої подібної на дьоготь маси. При лейкозі селезінка щільна, з великими білими фолікулами й може сягати довжини 1 м і ширини 20-30 см.

Серце. Визначають форму серця. У здорових тварин воно конусоподібної форми. При розширенні й гіпертрофії верхівка серця притуплена. За необхідних випадків вимірюють висоту серця (у корови – 18,6 см, у теляти 1-2-місячного віку – 9 см, у дорослого барана – 10-11 см), окружність, розміри передсердь і шлуночків.

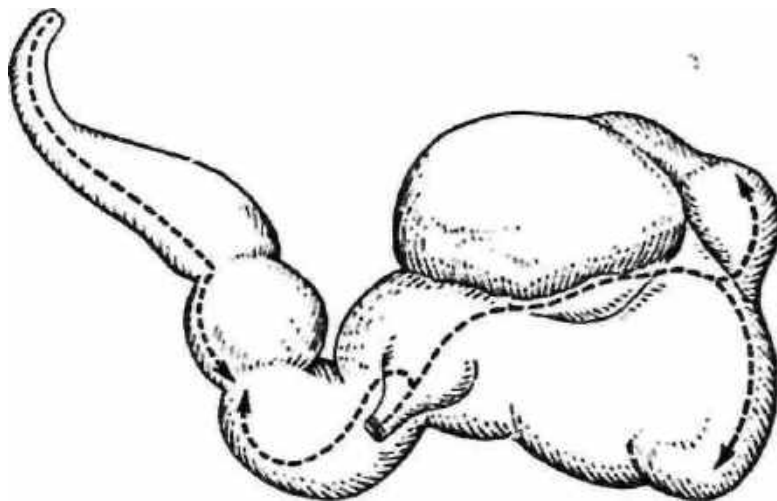
Печінка. Визначають розмір, масу і форму органа, стан країв (притуплені при збільшенні, гострі при атрофії), вигляд поверхні (гладка або зернисто-вузлувата при цирозі), консистенцію (щільна або в'яла – при надавлюванні пальцем залишається ямка), колір (коричневий у нормі, червоно-коричневий при гіперемії, сіро-коричневий або жовтий при зернистій або жировій дистрофії). Визначають кровонаповнення, колір, блиск або матовість поверхні розрізу, рисунок часточкової будови (мозаїчний або мускатний при застої крові в поєднанні з дистрофією паренхіми), консистенцію і зіскрібок паренхіми, стан жовчних проток. При фасціольозі протоки дуже потовщені й виступають у вигляді звивистих жовто-білих тяжів, а при сильно вираженому ураженні в них виявляють паразитів з наявністю паразитарного або біліарного цирозу.

Органи розмноження. У самок розтинають присінок піхви, піхву, шийку, тіло і роги матки. Визначають товщину і вигляд їх стінки, стан (чи немає розривів!) слизової оболонки карункулів, кількість і властивості вмісту, особливо при ускладненнях після абортів і родів. Звертають увагу на колір, консистенцію, запах, наявність ексудату, змертвілої тканини, пухирців газу і т.п.; розтинають і досліджують плід. У тільних корів визначають вік плода за величиною (довжина, маса), наявності волосяного покриву і т.п., уточнюють, чи немає аномалій у розвитку плода і оболонок (збільшення кількості навколоплідної рідини, набряк плодових оболонок, аномалій плаценти і т.п.).

При огляді яєчників звертають увагу на їх величину, форму, консистенцію і колір (зменшені і більш щільні з втраченою бобоподібною формою при гіпофункції). Проводять повздовжні розрізи на випуклій поверхні яєчників, відмічають ступінь розвитку фолікулів, колір і співвідношення кіркового і мозкового шарів, наявність і стан жовтих тіл, кист і інших змін, оцінюють зв'язок їх з матковими трубами і стан останніх.

Шлунок. При зовнішньому огляді визначають об'єм і конфігурацію багатокамерного шлунка. При здутті рубця відмічають ступінь кровонаповнення судин (при тимпанії судини анемічні, а якщо здуття відбулося після смерті тварин – вони кровонаповненні).

Перед розтином багатокамерний шлунок жуйних розправляють в одній площині, для чого розсікають сполучнотканинні зв'язки між книжкою, сіткою, рубцем і сичугом (мал. 20).



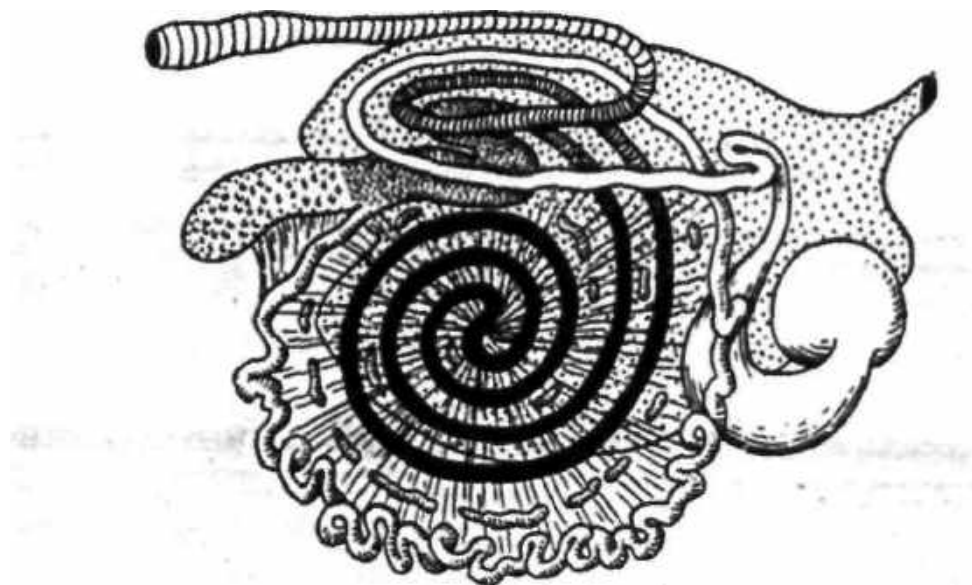
Мал. 20. Лінії розрізу стінок багатокамерного шлунка жуйних

Досліджують шлункові лімфатичні вузли й судини. Потім послідовно розтинають від стравоходу рубець, сітку, книжку по великій кривизні, а сичуг по малій кривизні для збереження складок слизової оболонки й кормових мас. Визначають вміст передшлунків і сичуга: кількість корму, склад (характер і ступінь його бродіння, колір, запах, наявність газів), а в сітці – чужорідні тіла (гвіздки, дрiт, голки, шпильки, пісок і т.п.). Перенаповнення рубця сухуватими кормовими масами й ущільнення їх у книжці спостерігають при атонії передшлунків, кашкоподібний пінястий вміст є характерним для тимпанії.

Стан слизових оболонок досліджують з урахуванням особливостей їх будови в різних відділах шлунка (цілісність, колір, набрякання, наявність і властивості слизу і т.п.), а також м'язового й серозних шарів. Пошкодження стінок сітки чужорідними предметами буває при травматичному ретикуліті, катарально-геморагічне запалення сичуга – при інфекційних хворобах, мікотоксикозах і отруєннях. Сильне потовщення стінки сичуга, складок слизової оболонки і її покриття виразками спостерігають у корів при лейкозі.

У телят раннього віку, особливо враховуючи наявність частих випадків шлунково-кишкових захворювань, ретельно досліджують стан травного жолоба і сичуга (передшлунки у них слабо розвинені). Особливу увагу звертають на склад і властивості вмісту й стан слизової оболонки.

Кишечник (мал. 21). Оглядають стан кишечника й брижі, визначають кількість і властивості жиру в ній, кровонаповнення судин; досліджують брижові лімфовузли (величину, форму, консистенцію, колір, розвиток фолікулів, можливі їх зміни).



Мал. 21. Шлунково-кишковий тракт корови, вигляд з правого боку (схема)

Селезінка видаляється разом зі шлунком. Кишечник можна видаляти одночасно з брижою або окремо тонкий від товстого відділу, відпрепаровуючи перший від брижі. Печінка видаляється разом із відрізком дванадцятипалої кишки та підшлункової залози.

При розтині кишечник розрізають за місцем прикріплення брижі, потім роблять невеликий поперечний надріз стінки, вводять у нього притуплену браншу кишкових або гудзикових ножиць і проводять розріз по лінії прикріплення брижі. При дослідженні дванадцятипалої, порожньої й клубової кишок визначають прохідність кишечника, товщину стінки, її зовнішній вигляд, кількість і властивості вмісту, стан слизової оболонки і слизу, лімфатичних фолікулів і пейєрових бляшок. Далі звільняють кишечник від вмісту, розташовуючи його на долоні руки між вказівним і середнім пальцем, просувають руку тильним боком, видаляють вміст і більш ретельно досліджують слизову оболонку, визначають її товщину і складчастість (при хронічному катарі складки не розправляються, посмертні - легко видаляються), колір, вологість, можливі крововиливи, гіперемію, нашарування, наявність виразок, струпів, рубців і т.п.

Потім розтинають сліпу кишку, початкову петлю, спіральний лабіринт і кінцеву петлю ободової кишки, пряму кишку, визначають кількість і властивості вмісту, стан кишкової стінки, слизової оболонки й солітарних фолікулів. При виявленні гельмінтів проводять копрологічні дослідження. При необхідності (інфекційні захворювання, отруєння) відбирають патологічний матеріал і вміст для проведення додаткових лабораторних досліджень.

Методи видалення нирок і органів тазу, а також грудної порожнини та ший у рогатої худоби та коней подібні. Легені рогатої худоби мають зв'язку, що з'єднує їх із діафрагмою, яку перерізають при їх видаленні.

Розтин трупа і дослідження органів закінчують оформленням протоколу розтину з визначенням патологоанатомічного діагнозу. Спецодяг, інструменти і місце розтину ретельно дезінфікують, залишки трупа і органів піддають утилізації.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗТИНУ ТРУПІВ СВИНЕЙ

Свині належать до класу ссавців, ряду парнокопитих, підряду горбкуватозубих, родині Suidae. Ця родина представлена великою кількістю видів і підвидів. Найбільше значення має вид *Suis*, представниками якого є свині сучасних порід.

Анатомічні особливості свиней

Голова свиней конусоподібною форми. У свиней налічується 12 різців, 4 ікла і 28 кутніх зубів.

Стравохід у свиней широкий, у початковій і кінцевій ділянках дещо розширений. У місці переходу в шлунок він лейкоподібно розширюється.

Шлунково-кишковий тракт. У свиней дванадцятипала кишка від пілоруса шлунка в правому підребер'ї проходить по печінці в правій дорсальній частині черевної порожнини каудально до заднього кінця правої нирки. За правою ниркою кишка повертає ліворуч і переходить у порожню кишку.

Порожня кишка лежить між печінкою і конусом ободової кишки, має довжину 15-20 м й утворює багато кишкових петель. Клубова кишка спрямована вгору і праворуч до сліпої кишки. Сліпа кишка відносно коротка, але широка. На її поверхні видно три ряди теній і три ряди випинів. Ободова кишка згорнута у вигляді конуса, і її широка основа лежить у ділянці попереку, а вершина торкається черевної стінки в ділянці пупка. Довжина сліпої й ободової кишок 3-5,8 м. Відношення довжини тіла до довжини кишечника становить 1:25.

Шлунок у свиней однокамерний, стравохідно-кишкового типу, великий, лежить уперек переднього відділу черевної порожнини, більше зміщений у ліве підребер'я, хоч пілорична частина заходить у праве підребер'я. Коли шлунок заповнений кормом, більша кривизна торкається до черевної стінки в ділянці мечоподібного хряща груднини. Ємність його 500-2000 г, гранична ємність у середньої свині - 7,5 л.

Печінка велика (маса – 2400 г, що складає від 2,5% маси тіла), поділена на частки глибокими вирізками. Жовчний міхур розміщений на правій медіальній частині в ямці жовчного міхура. Жовчна протока відкривається в дванадцятипалу кишку на відстані 2-5 см від пілоруса. Печінкові часточки великі (1,5-2 мм) і добре помітні. Печінка лежить у правому підребер'ї, досягаючи 14-го ребра. У лівому підребер'ї знаходиться менша частина печінки, досягає 10-го ребра. У ділянці мечоподібного відростка печінка торкається черевної стінки.

У свиней 14-15 пар *ребер*. Кути ребер виступають, тіло спіралеподібно викривлене, вентральні кінці звужені в дорослих і розширені в молодих тварин. Груднина у свиней сплюснена дорсовентрально й розширюється каудально. Поперекових хребців 7. Краніальні суглобові відростки мають жолобоподібні суглобові поверхні, каудальні – циліндричні, остисті відростки пластинчасті й широкі.

Серце. Верхівка серця у свиней знаходиться в місці з'єднання 7-го ребра з його хрящем, основа – на рівні середини 1-го ребра.

Легені у свиней поділяються на добре виражені частки видовженої форми. Є додатковий трахейний бронх до краніальної частки. Відносна маса легень становить 0,85%.

Селезінка лежить на більшій кривизні шлунка, має видовжено-овальну форму із загостреними кінцями. Форма поперечного розрізу – трикутна. Колір – ясно-червоний. Довжина її коливається від 38 до 45 см, ширина – 5-8 см, відносна маса – 0,1-0,3%.

Нирки у свиней гладенькі, багатососочкові, бобоподібної форми, ниркових пірамід 10-12. Обидві нирки лежать майже на одному рівні – 1-4-го поперекових хребців. Права нирка не досягає печінки.

Надниркові залози коричневого кольору, видовжені, з борознами, завдовжки 5-8 см, масою 3-6 г.

Органи розмноження. *Яєчники* у свиней мають горбкувату поверхню, оточені добре розвиненою яєчником сумкою. Розміщені на рівні 5-6-го поперекових хребців. Абсолютна маса яєчника до 16 г, довжина їх 3-5 см.

Довжина маткової труби у свині становить 15-25 см, *матка* – двоорога, багатоплідна, з дуже довгими рогами (до 2 м) і слабо вираженим тілом (довжина 5 см). Роги тонкі, кишкоподібні, зібрані в петлі. Шийка матки (до 18 см) без різких меж переходить у піхву, яка має вигляд вузької трубки, склепіння не формує. Присінок піхви короткий, вузький.

У кнура сім'яниковий мішок міститься поблизу відхідника. *Сім'яники* розміщені майже вертикально, головчастим кінцем вниз і дещо вперед, а придатком сім'яника вперед. Шкіра товста, без волосся, не пігментована. Сім'яники великі (900-1000 г), щільно зростаються з придатком сім'яника, еліпсоподібної форми.

Щитоподібна залоза. У свиней дуже добре розвинений перешийок щитоподібної залози. Він має вигляд пластинки завдовжки 4-5 см і завширшки 2-2,5 см. Частки малі, у вигляді відростків перешийка. Маса залози 12-40 г.

Тимус. У свиней шийні частки тимусу простягаються до гортані і глотки. Найбільша маса відмічена в 9-місячних тварин.

Методика розтину трупів свиней

Порядок і послідовність розтину трупа свині аналогічні таким у великої рогатої худоби. **Анамнез.** Загальні відомості однакові для всіх видів тварин.

Зовнішній огляд

З розпізнавальних ознак слід відмітити: вид (свиня), стать (свиноматка, кнур, кабан, поросята – підсвинок, свинка), породу, масть (чорна, біла, ряба), масу.

Вік визначають за наступними ознаками: залишок пупкового канатика чорний і сухий; є молочні клики і окрайки - новонароджені поросята; пупковий канатик відпав – не менше 48 годин (пупкова рана вкрита кірочкою); P_2 вгорі і P_3 внизу – 4-14 днів; заціпи $+P_3$ вгорі, $+P_1$ внизу – 2-5 тижнів; окрайки вгорі $+P_1$ - 5-12 тижнів; окрайки внизу $+P_1$ – 8-16 тижнів; повний набір молочних зубів: $I\ 3/3$; $C\ 1/1$; $P\ 3/3$ (28) – 3-7 місяців; P_1 (вовчий зуб) $+M_1$ – 4-6 місяців; I_3 (окрайки) змінилися – 7-10 місяців; I_3 (окрайки) змінилися $+M_2$ – 8-12 місяців; I_3 (окрайки) змінилися $+C$ (ікла) – 8,5-10 місяців; I_1 (заціпи) змінилися -11-14 місяців; P_1 і P_2 змінилися - 12-15 місяців; P_3 – 13-16 місяців; I_2 (середні різці) внизу змінилися – 16-18 місяців; I_2 (середні різці) вгорі змінилися; повний зубний апарат: $I\ 3/3$; $C\ 1/1$; $P\ 4/4$; $M\ 3/3$ (44) – 16-20 місяців.

Тілобудова (пропорційна, непропорційна – викривлення хребта, кінцівок, провислість спини, шилозадість та ін.).

Вгодованість: худа, нижче середньої, задовільна, вища за середню, жирна.

Трупні зміни. При розтині жирних, відгодованих свиней, особливо в спекотну пору року, у внутрішніх органах (нирки, печінка, селезінка) дуже швидко настають процеси розкладання.

При огляді видимих *слизових оболонок* звертають увагу на кон'юнктиву.

При багатьох інфекційно-токсичних хворобах виявляють гостру застійну гіперемію слизових оболонок очей, ротової порожнини і відхідника, іноді крововиливи, некротичні фокуси.

Шкіра. У свиней, за виключенням деяких порід, завдяки непігментованій шкірі і наявності рідкої щетини, можна легше визначити в ній різні патологічні процеси, що пов'язані з інфекційними хворобами. Некрози: при чумі, хронічному перебігу бешихи, некробактеріозі; розлади кровообігу: крововиливи при чумі, еритема при гострому перебігу бешихи, застійна гіперемія при бешиховому ендокардиті; утворення везикул при ящурі, пухирців при підгострому перебігу бешихи (кропив'янка), розвиток екзантеми при віспі та ін. Набряки при інфекційних хворобах свиней можна знайти тільки в ділянці глотки та шиї (при гострому перебігу пастерельозу, сибірці та набряковій хворобі поросят).

Поверхневі лімфатичні вузли у свиней представлені у вигляді пакетів, що складаються з кількох невеликих за розміром вузликів.

Підщелепні лімфатичні вузли в кількості 1-6 локалізуються в підщелепному просторі, попереду підщелепної слинної залози, вкриті оральним кінцем привушної слинної залози та утворюють пакет до 6 см у довжину і 3 см завширшки. У деяких тварин спостерігаються додаткові підщелепні лімфатичні вузли (у кількості 2-4). Поверхневі шийні лімфатичні вузли розташовуються двома групами – дорсальною і вентральною. Дорсальна група (1-3 вузли) лежить попереду плечового суглоба, під плече-атлантним і трапецієподібним м'язами, сягаючи 4-5 см довжини. Вентральна група (3-8 вузлів) розташована в ділянці яремного жолобу, від плечового суглоба до білявушної слинної залози. Крім того, 1-3 вузли розташовані на драбинному м'язі.

Надколінні лімфатичні вузли (1-6) лежать у колінній складці у вигляді пакету довжиною до 5,5 см.

У свиней, на відміну від великих тварин, молочні залози не відокремлюють від трупа, а досліджують на місці й проводять розрізи, що проникають углиб паренхіми.

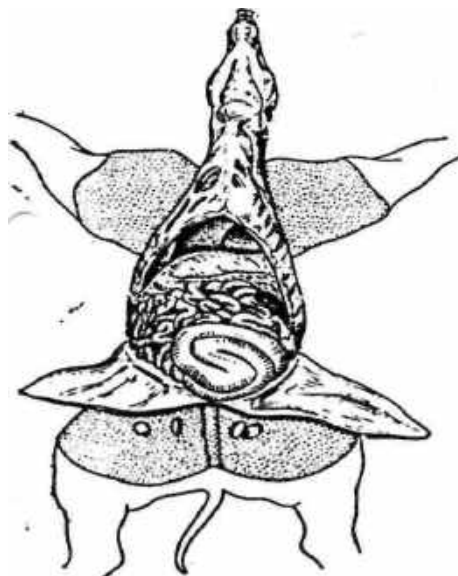
У кістках і суглобах нерідко виникають запальні процеси: при бруцельозі – гнійний спондиліт і артрити, при туберкульозі – артрити й остеомієліт, при хронічному перебігу бешихи – серозні артрити.

Після зовнішнього огляду, перед видаленням і оглядом лімфатичних вузлів, у дорослих тварин знімають шкіру.

Внутрішній огляд

Перед розтином трупа свині надають спинне положення. Для цього частково відокремлюють передні і тазові кінцівки шляхом глибоких розрізів м'язів між грудною кліткою і лопаткою, а також круглих зв'язок кульшових суглобів.

Черевну порожнину розтинають одним поздовжнім розрізом, який роблять від мечовидного хряща до лобкового зрощення, і двома поперечними розрізами від мечовидного хряща до перших поперекових хребців по реберних дугах (мал. 22).



Мал. 22. Розташування органів черевної порожнини свині

У черевній порожнині після відокремлення сальника (у свиней сальник вміщує незначну кількість жирової тканини) можна побачити велику кривину шлунка; частину правої й середньої часток печінки; вентральну третину селезінки; звивину ободової кишки, що займає середню й каудальну третини черевної порожнини; сліпу кишку, розташовану в лівій частині поперекової ділянки й зігнуту вправо до правої половини тазової порожнини; частину петель тонкого відділу кишечника (у правій половині каудальної третини в порожнині тазу).

Купол діафрагми міститься на рівні сьомого ребра.

При розтині грудної порожнини видаляють грудну кістку. Для цього розрізають хрящі ребер звичайним або реберним ножом, у випадку скостеніння хрящів використовують реберні ножиці або пилку.

Видалення внутрішніх органів. Через значну довжину й анатомо-топографічну складність шлунково-кишкового тракту свині його видаляють у такій послідовності: сальник і селезінка, середній відділ кишечника. Для цього перерізають зв'язку клубової і сліпої кишок, накладають лігатури на клубову кишку поблизу її входу у сліпу. Перерізають кишку між лігатурами й відокремлюють від брижі клубову і порожню кишку до S-подібної кривини дванадцятипалої кишки. Ободову кишку оглядають, розтинають окремі петлі звивини (лабіринту) або відокремлюючи окремі петлі від брижі, що їх зв'язує.

Препарують *підшлункову залозу* і куксу *дванадцятипалої кишки* від ободової; перерізають передню брижову артерію і вену, препарують клітковину, що з'єднує лабіринт і кінцеву петлю ободової кишки з дорсальною стінкою черевної порожнини; вивільнюють від жиру пряму кишку й розсікають її впоперек у глибині тазової порожнини. Увесь комплекс товстого кишечника відділяють від брижі та її кореня.

Видаляють *шлунок з дванадцятипалою кишкою, печінку, підшлункову залозу, нирки й органи тазу*.

Ободову кишку оглядають, розтинають окремі петлі звивини (лабіринту) або відокремлюють окремі петлі від брижі, що її зв'язує.

Органи *ротової порожнини, ший і грудної порожнини* видаляють так, як і в інших тварин, у вигляді єдиного комплексу.

Головний мозок. У свиней головний мозок лежить глибоко в черепній коробці й оточений дуже розвиненими пазухами, тому поперечний розпил черепа повинен проходити приблизно на 2 см попереду лінії очних відростків лобної кістки. Попередньо видаляють очі. Повздовжні розпили проводять, як і в інших тварин.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗТИНУ ТРУПІВ М'ЯСОЇДНИХ

До родини собачих (або псових) Canidae належать дикі і домашні хижі (Carnivora) ссавці: вовк, собака, шакал, песець, соболь, лисиця, єнотоподібна собака. Сучасне собаківництво – це галузь тваринництва, що має службове (військове, караульне, пастушаче, їздове і ін.), мисливське (промислове і спортивне), а також кімнатно-декоративне призначення. У наш час існує понад

400 порід домашніх собак (*Canis familiaris*). У представників цієї родини кінцівки закінчуються п'ятьма пальцями.

Домашня кішка (*Felis domestica*) належить до ряду хижаків (*Carnivora*), родині кішок (*Felidae*). На сьогодні загально визнаними вважаються дві основні породи кішок (ангорська і сіамська). Серед домашніх кішок розрізняють довго- й короткошерсті породи. Тривалість життя кішок – 10-12 років, але зустрічаються випадки довголіття (до 15-20 років). Середня маса дорослих тварин коливається в межах від 2 до 3,5 кг.

Анатомічні особливості собак

Волосяний покрив добре розвинений, у шкірі немає потових залоз.

Стравохід починається від глотки добре вираженим стравохідним присінком з дрібними поздовжніми складками. По всій довжині він формує два звуження і два розширення.

Шлунок – однокамерний (кишкового типу) лежить у лівому підребер'ї в площині між 9-12-м ребрами; у праве підребер'я заходить лише пілорична частина шлунка. Коли шлунок заповнений кормом, він торкається до черевної стінки в ділянці мечоподібного відростка груднини.

Дванадцятипала кишка в собаки відносно коротка, підвішена на довгій брижі й за діаметром майже така, як і товста кишка. Вона відходить від пілоруса у правому підребер'ї і, як низхідна частина, проходить уздовж печінки, далі праворуч, дорсально й каудально по правій стінці черевної порожнини до заднього кінця правої нирки. У ділянці 5-6-го поперекових хребців повертає ліворуч, огинає сліпу кишку й початок ободової і, як висхідна частина, тягнеться медіально від лівої нирки краніально майже до пілоруса, переходячи в порожню кишку. *Порожня кишка* прилягає до черевної стінки, її довжина 2-7 м, формує велику кількість петель. З вентральної поверхні кишка прикрита більшим сальником. *Клубова кишка* в ділянці 1-2-го поперекового хребців піднімається дорсально й відкривається сосочком на межі сліпої і ободової кишок. *Сліпа кишка* підвішена на короткій брижі між 2-4-м поперековими хребцями, утворює два-три випини. *Ободова кишка* має найпростішу форму, що нагадує підкову. Із сліпої кишки вона спочатку прямує краніально як права, або висхідна, частина ободової кишки до правої нирки, де повертає ліворуч, утворюючи правий згин і переходить у коротку поперечну частину ободової кишки. Позаду лівої нирки кишка утворює лівий згин і прямує як ліва, або нисхідна, частина ободової кишки до тазової порожнини, де переходить у пряму кишку.

Печінка в собаки велика (маса – 400-500 г, що складає 2,8-3,4% від маси тіла), з глибокими вирізками. Права і ліва частки поділені на латеральні і медіальні частки. Хвостата частка має добре виражений хвостатий і сосочковий відростки. Квадратна частка поділена глибокими вирізками. Жовчна протока відкривається разом з протокою підшлункової залози на відстані 3-8 см від пілоруса. Печінка розміщена в правому і лівому підребер'ї та в ділянці

мечоподібного відростка. Ниркове втиснення добре виділяється. Жовчний міхур містися між квадратною і правою медіальною частками.

Підшлункова залоза має вигляд зігнутої під кутом, довгої пластинки. Ліва частка більша, лежить на меншій кривині шлунка, досягає селезінки та лівої нирки. Права частка тягнеться вздовж дванадцятипалої кишки і піднімається до правої нирки. Середня частка добре виражена. Підшлункова протока відкривається разом з жовчною протокою в дванадцятипалу кишку.

У собаки поділ *легень* на частки особливо чітко виражений, вирізки досягають основних бронхів. Легені відносно короткі і форма їх залежить від конституції тварин. Додаткова частка виявляється не лише на медіальній, а й на реберній поверхні. У собак у задній частині середостіння є сполучення між правим і лівим плевральними мішками.

Нирки у собаки гладенькі, однососочкові, бобоподібної форми, товсті. Кінцеві заглибини незначно виражені. Нирки розміщені на рівні 1-3-го поперекових хребців. Права нирка торкається печінки.

Органи розмноження. Яєчники в суки невеликих розмірів і повністю знаходяться в яєчниковій сумці. Розміщені на рівні 3-4-го поперекових хребців. Довжина маткової труби в суки 4-10 см. *Матка* дворога, з довгими прямими і тонкими рогами (до 9 см). Тіло матки коротке, вузьке, шийка різко виступає в піхву. Матка розміщена в черевній порожнині. *Піхва* добре розвинута, з чисельними складками. *Присінок* піхви короткий, вузький.

У пса *сім'яниковий мішок* міститься поблизу відхідника, шкіра його пігментована, укрита невеликою кількістю волосся. *Сім'яники* лежать у мішку головчастим кінцем уперед і дещо вниз, придаток сім'яника лежить зверху. Сім'яники мають овальну форму, невеликі (30 г). *Придаток сім'яника* добре розвинутий. Голівка статевого члена довга, циліндрична. У передній частині статевого члена міститься кістка статевого члена.

Серце. Верхівка серця знаходиться в собаки в ділянці 6-7-го ребра.

Ребра. У собаки 13 пар ребер. Ребра дуже увігнуті – обручеподібні, суглобові поверхні на горбках опуклі, тіло майже кругле. Груднина в собаки довга, призматична, реберні вирізки розміщені близько одна до одної, їх дев'ять.

Поперекових хребців у собаки 3. Остисті відростки зрощуються тільки в основі, вершини їх відокремлені. Краніальні суглобові поверхні плоскі. Вушко подібні суглобові поверхні спрямовані латерально. Хребці зрощуються у віці 6 місяців.

Селезінка розміщена в лівому підребер'ї. У собаки вона лежить на більшій кривизні шлунка. Дорсальний кінець спрямований до хребетного стовпа, вентральний – у пупкову ділянку. Селезінка видовжена й має форму трикутника. Її вентральний кінець ширший за дорсальний. На краніальному краї є глибока вирізка. Відносна маса коливається від 0,08 до 0,4%, що залежить від породи тварин.

У собаки грудна частка *тимуса* розміщена на груднині на рівні 1-6-го ребра. Шийні частки короткі.

Щитоподібна залоза. У собаки частки залози мають видовжено-овальну форму, завдовжки 1,3-5,2 см. Перешийок тонкий, часто його немає. Маса залози 0,5-25 г.

Прищитоподібна залоза. Зовнішня залоза лежить краніально від частки щитоподібної залози або на її латеральній поверхні, часто під капсулою, внутрішня – на медіальній поверхні частки. Довжина залоз 0,2-0,4 см.

Надниркова залоза в собаки еліпсоподібної форми, завдовжки 2 см, масою 0,6 г.

Череп є найбільш складною частиною скелета, він поділяється на мозковий і вісцеральний або лицевий. Деякі кістки мозкового черепа (лобова, гратчаста) беруть участь і в утворенні лицевого черепа, винятком є короткоморді породи собак, які виведені людиною (бульдоги, декоративні кімнатні породи тощо).

Череп у собаки може мати різну форму, що є важливою породною ознакою довгоголових і короткоголових собак. Основні розходження черепа зводяться до довжини його лицевого відділу. Потилична поверхня черепа часто подібна рівнобічному трикутнику. Над потиличним отвором на лусці виступає пара потиличних горбків. На межі ексокципіталій скроневих кісток відкриваються над виросткові отвори. У довгоголових порід різко виступає зовнішній сагітальний гребінь, що бере початок від потиличного. У ділянці тім'яних кісток він подвоюється і переходить у зовнішні лобові гребні. Надчочнямковий отвір відсутній. Очна ділянка дорсальної поверхні черепа в багатьох порід медіально западає й утворює лобову ямку. Спинку носа, утворену лобовими і носовими кістками, доповнюють дорсальні частини верхніх щелеп і носовий відросток міжщелепних кісток. Носові відростки носових кісток розходяться латерально. Кістки черепа заокруглені й відрізняються великою щільністю.

Анатомічні особливості кішок

Шкіра кішок дуже тонка, її товщина коливається від 0,37 мм з латерального боку дистальної частини кінцівок до 1,9 мм – у ділянці спини. У собак ці параметри 0,5 мм і 5 мм відповідно. Шкіра кішок більш еластична, більш пружна і краще розтягується, ніж у собак.

Оскал зубів у кішки повний. Із зубів найкраще розвинені ікла; добре розвинені різці і молярні зуби. Корені зубів сидять глибоко в щелепах.

У кішок всього 30 зубів і немає беззубого краю, тому що перші премоляри наближаються до ікол. Формула молочних зубів наступна: Id 3/3, Cd 1/1, Pd 3/2. Формула постійних зубів I 3/3, C 1/1, P 3/2, M 8/8, тобто всього 12 різців, 4 сильно розвинених ікол, 10 малих кутніх і 4 великих кутніх зубів.

Шлунок у кішки однокамерний і за будовою нагадує шлунок собаки. Загальна довжина *кишечника* перевищує довжину тіла кішки майже в чотири рази і в середньому складає 1 м 98 см. Довжина тонкої кишки коливається від 1 м 22 см до 2 м 31 см (в середньому 1 м 68 см), а товстої кишки – 19 - 39 см. Слизова оболонка тонкої кишки, завдяки наявності ворсинок, подібна оксамиту.

Розміри різних відділів кишечника в середньому такі: дванадцятипала кишка – 16 см (9,5% всієї довжини), порожня – 1 м 45 см (86,3%), клубова – 7 см, сліпа – 2 см, ободова – 23 см і пряма кишка – 5 см. Сліпа кишка коротка, широка, закінчується загостреним лімфоїдним придатком і є немовби сліпим виростком заднього кінця ободової кишки.

Печінка в кішок розвинена відносно слабо. Ліва внутрішня і права зовнішня частки невеликі. Маса печінки складає близько 3,1% маси тіла або 95,5 г.

Підшлункова залоза плоска, завдовжки до 12 см, завширшки 1-2 см. Розташована вона в початковій петлі дванадцятипалої кишки. Підшлункова залоза в кішки зігнута посередені майже під прямим кутом. Одна половина залози лежить у більшій кривизні шлунка, і її вільний кінець досягає селезінки, а друга знаходиться в ділянці дванадцятипалої кишки. Таким чином, у підшлунковій залозі розрізняють праву і ліву частки, від кожної з яких відходить протока; усі вони зливаються в основну протоку. У кішки від правої частки підшлункової залози відходить у зворотному напрямку невеликий відросток. З протоки підшлункової залози утворюється мішечок, що має форму підшлункового міхура. Він розташований недалеко від жовчного міхура і самотійно відкривається в дванадцятипалу кишку, приблизно за 3 см від її початку.

Селезінка в кішки темно-червоного кольору, щільної консистенції, масою біля 5 г (0,2% маси тіла).

Нирки короткі, товсті й округлі, мають один сосочок конічної форми. Маса нирок складає 0,34% маси тіла. На їх поверхні спостерігаються борозни від вен. Укриті нирки дуже щільною фіброзною капсулою. У кішок нирки мають жовте забарвлення різної інтенсивності.

Надниркові залози в кішок бобоподібної або шароподібної форми, жовтого кольору, масою 0,3-0,7 г кожна. Вони розташовані в передній частині навколониркової тканини на значній відстані від нирок. У надниркових залозах самих кіркової речовини буває більше, ніж у самців.

Статеві органи. У самців *яєчка* майже круглі, у дорослих тварин маса їх складає 4-5 г. Придаток яєчок рухомий, розвинений слабо. *Яєчники* малого розміру до 1 см довжиною. *Матка* дворога.

Легені кішок складають усього лише 0,62% маси тіла, причому на праву легеню припадає 41,5% (7,9 г), а на ліву – 58,5% (11,1 г).

Купол плеври, як і в собак, праворуч і ліворуч виступає в шийну ділянку за передній край першого ребра. Однією з анатомо-топографічних особливостей будови органів грудної порожнини кішок є те, що в дорослих тварин права і ліва плевральні порожнини мають сполучення між собою в ділянці задньої частини середостіння, тому при розтині однієї з порожнин настає двобічний пневмоторакс.

Серце кішки має масу 10-15 г (приблизно 0,39% маси тіла). Воно овальної форми, верхівка серця нечітко виражена.

Маса *щитоподібної залози* коливається в межах 0,5-2,8 г. За формою і розташуванням вона відповідає такій у собаки. *Прищитоподібні залози* відносно великі і розміщені так, як у собаки.

Тимус – відносно великий непарний залозистий орган рожевого кольору, прилягає до груднини, складається з маленьких відокремлених часточок діаметром 5-10 мм. Максимальний розмір залози відмічається в період статевого дозрівання. Краніально тимус двома виростами виходить в ділянку шиї за межі першого ребра, а каудальний кінець досягає перикарда.

Скелет дуже легкий, але міцний, відрізняється від скелета собаки кращою рухливістю й еластичністю. Тулуб згорблений, хребет подовжений, поперекові і крижові хребці зрощені, а інші рухомі. Грудна клітка в початковій частині звужена більше, ніж у собак; вона сильна і надійно оберігає внутрішні органи. Ключиця в кішок розвинена сильніше, ніж у собак. Кінцівки прямі. На кінцях пальців є рухомі кігті, які кішка може втягувати й випускати у випадку необхідності. М'язи добре розвинені, сухожилки сильні.

Черепна коробка подовжена, з великими очними ямками й добре вираженим склепінням. Лицьова (передня) частина невелика.

Головний і спинний мозок. Маса головного мозку складає 21-34 г (у середньому – 30 г) або 0,7-1,1% маси тіла. Головний мозок важчий за спинний у 3-4 рази, а маса спинного мозку в кішки середньої величини – 7,5 г. Півкулі великого мозку дещо заокругленої форми. Нюхові цибулини розвинені менше, ніж у собак. Борозен і закруток мало, вони йдуть переважно поздовжньо. Лобна частка займає 6,9% усієї поверхні великого мозку.

Методика розтину трупів м'ясоїдних

Трупи собак (кішок) розтинають у спинному положенні (мал. 23), видаляють органи ротової порожнини, шиї, грудної, черевної і тазової порожнини єдиним органом комплексом зі збереженням анатомічного зв'язку між ними (за методом Шора Г.В.).

Анамнестичні дані дозволяють підозрювати або виключити сказ, який доволі часто реєструється у цих видів тварин. У випадку підозри загибелі тварини від сказу трупи собак (котів) розтинають в гумових рукавичках (2 пари), дотримуючись особливої перестороги. Після закінчення розтину обов'язково дезінфікують місце розтину, руки, інструменти.

Враховують також особливості змін, що виникають при найбільш розповсюджених хворобах м'ясоїдних: у собак – чума, парвовірусний ентерит, вірусний гепатит, аденовіроз, лептоспіроз, бабезіоз і ін.; у кішок – вірусні інфекції дихальних шляхів, панлейкопенія, лейкемія, інфекційний перитоніт і ін.



Мал. 23. Положення органів черевної порожнини собаки

Зовнішній огляд

Розтин собак починають із зовнішнього огляду трупa. Спочатку встановлюють розпізнавальні ознаки – стать (пес, сука, цуценя), породу, вік, масть (окрас шерсті собак може бути 1-, 2- і 3-колірним), особливі прикмети тварини, тип тілобудови і відхилення в екстер'єрі, ступінь вгодованості. Потім визначають вік.

Визначення віку. У собак нараховується 42 зуби (12 різців, 4 ікла, 26 кутніх).

Найбільш розвинені ікла. Як і в інших м'ясоїдних, верхівки зубів гострокінцеві.

При народженні в цуценят зубів немає. Різці та ікла верхньої щелепи прорізаються на 20-25-й день. Різці й ікла нижньої щелепи з'являються дещо раніше інших зубів цієї ж аркади. До 1 місяця цуценя вже має всі передні молочні зуби. Трилисники на молочних зубах зникають: на зачехах нижньої щелепи в 2,5 місяці, на середніх нижньої щелепи – у 4 місяці. Різці змінюються між 4-м і 5-м місяцем майже одночасно на обох щелепах: спочатку зачепи, через кілька днів середні і ще пізніше крайки. Зміна різців закінчується звичайно протягом місяця. Ікла (постійні) прорізаються у віці 5-6 місяців, першими з'являються верхньощелепні, що прорізаються під молочними; нижньощелепні з'являються на 10-12 днів пізніше. До 12 місяців зачепи нижньої щелепи починають стиратися. У 2,5 роки середні різці стерті, зуби стають тьмяними. У 3,5 роки зачепи верхньої щелепи стерті. Стерті поверхні зачепів і середніх різців нижньої щелепи в цей період чотирикутні. У 4 роки починають стиратися середні різці верхньої щелепи, що звичайно закінчується до 4-5 років. Між 4,5 і 5 роками починають стиратися крайки нижньої щелепи. У 5 років ікла мають сліди стирання і стають тупими. У 6 років крайки верхньої щелепи вже не мають виступів, ікла тупі, вкриваються зубним

каменем у основи, жовтіють. У 7 років зачепи нижньої щелепи приймають зворотноовальну форму. У 8-9 років зворотно овальну форму приймають нижні середні різці, а в 9-10 років і зачепи верхньої щелепи. Ікла в 7-8 років стають зовсім тупими, здавленими з боків, жовтими. З 10-12 років зуби починають випадати. Указані строки можуть варіюватися в залежності від стану тварини в різні періоди її життя.

Розтин кішок, як і собак, починають із зовнішнього огляду трупа й визначення розпізнавальних ознак і віку тварини.

Молочні різці (зачепи, середні і задні) з'являються в кошенят у віці 4-5 тижнів. Останній премоляр прорізається в 6 тижнів. Ікла, молочні різці повністю виростають у віці 8 тижнів. У 13-14 тижневому віці відбувається заміна зачепів і середніх різців, задні різці і ікла повністю розвинені у віці 7-8 місяців.

Внутрішній огляд

Грудну порожнину собак і кішок розтинають реберними ножицями поблизу хребта і груднини.

У зв'язку з незначним об'ємом і довжиною кишечника внутрішні органи в собак (кішок) оглядають, не відокремлюючи їх один від іншого. Останніми оглядають *шлунок* і його вміст, для чого проводять розріз зі стравоходу, перерізають його бокову стінку. Дно лишають незайманим.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗТИНУ ТРУПІВ ПТИЦІ

Розтин птиці, як і ссавців, включає в себе зовнішній та внутрішній огляди.

Зовнішній огляд починають із реєстрації виду птиці (курка, качка, індик і таке ін.), її породи (кросу, лінії), статі та віку. Звертають увагу на розміри тіла і вагу, тілобудову, стан оперення, пігментацію, вгодованість, трупні зміни, стан шкіри, кістяка та суглобів, слизових оболонок та інші ознаки. Зовнішній вигляд птиці залежить від умов утримання, годівлі й догляду за нею, періоду яйцекладки, стану здоров'я, стадії перебігу хвороби. Звичайно рівень годівлі впливає на розвиток мускулатури й відкладення жиру, на структуру і колір оперіння, шкіри ніг. Тому вже при швидкому огляді трупа можна свідчити про умови годівлі й утримання птиці. При реєстрації особливих прикмет відмічають також наявність кілець на ногах, криломітки тощо. Визначення *віку птиці* порівняно нелегка задача і в більшості випадків воно зводиться лише до вирішення питання: проводиться розтин молодой чи дорослої особини.

Основні ознаки, що характеризують курчат молодих і дорослих птахів, наведено у таблицях 1, 2.

Таблиця 1

Визначення віку молодняка птиці за станом розвитку оперіння

Стан оперіння	Вік, дн.
Укриті ембріональним пухом, у крильцях нараховується 3-5 пір'їн	1-3
Крильця довжиною до хвоста	8
Оперіння плечового поясу	8-12
З'явилося пір'я з обох боків грудної ділянки	13-16
Опірюється спина і з'являється пір'я на загривку і гомілці. Хвіст піднімається до верху	21
Опірюються задні боки шиї, з'являються махові пір'їни першого порядку	35
Відбулося опірнення голови і нижньої частини тулуба	42

До кінця сьомого тижня оперіння стає суцільним. Після сьомого тижня життя вік визначають за зміною махового оперіння. У крилі 10 махових пір'їн першого порядку. Через кожні два тижні послідовно випадає одна махова пір'їна. Починається випадіння і зміна пір'я з внутрішніх пір'їн. Проте така закономірність зміни пір'я є характерною для швидкостиглих порід птиці, у пізностиглих порід зміна цих пір'їн уповільнюється.

Таблиця 2

Визначення віку птиці за розвитком органів

Ознаки	Вік	
	до року	більше року
Дзьоб	М'який, піддається при надавлюванні; ріг світлий	Дзьоб твердий; ріг темний
Кігті	М'які, короткі, загострені	Тверді, довгі, краї заокруглені
Шкіра	Тонка, біла, особливо під крилами і на внутрішній поверхні стегон	Товста
Луска ніг	Гладенька, блискуча	Шершава
Кільця трахеї	Легко здавлюються	Щільність кістки, нерухомі (особливо у водоплавних)
Гребінь	Тонкий, гладенький; до 12 місяців повністю розвинений	Товстий, шорсткувато-горбкуватий
Шпори (півень)	До 5-ти місяців ледь помітні; до 7-ми досягають у довжину без зроговілого кінця 3 мм	Довжина 10 мм із зроговілим кінцем; після двох років загнуті догори і досягають 27 мм
Пір'я (качка, гусак)	Ніжне; пух зникає через 10 тижнів	Грубе
Кінцівки (індичка)	Чорного забарвлення	У два роки сіро-чорні; у три роки рожево-червоні

Після встановлення віку визначають вагу птиці приблизно або на вагах.

Тілобудова. У першу чергу звертають увагу на киль грудної кістки (наявність викривлень, стан окостеніння), далі на стан хвостових хребців (їх рухливість, можливе викривлення – останнє буває пов'язане з порушеннями в годівлі та утриманні).

Вгодованість визначають за ступенем розвитку грудних м'язів (наскільки сильно виступає гребінь грудної кістки) та опуклості живота (жирові відкладення під шкірою). Розмір живота визначається між задніми кінцями кіля грудної кістки й лобковими кістками.

Трупні ознаки ті ж, що і в домашніх тварин. Трупне охолодження настає швидко, гіпостазис в птахів відсутні або виражені слабо.

При реєстрації трупного розкладання в першу чергу встановлюють забарвлення черевних покривів і шкіри в ділянці вола.

На огляді пір'я і поверхні шкіри (що головним чином стосується курей) не варто забувати про паразитів шкіри, у першу чергу, кровосисного *Dermanyssus avium*, улюбленою локалізацією якого є кут дзьоба та ліктюві перегини. Цього паразита легше за все знайти, якщо покласти труп птаха на аркуш білого паперу в теплому місці (можна дещо підігріти його). Через деякий час паразити стають помітними на аркуші білого паперу у вигляді білих, біло-жовтих і червоних рухомих крапок.

Від шкіри та пір'я переходять до огляду гребеня, сережок і природних отворів (вуха, очі, ніс, ротова порожнина, клоака).

Натискуючи на носову порожнину пальцями, намагаються з'ясувати, чи не виділяється з носового отвору будь-який вміст.

Після обстеження природних отворів видаляють (шляхом вищипування) пір'я з шкіри ділянки черева, шиї і голови, а потім оголену поверхню змочують водою, в результаті чого дрібне пір'я, що залишилося, прилипає до поверхні і в подальшому не забруднює операційне поле та не заважає секційній роботі.

Після ощипування знімають шкіру. Зняття шкіри при розтині птахів - така ж необхідна маніпуляція, як при розтині сільськогосподарських тварин, тому що лише після зняття шкіри можливе детальне обстеження підшкірної клітковини (на вміст жиру, паразитів, наявність зовнішніх пошкоджень), мускулатури (її кольору, вогнищевих пошкоджень та інших особливостей), а також вола. тимусу і щитовидної залози.

Дрібні трупи (особливо декоративної та дикої птиці) кладуть на спину і з допомогою шпильок або ґвинтів, які вколюють у ноги і в ділянку над дзьобом, закріплюють його в цьому положенні на дерев'яній дошці, розміром 60-40 см. Роблять розріз шкіри по середній лінії тіла від дзьоба до клоаки. Особливо обережно необхідно вести розріз по середній лінії в ділянці шиї, інакше можна легко пошкодити вола. Потім звільняють від шкіри максимальну поверхню тіла і частково кінцівки. У ділянці шиї шкіру відділяють повністю для того, щоб її легше було зняти з голови й оголити череп. Сильним рухом руки вишкребують стегову кістку з її суглоба, чим і закінчується підготовка трупа до розтину порожнин і внутрішнього огляду.



Мал. 24. *Схема розтину грудочеревної порожнини (лінії розрізу показані штрихом)*

Ощипування пір'я перед зняттям шкіри чимало спеціалістів вважають зовсім непотрібною процедурою і замість цього в умовах практичної роботи пропонують обмежуватися сильним змочуванням пір'я (бажано розчинами дезпрепаратів проти паразитів шкіри) з наступним **погладжуванням** пір'я рукою зверху вниз для видалення надлишку рідини. Далі проводять розріз і відділення шкіри.

Після зняття шкіри проводять огляд і дослідження мускулатури ділянки ший разом із волом, кіля грудної кістки, черева, спини.

Внутрішній огляд

Вихідним моментом внутрішнього огляду є розтин і дослідження *правого та лівого печінково-черевних мішків*.

Відтягнувши задню частину грудної кістки догори, проводять невеликий подовжній розріз черевної стінки, відступаючи вліво на два-три сантиметри від грудної кістки, і продовжують його до лівого підребер'я (мал. 24). Таким чином, відкривається порожнина лівого печінково-черевного мішка і стає видимою середня перетинка між обома печінково-черевними мішками.

Аналогічним шляхом розтинають правий печінково-черевний мішок.

При огляді печінково-черевних мішків звертають увагу на вміст їх порожнин, на об'єм самих мішків та ступінь заповнення порожнин правою і лівою частками печінки.

Наступною задачею є *видалення грудної кістки*. Для цього роблять глибокий надріз грудних м'язів, що починається від кінців раніше зроблених розрізів і закінчується в ділянці плечових суглобів.

За визначеною лінією, починаючи від відростків грудної кістки, з кістковими ножицями поступово перерізають спочатку з лівої, а потім з правої сторони відростки грудної кістки, стернальні ребра (відповідають реберним хрящам ссавців), каракоїдну кістку і, нарешті, ключицю.

Грудну кістку відділяють від середньої перетинки печінково-черевних мішків і серцевої сорочки (осердя).

Після огляду грудної порожнини роблять розріз черевної стінки з одночасним *розтином головного черевного мішка*, у якому знаходиться весь кишечник із сечостатевим апаратом.

Поздовжній розріз черевної стінки проводиться із правої сторони від середньої лінії, починаючи від краю поперечного, раніше зробленого перед відділенням грудної кістки, і ведуть його до клоаки, розрізаючи одночасно стінку головного черевного мішка. Розрізані тканини черевної стінки розкривають для огляду внутрішніх органів.

Згідно другої методики (найбільш поширений спосіб), черевна порожнина розтинається одним розрізом черевної стінки, що проходить по середній лінії, а далі видаляється грудна кістка.

Перевагою цього прийому є простота, але при його використанні виключена можливість окремого огляду й дослідження печінково-черевних і головного черевного мішка, адже усі ці три порожнини відкриваються одночасно.

Перед тим, як виймати органи, досліджують порожнини, звертаючи особливу увагу на: а) вміст; б) положення органів; в) зовнішній вигляд оболонок і органів.

Також проводиться огляд повітроносних мішків (чотирьох парних і одного непарного). Треба враховувати, що при дуже різких рухах ці органи розриваються. Якщо обережно видалити грудну кістку, повітроносні мішки знаходять заповненими повітрям.

Послідовно досліджують:

1. Міжключичний мішок (непарний) розташований між ключицями, частково охоплює серце; дає відростки; найголовніший з них – пахвинний дивертикул, який з'єднується з плечевою кісткою.
2. Шийні мішки знаходяться над трахеєю і стравоходом.
3. Краніальні грудні – лежать під легеньми й простягаються назад до останнього ребра.
4. Каудальні грудні – прилягають до печінки, шлунка, кишечника.
5. Черевні – найбільш об'ємні мішки – вільно лежать у порожнині тіла до ділянки клоаки.

Серце. Натягуючи в ділянці верхівки серця осердя розрізають ножицями, оцінюють зовнішній стан, прозорість. Нормальний вміст осердя складають дві-три краплі прозорої серозної рідини. Коли в порожнині серцевої сорочки знаходять збільшену кількість вмісту, його збирають у мірний посуд. Осердя відтягують до основи серця, захоплюють лівою рукою верхівку серця, піднімають його і перерізають ножем судини біля основи серця. Цим закінчується процес дослідження осердя і відповідної порожнини.

За необхідності готують мазки із крові, що витікає із перерізаних судин.

Серце кладуть випуклою передньою поверхнею догори, а верхівкою до того, хто проводить розтин, завдяки чому правий шлуночок, як і при розтині ссавців, опиняється по ліву руку.

Правий шлуночок розтинають розрізом, що йде паралельно правій подовжній борозні (поруч із великою коронарною веною). Розріз ведуть і через легеневу артерію, після чого стає добре помітною м'язева пластинка, яка виконує функцію атріо-вентрикулярного клапана правого серця.

Повернувши серце праворуч через його правий край, роблять подовжній розріз через стінку передсердя і шлуночка до верхівки серця. Таким чином стають доступними для огляду обидві порожнини правого серця. Якщо після цього повернути серце ліворуч і зробити аналогічний розріз по лівому його краю, то відкриваються порожнини лівого серця. Вставивши гудзикові ножиці в порожнину лівого шлуночка, знаходять аортальний отвір, який і розтинають разом із стінкою лівого шлуночка.

Печінка. Спочатку відокремлюють правий і лівий краї печінки з черевним мішком, а потім лівою рукою дещо піднімають праву частку печінки, у результаті чого оголюється жовчний міхур і жовчні протоки (голуби, папуги й цесарки не мають жовчного міхура). За допомогою ножиць розрізають з'єднання жовчного міхура з черевним мішком, перерізають жовчні протоки і дістають жовчний міхур, розрізають жовчні протоки, задню порожнисту вену й проводять розрізи печінки.

У ділянці спини руйнують зв'язок печінки з порожнистими венами і повітроносними мішками.

Селезінка розташована в куті, який утворений залозистим і м'язовим шлунками. Окрім селезінкової артерії, правий край селезінки прикріплений сполучнотканинними тяжами до головного черевного мішка. Перерізавши ці з'єднання, виймають орган.

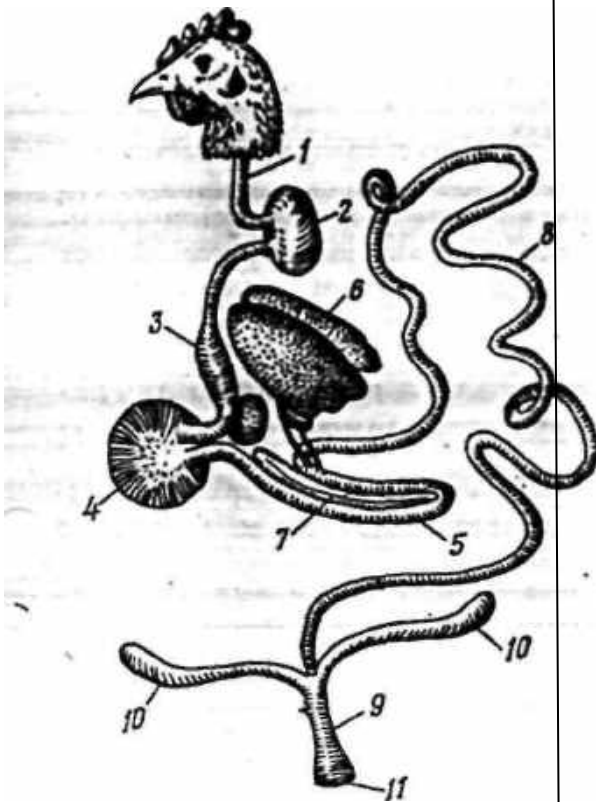
Шлунок і кишечник птахів зручніше за все виймати разом, за цього методу залишається непошкодженим пілорус, менше забруднюється операційне поле і, нарешті, він технічно легше й простіше виконується, ніж поодинокі видалення цих двох органів.

Видалення починають зі стравоходу, який перерізають перед місцем його впадіння в залозистий шлунок.

Витягуючи шлунок за кінець стравоходу, натягують міцне з'єднання головного м'язу з черевною стінкою. Це з'єднання перерізають, а шлунок кладуть на правий бік.

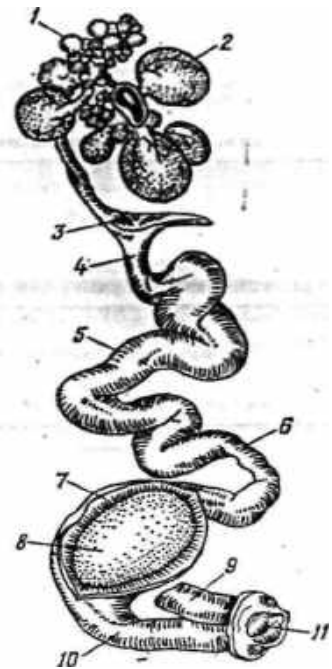
Таким чином, для огляду відкривається увесь кишечник, і стає помітною зв'язка між шлунком, сліпою і клубовою кишками. Оглядають брижу та її судини.

Перед тим, як почати відділення кишечника від брижі, сліпу кишку разом із товстим відділом кишечника необхідно покласти на лівий бік трупа.



Мал. 25. Органи травлення птави

- 1 - стравохід; 2 - воло;
- 3 - залозистий шлунок;
- 4 - м'язовий шлунок;
- 5 - дванадцятипала кишка
- 6 - печінка;
- 7- підшлункова залоза
- 8- тонкий кишечник;
- 9 - товстий кишечник;
- 10- сліпі кишки;
- 11- клоака



Мал. 26. Органи розмноження курки:

- 1-яєчник;
- 2 - фолікул;
- 3 - воронка яйцепроводу;
- 4 - яйцепровід;
- 5 - білкова частина;
- 6 - перешийок;
- 7 - пташина матка;
- 8 - яйце;
- 9 - пряма кишка;
- 10 - піхва;
- 11 - клоака

Кишечник від брижі починають відділяти безпосередньо позаду клоаки, де попередньо накладають лігатуру, а лише потім перерізають кишечник.

Виймати шлунок, ізольований від кишечника, набагато складніше. У таких випадках необхідно спочатку звільнити шлунок від фіксуючих його з'єднань, потім, відтіснивши рукою тонкий кишечник у ділянку клоаки, знайти дванадцятипалу кишку, накласти на неї лігатуру й перерізати. Наприкінці перерізають зв'язку, яка з'єднує дванадцятипалу кишку з сліпою, і відокремлюють кишечник за місцем його прикріплення до брижі.

Коли доводиться разом видаляти шлунково-кишковий тракт і органи ший, слід попередньо перерізати головний бронх.

Залозистий шлунок розрізають ножицями. Подовжній розріз повинен проходити по дорзальному краю заднього головного м'язу, що слугує начебто продовженням стравоходу (див. нижче). Потім із допомогою ножа цей розріз продовжують до випуклості м'язового шлунка, до місця виходу дванадцятипалої кишки; при цьому розрізаються латеральні м'язи шлунка. Для дослідження слизової оболонки *м'язового шлунка* необхідно попередньо видалити його рогову кутикулу.

Кишечник розтинають так само, як і в ссавців.

Підшлункова залоза в птахів має від двох до трьох вивідних протоків, які відкриваються поблизу устя жовчної протоки.

Органи ший. Дослідження починають із щитовидної залози і тимусу.

Тимус у птахів до досягнення ними одинадцятимісячного віку – це компактне тіло, а в дорослих птахів – складається з шести-восьми часток, які відокремлені між собою.

Щитовидна залоза складається з двох трикутних або округлих маленьких тіл червоного кольору, які розташовані навколо початку сонних артерій по обидві боки співочної гортані. Каудально від щитовидної залози розташована паращитовидна залоза кулястої форми і білого кольору завбільшки з просяне зернятко.

Ротова порожнина, стравохід і воло розтинають одним розрізом введенням бранш ножиць у ротову порожнину, при цьому для дослідження відкривається ротова порожнина і глотка. Стравохід та воло досліджують продовжуючи розріз по дорсальній стінці стравоходу.

Далі проводиться розтин гортані і трахеї.

Сечостатеві органи. У самців дослідження починають із сім'яників (лежать вентрально від передньої частки нирок); попередньо перерізають їх брижу та сім'яні канатики.

Під тілом яєчника або біля переднього краю нирок знаходиться наднирникова залоза, яку можна виїняти окремо або разом із нирками, що вважається більш доцільним. Потім оглядають клоаку, фабрицієву сумку, сечоводи, нирки і виймають їх у вигляді одного органокomплексу.

Маніпуляцію починають із клоаки, яку видаляють методом, що практикують у домашніх тварин при видаленні матки і прямої кишки, тобто шляхом циркулярних розрізів оточуючих її м'яких тканин.

Використовуючи сечоводи й аорту, як зв'язуючу ланку, відділяють клоаку разом з останніми до нирок, що лежать у заглибленнях попереково-крижової кістки.

Видаленню нирок повинен передувати розріз очеревини вздовж латерального їх краю, а потім послідовно ззаду наперед перерізають судини й нервові стовбури попереково-тазового сплетіння, які проходять тут. Дослідження виїнятого органокomплексу починають з клоаки, яку розрізають ножицями по середній лінії вентральної стінки.

Яєчка взимку, у період спокою, маленькі, жовто-білого кольору, розміром 1-0,5 см; у період парування вони набувають білого кольору і збільшуються

разів у двадцять і більше в об'ємі, досягаючи п'яти сантиметрів у довжину (у півнів у середньому 1,5-3,5 см).

Самиці. Після зовнішнього огляду перерізають зв'язку яєчника і відділяють яйцепровід від брижі; яєчники та яйцепровід відкидають назад і ліворуч разом з клоакою (вони залишаються у зв'язці з останньою).

Потім розтинають клоаку та яйцепровід разом з яєчниками.

Нирки з наднирниковими залозами можуть бути виїняті разом із статевими органами або окремо від них тим же способом, що і в самців.

Яєчники прилягають до ділянки лівої наднирникової залози. У курки віком одного року знаходять 15-20 яєць; у віці 2-3 років кількість яєць доходить до 125 штук, сягаючи максимуму. З віком кількість яєць в яєчнику курки поступово зменшується.

Фабрицієва сумка - це лімфоїдний орган грушоподібної форми, який лежить дорсально від клоаки. У курей найвищий розвиток сумки спостерігається приблизно у п'ять місяців (2,5-1,5 см). До року вона стає величиною з горошину, а потім зовсім зникає.

Наднирникові залози – жовто-червоного кольору орган, що має форму трибічної піраміди з притупленими ребрами. У дорослої курки їх розміри такі: довжина 13 мм, ширина 8 мм, товщина 5 мм.

Легені. Невеликі за об'ємом легені птахів розташовані в заглибинах між ребрами, унаслідок чого вони мають нерівну дорзальну поверхню. Вентральна поверхня легень прикрита рудиментарною діафрагмою. Видалення легень починають із відділення діафрагми, яку розрізають удовж гострого вентрального краю легень. Потім за допомогою тупокінцевих ножиць або ручки скальпеля, які вводяться в міжреберний простір, обережно припіднімають праву і ліву легеню й перерізають ножом клітковину, що з'єднує легені з хребтом. При дослідженні органа слід пам'ятати про головний бронх, який повинен бути розрізаний і оглянутий.

Головний бронх проходить через усю легеню в каудо-вентральному напрямку і при зануренні в паренхіму утворює ампулоподібне розширення (передвір'я - vestibulum); дорсально він переходить у позбавлений хряща канал черевного мішка.

Головний мозок можна розтяти двома способами. Перший спосіб, як і в ссавців, полягає у відділенні черепної коробки. Спочатку видаляють мускулатуру з кісток черепа, а потім розтинають їх із допомогою кісткових або звичайних ножиць. Розріз ведуть однією неперервною лінією, яка в поперечному напрямку повинна пройти посередині очних орбіт, а з боків - у вигляді дуги до потиличного отвору.

Розтин порожнини черепа закінчують подовжнім розрізом (по середній лінії) черепної кришки. Дві симетричні половинки, що утворилися, піднімають угору і відкладають назад і в боки. Подальший розтин головного мозку проводиться в основному, як і в ссавців.

Другий спосіб полягає в сагітальному розпилі черепа. Він дуже простий за технікою свого виконання. Розтину порожнини черепа за цим способом передують відділення голови від тулуба в ділянці атланта-потиличного суглоба. Відділивши

голову від тулуба, її фіксують і проводять сагітальний розпил черепа пилкою, а далі за допомогою ножиць, підрізаючи м'які тканини і рогові частини дзьоба, закінчують розтин голови на дві симетричні половини. Обидві півкулі мозку дістають без особливих зусиль, при цьому мозок виявляється мало пошкодженим і цілком придатним для подальших гістологічних досліджень.

Після дослідження головного мозку розпочинають розтин та огляд *носової і придаткових пазух*. Підочні луночки (*cellae ifraorbitales*) розтинають поперечним розрізом в ділянці внутрішнього кута ока.

Для того, щоб виявити, чи немає в носовій порожнині будь-якого стороннього вмісту (наприклад, слизово-гнійного – при заразній нежиті та інших захворюваннях), натискають пальцем руки на верхню половину наддзьобка. Якщо є вміст, то воно під впливом натиску починає виділятися з носової порожнини в підочні пазухи.

При дослідженні носової порожнини послідовно виймають носову перетинку і три носових раковини, які лежать одна за одною.

Кістки і кістковий мозок досліджують на подовжніх розпилах, наприклад, стегнової і великої гомілкової кісток.

Спинний мозок. Перед розтином спинномозкового каналу очищують хребетний стовп від м'яких частин і видаляють кістковими ножицями всі кісткові відростки так, щоб вентральна і дорзальна поверхні хребта були якомога рівнішими.

Закінчивши підготовчу маніпуляцію, закріплюють хребет на дерев'яній дошці й розпилюють його тонкою пилкою по середній лінії дорзальної та вентральної поверхонь.

Спинномозковий канал можна також відкрити, попередньо розітнувши хребетний стовп на три частини: шийну, грудну і попереково-крижову. Потім перекушують кістковими щипцями або ножицями дужки хребців. У більшості випадків для розтину спинномозкового каналу достатньо зробити подовжній розпил трьох хребців по середній лінії їх вентральної поверхні.

Тверда мозкова оболонка в ділянці дорзальної поперечної борозенки крижової частини спинного мозку має сіро-коричневий до чорного колір (меланоз – фізіологічне явище).

У поперековому потовщенні спинного мозку знаходиться яйцеподібної форми желеподібне тіло, так зване гліальне утворення.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗТИНУ ТРУПІВ ДРІБНИХ ДОМАШНІХ І ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИН

РОЗТИН ТРУПІВ КРОЛІВ

Кролів (*Oryctolagus cuniculus*) віднесено до класу ссавців (*Mammalia*), ряду гризунів (*Rodentia*), родини заячих (*Leporidae*). Виведено багато порід кролів для отримання м'яса, хутра, пуху (білий велетень, ангорський кролик, шиншила, шампань, віденський голубий, віденський білий і ін.).

Анатомічні особливості кроликів

Характерною особливістю *шкіри* кролика, як органа виділення, є те, що потові залози виражені слабо й локалізовані переважно в ділянці морди. Сальні залози особливо добре розвинені на зовнішньому вусі.

На відміну від інших гризунів кролики є двопарнорізцевими, тобто крім добре розвинених різців, що постійно ростуть (*dentes incisivi*), мають другу пару малих різців (*dentes incisive minores*), які розташовані позаду верхніх. Як і в інших гризунів, у кролика відсутні ікла. Беззуба ділянка (діастема) заповнена підщелепними подушками. Зубна формула дорослого кролика: I 2/1, P 3/2, M 3/3, тобто кролик має 28 зубів. У новонародженого кролика – 16 молочних зубів. Кутнім зубам не передують молочні.

Особливостями черевної порожнини кроликів є її великий об'єм (500-550мл) і те, що вона значно заходить у грудну клітку й тому є довгою.

Травна система в кроликів має доволі складну будову.

Шлунок однокамерний, має форму реторти з великим сліпим мішком. Він розташований зліва перед кардіальною частиною. Маса порожнього шлунка складає 1% маси тіла, але він завжди наповнений кормом. *Тонкий кишечник* лежить у лівій третині черевної порожнини. Дванадцятипала кишка утворює дорсально розташовану довгу петлю з двома вивертами. Останній переходить в голодну кишку з довгою брижею. Клубова кишка, зв'язана ілеоцекальною зв'язкою зі сліпою кишкою, перед впадінням в неї утворює колоподібне розширення із значно потовщеною слизовою оболонкою, багатою лімфатичною тканиною. Тонкий кишечник займає ліву третину черевної порожнини. Сліпа кишка особливо велика й утворює півтораразовий спіральний оборот. Після сильного звуження вона переходить у довгий, білуватого кольору червоподібний відросток. Стінки його мають дуже сильно розвинені щільно розташовані лімфатичні вузлики. Тому просвіт відростка і є великим лімфоїдним органом. Характерною особливістю кишок кролика є надмірно виражений *товстий відділ кишечника*, його довжина перевищує 5 м, тобто в 12 разів довше тіла кролика. Увесь пакет товстого кишечника займає праву половину черевної порожнини з переходом у тазову. Ободова кишка, крім того, зв'язана з шлунком, печінкою і клубовою кишкою.

Печінка складає 4-4,5% маси тіла (біля 80-120 г). Особливості печінки кролика: великий розмір, наявність хвостатої і сосцеподібної часток. У печінці

кролика розрізняють шість часток: ліву зовнішню (30,9%), ліву внутрішню (20,4%), праву (10%), вузьку середню або квадратну (15%), хвостату (18,7%) і сосцеподібну (5% маси печінки). Краї печінки часто з насічками.

Жовчний міхур невеликого розміру, разом з жовчю важить 1,7-2 г.

Підшлункова залоза малого розміру, маса її в середньому складає 0,1-0,14% маси тіла. У довжину залоза може досягати 18 см.

Легені. Права легеня розділена на чотири частки (верхівкову, серцеву, діафрагмальну й додаткову), ліва – на три (редуковану верхівкову, серцеву і діафрагмальну). Права легеня важча за ліву і важить 12 г, а ліва – 11 г. Маса легень складає 0,33-0,38% маси тіла кролика.

Нирки. Маса обох нирок складає 0,6-0,7% маси тіла. Нирки розташовані позаочеревинно і їх розміри в дорослого кролика такі: довжина – 3 см, ширина – 2, товщина – 1,5 см.

Маса *яєчок* складає 0,2-0,3% маси тіла. Придаток яєчка значно потовщений на задньому кінці. *Матка* в кролиць подвійна (*uterus duplex*). Довжина її рогів – 7 см. Піхва у дорослої кролиці досягає 7-8 см у довжину.

Серце в довжину має 3,5-3,8 см, у ширину в спино-черевному напрямку – 2,2-2,5 см. Маса серця – 0,27% маси тіла. Правий шлуночок серця великий, має тонку стінку, а лівий дещо довший, має товсту стінку й утворює верхівку серця.

Грудна клітка складається з 12 ребер і груднини.

Хребет має 46 хребців, з них шийних – 7, грудних – 12 або 13, поперекових – 7 або рідко 6, крижових – 4 і хвостових – 16 або рідше 15. Крижові хребці зливаються в одну крижову кістку.

Селезінка в кролика маленька, подовженої форми. Довжина її до 5 см, ширина біля 1,5-2 см; маса складає 0,05% маси тіла, причому з віком відносна маса селезінки зменшується.

Щитоподібна залоза в кролика масою 2 кг дорівнює в середньому 0,2 г. Залоза складається з двох часток і перешийка. У самиць залоза більших розмірів, ніж у самців.

Прищитоподібних залоз налічують дві пари. Передня пара знаходиться в паренхімі щитоподібної залози, а задня - розташована самостійно в каудальній частині щитоподібної залози.

Надниркові залози в кроликів розташовані асиметрично, права знаходиться на рівні XII грудного хребця і внутрішнього краю правої нирки, а ліва – на рівні II поперекового хребця. Маса однієї залози дорівнює 0,021-0,026% маси тіла.

Центральна нервова система кроликів характеризується примітивністю будови, тому що слабо розвинена кора півкуль великого мозку. Півкулі невеликого розміру, звужені попереду, не мають борозен і звивин. Маса центральної нервової системи по відношенню до маси тіла складає 0,6-1%, тобто приблизно 15-17 г.

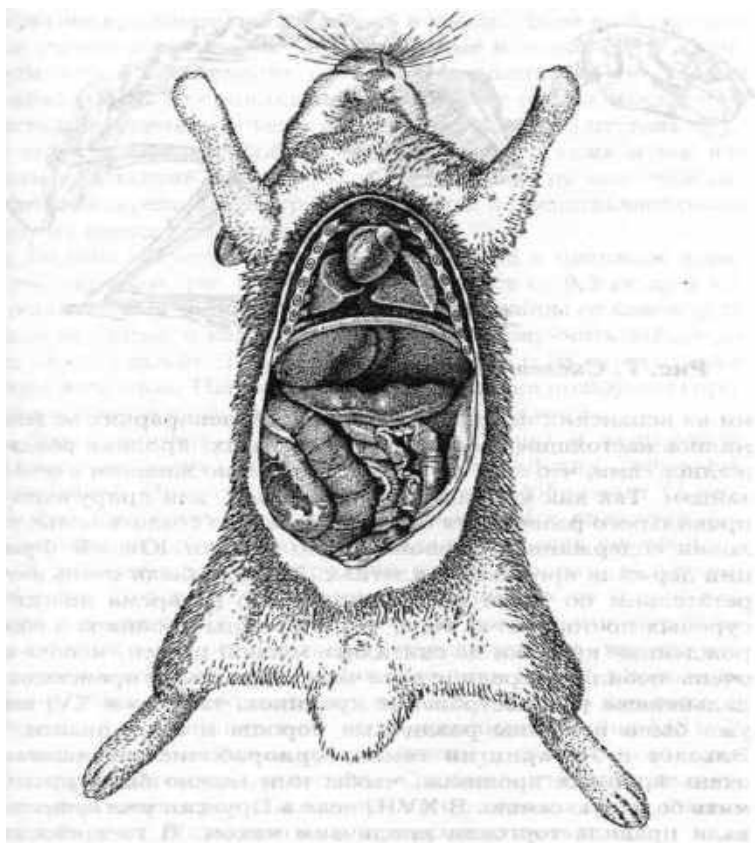
Методика розтину трупів кролів

Труп кроля закріплюють у спинному положенні. Знімають шкіру. Зовнішній огляд і розтин порожнин тіла проводять у звичайному порядку (мал.27).

Селезінку відокремлюють разом з сальником від шлунка, накладають дві лігатури на стравохід біля входу в шлунок, перерізають стравохід між лігатурами, а також дві зв'язки, що з'єднують шлунок з діафрагмою і печінкою.

Шлунок відокремлюють разом з тонким і товстим кишечником.

Інші органи видаляють звичайним способом.



Мал. 27. Розташування внутрішніх органів кролика

Звертають увагу на захворювання, які часто спостерігаються в кроликів (геморагічна хвороба кролів, вірусний риніт, міксоматоз, пастерельоз, стафілококоз, некробактеріоз, еймеріоз, спірохетоз, токсоплазмоз, тимпанії, пневмонії, гастроентерити, аліментарні дистрофії і ін.).

РОЗТИН ТРУПІВ МОРСЬКИХ СВИНОК

Морські свинки (*Cavia*, *Cobaya*, *Porcellus*) відносяться до родини спинкових (*Caviidae*), ряду гризунів (*Rodentia*).

Розрізняють три основних види морських свинок, що утримуються як домашні і лабораторні тварини: ангорська морська свинка (шелті) з довгою шовковистою шерстю; розетчаста морська свинка (абіссинська) з виступаючою маківкою; англійська короткошерста морська свинка. Ці три види представлені різними варіантами.

Анатомічні особливості морських свинок

Зубна формула в морських свинок: I 1/1, C 0/0, Pm 1/1, M 3/3, усіх зубів – 20. Жувальна поверхня кутніх зубів у свинок має невисокі тупі горбочки.

Травний апарат у морських свинок відносно великий.

Шлунок розміщений переважно в лівій ділянці черевної порожнини. Його кардіальна частина відділена від дна складкою. Слизова оболонка шлунка місцями має товщину до 1 см. Об'єм шлунка складає 20-30 мл і завжди наповнений кормом

Кишечник за довжиною майже в 10 разів перевищує розміри тіла і досягає 2,3 м. Довжина дванадцяти палої кишки біля 12 см, тонкої – 1-1,4 м. Середня довжина сліпої кишки – 15 см, а ободової – 70 см.

Слинні залози великі, особливо виділяється піднижньощелепна слинна залоза.

Печінка темно-бурого кольору, масою 18,5 г (3,9% маси тіла). У печінці розрізняють шість часток: ліву бокову, ліву серединну, квадратну (невеликих розмірів), зовнішню праву, внутрішню праву і хвостову, на якій знаходиться вдавлювання для нирки. Найбільшою є ліва бокова частка.

Підшлункова залоза блідо-рожевого кольору, складається з двох часток. Права частка (біля 2 см) розміщена поруч з дванадцятипалою кишкою. Ліва частка (довжиною біля 8 см, шириною – 1,5 см) розташовується по великій кривизні шлунка. Маса підшлункової залози молодих свинок, які мають вагу 200-250 г, складає 0,8 г, а в дорослих (вагою до 500 г) – 1,9 г.

Хребет морських свинок складається з 36-37 хребців, з них 7 шийних, 13 грудних, 6 поперекових, 4 крижових і 6-7 хвостових.

Грудна клітка складається з 13 пар ребер, з них 6 пар справжніх. Груднина має 5 частин, мечоподібний відросток і ручка зростаються лише в старих тварин.

Серце в морської свинки чотирикамерне, масою 2-2,5 г. Більша частина серця вкрита частками легень.

Легені. Права легеня розділена на чотири частки: краніальну (верхівкову), серцеву (середню), діафрагмальну (каудальну) і додаткову; ліва – на три: верхівкову, серцеву і додаткову. Маса обох легень дорівнює приблизно 3,8 г. Права легеня важить дещо більше за ліву.

Нирки звичайної форми; права розташована краніальніше лівої. Маса однієї нирки в молодих свинок – 2,6 г, у дорослих – 5 г.

Селезінка синусного типу, її довжина 2,5-3 см, ширина – 0,8-1 см. На відміну від інших гризунів у морської свинки вона плоскої, а не трикутної форми й розміщена дорсо-латеральніше шлунка, з яким зв'язана короткою брижею. Маса селезінки 0,27-0,5 г (відповідно до маси морської свинки в 200-250 і 500 г).

Органи розмноження. Маса яєчок – до 2,3 г. У більшості випадків ліве яєчко більше за праве. З придаткових залоз статевих органів самців сильно розвинені сім'яні пухирці, які мають вигляд довгих виростів. У самиць *яєчники*

розміщені позаду нирок. Вони овальної форми, довжина їх у середньому 3 мм. Фолікули помітні неозброєним оком.

Щитоподібна залоза невелика, без перешийка. Її маса 0,06-0,1 г.

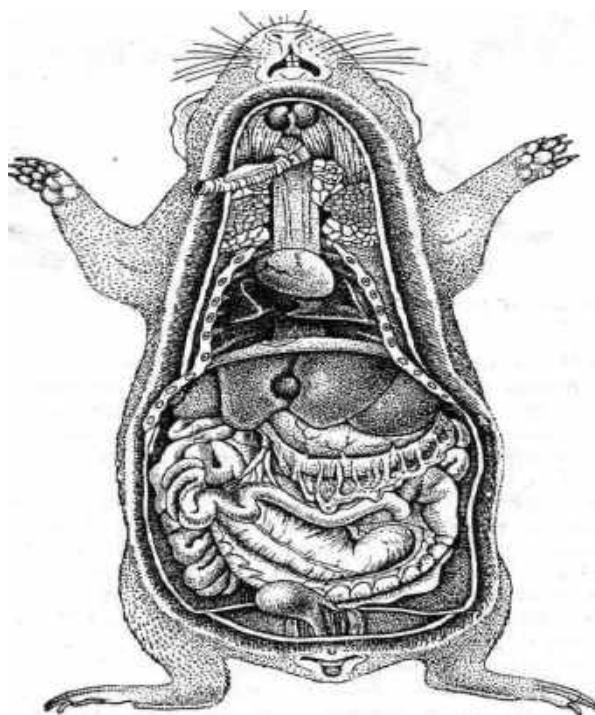
Надниркові залози прилягають спереду і медіально до нирок, глинисто-жовтого кольору, порівняно об'ємні, масою 0,1-0,2 г.

Тимус у морських свинок заходить на шию.

Головний і спинний мозок. Морська свинка, порівняно з іншими тваринами, народжується з найбільш розвиненим головним мозком. У морських свинок масою 250-650 г півкулі великого мозку мають такі розміри: довжина – 20-25, ширина – 11-13, висота – 13-16 см. Маса головного мозку складає 2,8 г (у свинок масою 500 г – 3,2 г). Маса спинного мозку відповідно – 1-1,3 г.

Методика розтину трупів морських свинок

Труп морської свинки закріплюють у спинному положенні. Зовнішній огляд і розтин порожнин тіла проводять у звичайному порядку (мал. 28), як у кролика.



Мал. 28. Розташування внутрішніх органів морської свинки

Звертають увагу на наявність патологоанатомічних змін, що виникають при найпоширеніших хворобах морських свинок (вірусна пневмонія, туберкульоз, псевдотуберкульоз, диплококова інфекція, сальмонельоз і ін.).

РОЗТИН ТРУПІВ ЩУРІВ

Щури належать до роду *Rattus*, родини мишоподібних (*Muridae*). Для досліджень у лабораторіях використовують білих щурів, які є альбіносами чорної (*Rattus rattus*) і сірої (*Rattus norvegicus*) порід.

Анатомічні особливості щурів

Зубна формула в щурів: I 1/1, C 0/0, Pm 0/0, M 3/3, тобто всього 16 зубів. Іклів і малих кутніх зубів щури не мають. Емаль вкриває різці лише на передній поверхні, тому ці зуби мають гострий край і легко заточуються.

Органи травлення. Довжина *стравоходу* складає 7-8 см. Для щурів є характерним, що стравохід впадає в шлунок посередині малої кривини.

Шлунок розміщується в лівій частині черева і має чотири відділи: стравохідний (передшлунок) – це та частина шлунка, яка лежить зліва від стравоходу, вистелена епітелієм, схожим на епітелій стравоходу, і не має шлункових залоз; кардіальний (невеликий відділ) має трубчасті залози, секрет яких не містить ферментів; дно шлунка займає його більшу частину, його залози виділяють пепсин і соляну кислоту; пілорична частина – відділ, залози якого виробляють слизовий секрет.

Кишечник щурів у 5-9 разів перевищує довжину тіла й складає в середньому 1 м 43 см. Довжина тонкої кишки біля 1 м 19 см, а товстої – 22-29 см (довжина сліпої кишки 6-9 см, ободової – 16-20 см).

Печінка в щурів має масу від 6,5 г (у щурів масою 150 г) до 10-12 г (у щурів масою 250 г), що складає 4-6% маси тварини. Печінка має такі частки: ліву бокову (найбільша), ліву і праву внутрішні, праву бокову, хвостову, на якій є вдавлення для нирки, і додаткову.

Щури, на відміну від інших гризунів, не мають *жовчного міхура*.

У *підшлунковій залозі* розрізняють голівку, що має праву і ліву частки. Довжина залози складає 3-5 см, ширина – 0,3 см, а її середня маса – 0,47 г. Розташована вона на брижі. Ліва частка прилягає до дванадцятипалої кишки, права лежить позаду шлунка.

Легені. Ліва легень складається з однієї, а права з чотирьох часток: верхівкової, серцевої, діафрагмальної і додаткової. У молодих білих щурів масою 130-150 г права легень має масу 0,45 г, а ліва – 0,4 г. У дорослих щурів (200-250 г) маса правої легені становить 1,05 г, а лівої – 0,8 г.

Нирки бобоподібної форми, довжина їх біля 16-19 мм. Права нирка лежить у правому підребер'ї і по відношенню до лівої відхилена дещо вперед. У щурів масою 130-150 г права нирка має масу 0,63 г, ліва – 0,6 г, а в щурів масою 200-250 г маса правої нирки 2,05 г, лівої – 2 г. Ліва нирка прилягає до тазу. Нирка щура однососочкова.

Сечовий міхур такий, як і в інших ссавців, але стінка його товща, ніж у кролика.

Органи розмноження. Маса обох *яєчок* у молодих щурів (масою 130-150 г) складає 0,7 г, а в дорослих (масою 200-250 г) – 2,5 г. Яєчки мають еліптичну

форму, частіше за все розташовані в мошонці і можуть втягуватися в пахові ходи. *Матка* в самок щурів двоподільна. У місці переходу непарної частини матки у піхву є достатньо добре розвинений сфінктер, що утворює шийку матки. Довжина рогів матки біля 5 см, а діаметр їх – 2-3 мм.

Серце щура 1,3 см довжиною, у діаметрі – у середньому 0,79-0,95 см, а окружність в основі – 2,5-3 см. Маса його складає в середньому 1,3 г (у білого щура масою 130-150 г серце має масу 0,55 г, а в щура масою 200-250 г – 1,5 г). Серце майже повністю оточено легеньми і вільне лише в передньо-нижній частині.

Хребет складається з п'яти відділів: шийного – 7 хребців; грудного – 13 хребців, від якого відходять 13 пар ребер; поперекового – 6 хребців; крижового – 4 хребця, що зрослися; хвостового – 27 або 30 хребців.

Селезінка відносно велика. У щурів масою 130-250 г селезінка має масу 0,7-2 г. Вона вузька, плоска, розташована поблизу шлунка.

Тимус у щурів доволі великого розміру. Розташований він під трахеєю і складається з двох часток.

Щитоподібна залоза парна. Вона лежить біля основи трахеї на її латеральній поверхні. Обидві частки сплющеної форми і верхньою частиною з'єднані між собою ледве помітним перешийком (на рівні 2-3-го трахеальних колець). Маса залози – 13-60 мг, у щура масою 200-250 г – 23-28 мг.

У щура є дві *прищитоподібні залози*. Вони знаходяться на передньо-боковій поверхні правої і лівої часток щитоподібної залози, у дорсальній їх частині, і мають вигляд білуватої плямки округлої форми. У окремих тварин виявляють і додаткові прищитоподібні залози.

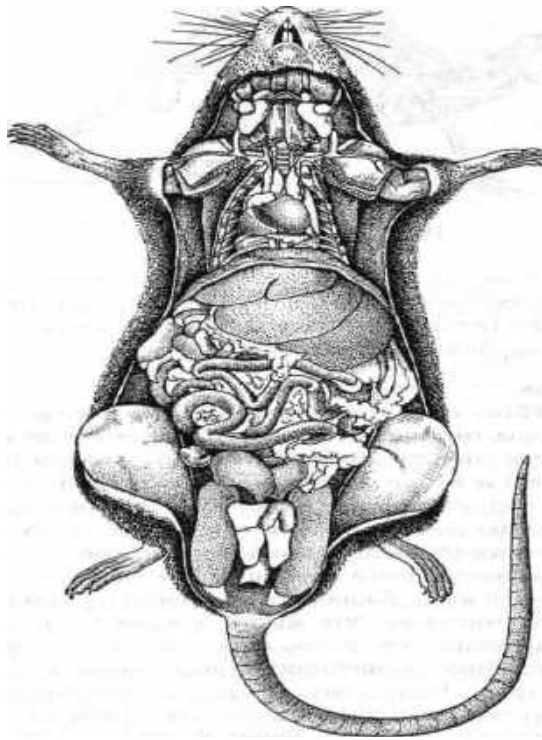
Надниркові залози мають жовтий колір і розташовані спереду і медіальніше нирок. Маса їх – 13-38 мг, причому в дорослих самиць надниркові залози більш важкі, ніж у самців. Нерідко знаходять додаткові надниркові залози.

Головний мозок дорослого щура має масу в середньому 2,4-2,8 г, що складає 0,9-1% маси тіла. Мозковий міст розвинутий дуже слабо. Півкулі переднього мозку гладкі. Нюхові частки великі. Будова головного і спинного мозку, як і в інших ссавців.

Методика розтину трупів щурів

Трупи щурів закріплюють у спинному положенні. Зовнішній огляд і розтин порожнин тіла проводять у звичайному порядку (мал. 29), як у кроликів і морських свинок.

Ураховують можливі зміни в органах, що виникають при основних хворобах щурів (вірусна діарея, вірусна пневмонія, сальмонельоз, інфекційна ектромегалія, гемоспоридіоз та ін.).



Мал. 29. Розташування внутрішніх органів щура

РОЗТИН ТРУПІВ БІЛИХ МИШЕЙ

Білі миші (*Mus musculus* L.) належать до ряду гризунів (Rodentia), родини мишачих (Muridae), підродині - Murinae. Для досліджень у лабораторіях використовують білих мишей, які є альбіносами сірої домашньої миші.

Анатомічні особливості білих мишей

Органи травлення. Стравохід має довжину близько 3 см.

Шлунок однокамерний, вмістимість його в дорослої миші всього 1-1,5 мл.

Кишечник. Тонка кишка 20-25 см у довжину. Сліпа кишка добре виражена, її довжина 3 см, довжина ободової кишки – 12 см.

Підшлункова залоза розміщена позаду і зовнішньо від шлунка, порівняно великого розміру. Маса її в білої миші масою 20-25 г дорівнює 0, 15 г. Складається вона з правої і лівої часток. Права частка прилягає до дванадцятипалої кишки і спрямовується до пілоруса. Ліва частка проходить позаду шлунка й прилягає до селезінки.

Печінка сильно прорізана і складається з чотирьох часток: лівої бокової, лівої внутрішньої, правої бокової (з хвостатим відростком), правої внутрішньої (з сосцеподібним відростком). Найбільша частка – ліва бокова. Маса печінки дорослої білої миші – 1,13 г. Між внутрішньою лівою і внутрішньою правою частками знаходиться *жовчний міхур*.

Легені. Права легеня складається з чотирьох часток: верхівкової, серцевої, діафрагмальної і додаткової; ліва представлена однією часткою.

Нирки типової для цього органа форми, розміри їх – 0,9x0,5x0,4 см. Ліва нирка розміщена каудальніше за праву. Маса правої нирки в дорослих мишей у середньому 0,14, а лівої – 0,13 г.

Органи розмноження. Яєчки відносно великі, розташовуються частіше за все в мошонці, але можуть знаходитися і в паховому каналі та черевній порожнині. Придатки дещо відділені від яєчка. Від сім'яних придатків відходить сім'явиносна протока, яка впадає в загальний сечостатевий синус, що закривається передміхуровою залозою, яка прилягає до нього. *Яєчники* в дорослої самиці круглої форми, розміром з просяне зернятко. Правий яєчник розташований трохи попереду від лівого. Обидва яєчники вкриті жировою тканиною. *Матка* дворога, роги до 3-4 см у довжину.

Серце вкрито перикардом, за допомогою якого воно фіксується до груднини. Верхівка серця розташована в четвертому міжребер'ї. На поперечному розрізі серце трохи овальне. Вушка серця доволі великі. У дорослої миші серце важить у середньому 0,1 г.

Селезінка розміщена в ділянці більшої кривизни, невеликого розміру, маса її в дорослої миші 0,19 г. На поперечному розрізі трикутної форми, переважає червона пульпа, фолікули дещо зменшені в розмірі.

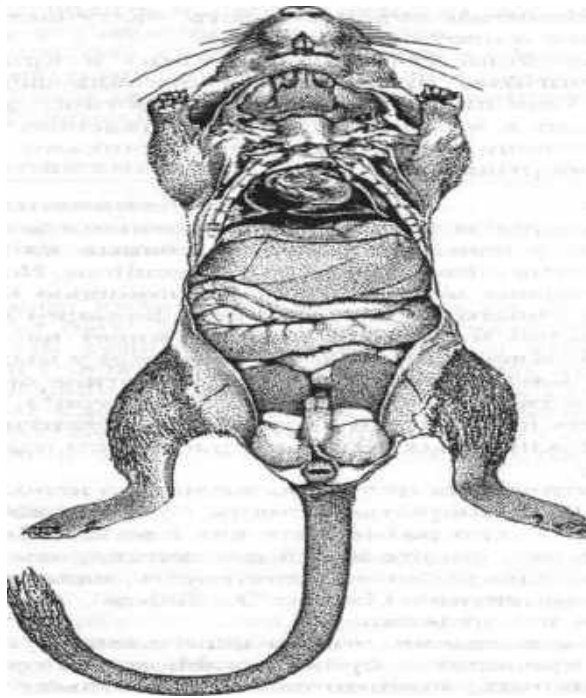
Щитоподібна залоза складеться з двох часток, маса її біля 4 мг.

Надниркові залози розміром з макове зернятко (маса 2-3 мг) і відрізняються від навколишньої жирової тканини помаранчевим кольором. Топографічно розташовуються вони вперед і всередину від нирок, причому права надниркова залоза лежить на відповідній нирці, а ліва від нирки дещо відхилена.

Будова *головного і спинного мозку* принципово така ж, як і в інших ссавців. Головний мозок дорослої миші важить у середньому 0,27 г.

Методика розтину трупів білих мишей

Трупи білих мишей закріплюють у спинному положенні. Зовнішній огляд і розтин порожнин тіла проводять у звичайному порядку (мал. 30), як у кроликів, морських свинок і щурів.



Мал. 30. Розташування внутрішніх органів білої миші

Враховують особливості змін, що виникають при найбільш розповсюджених хворобах мишей (вірусний енцефаліт, сальмонельоз, пастерельоз, інфекційна пневмонія, бартонельоз, інфекційний артрит, саркоспоридіоз і ін.).

РОЗТИН ТРУПІВ ХОМ'ЯКІВ

Золотисті або сирійські хом'яки (*Mesocricetus auratus*) належать до ряду гризунів (Rodentia), родини хом'якоподібних (Cricetidae), підродини хом'яків (Cricetinae).

За розміром хом'ячки поступаються щурам. Маса дорослого хом'яка складає 130-150 г, довжина від 25 до 35 см. Вони мають жовто-коричневе забарвлення.

Хом'яки мають по п'ять пальців на передніх і на задніх лапах, а також защічні мішки, які слугують сховищем корму.

Анатомічні особливості хом'яків

Органи травлення. Шлунок складається з двох відділів – передшлунка, що має пальцеподібну форму, і залозистого шлунка доволі великого розміру. Між двома відділами шлунка знаходиться перемичка. Більша кривизна шлунка межує з підшлунковою залозою і селезінкою. У перенаповненому стані величина передшлунка може сягати розмірів основного, залозистого відділу шлунка.

Загальна довжина кишок у середньому біля 70 см. У ньому такі ж відділи, як і в інших дрібних гризунів: дванадцятипала, порожня, клубова – відділи

тонкої кишки; сліпа, ободова і пряма – відділи товстої кишки. Дванадцятипала кишка йде спочатку дорсально, потім повертає каудовентрально і праворуч. Загальна довжина – 1,8-2 см. Порожня кишка відносно коротка, вона робить 4-5 витків. Положення сліпої кишки буває різноманітним. Ободова кишка має висхідну, поперечну і низхідну частини.

Підшлункова залоза в хом'ячків розтягнута, голівка її розташована на каудодорсальній поверхні шлунка. Тіло її йде між шлунком і дванадцятипалою кишкою, прилягає до дванадцятипалої кишки і селезінки; по висхідній частині ободової кишки хвостовою частиною підшлункова залоза досягає лівої нирки.

Печінка темно-коричневого кольору, складається з шести часток: лівої бокової (самої великої), лівої центральної, правої бокової, правої центральної хвостової і квадратної, які чітко відділені одна від іншої. Відносна маса печінки 77-83%. *Жовчний міхур* добре виражений.

Легені. Ліва легень складається з однієї частки, а права має верхівкову, серцеву, діафрагмальну і додаткову частки.

Нирки. Обидві нирки лежать ретроперитонеально. Вони бобоподібної форми, з гладкою поверхнею. Між нирками розміщені лімфатичні вузли, вкриті жировою клітковиною. Відносна маса нирки – 3,5%.

Надниркові залози маленькі, яйцеподібної форми, розташовані на передньо-внутрішній поверхні нирок і вкриті жировою клітковиною.

Сечовий міхур у наповненому стані круглої форми, величиною з горошину.

Органи розмноження. *Яєчка* в період інтенсивного розмноження (з квітня по жовтень) знаходяться в мошонці, а в зимові місяці, коли припиняється шлюбний сезон, їх розміри зменшуються, і вони втягуються в черевну порожнину. Придатки яєчка мають чітко виражену голівку, тіло і хвіст. Сім'яний канатик розміщується в жировій клітковині. *Яєчники* чітко виділяються своїм забарвленням від навколишньої жирової тканини, розташовані частіше всього позаду і збоку від нирок. Маткові труби розташовані латеральніше яєчників і йдуть збоку від сечоводів. Краніальний кінець труб розширений, утворює воронку. *Матка* – дворога. Роги мають S-подібну форму, закінчуються на рівні нижнього полюса нирок.

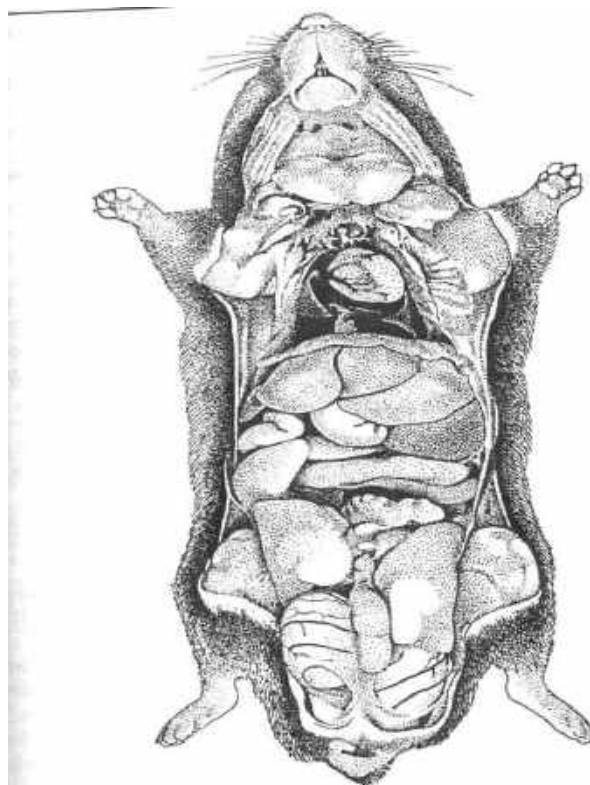
Серце має форму зрізаного конуса й розташовується переважно в лівій частині грудної порожнини. Відносна маса серця – 3,5%.

Селезінка за формою нагадує подовжений язик. Вона тригранної форми, розташована вбік і позаду передшлунка.

Будова головного і спинного мозку принципово така ж, як і в інших дрібних тварин. Відносна маса мозку – 6,5%.

Методика розтину трупів хом'яків

Трупи хом'яків закріплюють у спинному положенні. Зовнішній огляд і розтин порожнин тіла проводять у звичайному порядку (мал. 31), як у інших дрібних тварин.



Мал. 31. Розташування внутрішніх органів хом'яка

Враховують патологоанатомічні зміни, що виникають при основних захворюваннях хом'яків (вірусна пневмонія, сальмонельоз, колібактеріоз, туберкульоз і ін.).

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Які існують правила щодо застосування інструментів під час проведення розтину?
2. Які існують особливості розтину трупів коней?
3. Які існують особливості розтину трупів рогатої худоби?
4. Які існують особливості розтину трупів свиней?
5. Які існують особливості розтину трупів м'ясоїдних?
6. Які існують особливості розтину трупів птиці?
7. Які особливості розтину трупів кроликів?
8. Які особливості розтину трупів дрібних тварин (морські свинки, криси, миші, хом'яки)?

ЗАЛЕЖНІСТЬ ПАТОЛОГОАНАТОМІЧНИХ ЗМІН ВІД МЕХАНІЗМУ СМЕРТІ

Мотиваційна характеристика теми. Знання теми необхідне в практичній роботі лікаря ветеринарної медицини при клініко-анатомічному аналізі секційних спостережень.

Загальна мета заняття. Навчитися встановлювати механізми розвитку причин загибелі тварин як визначальних, так і безпосередніх.

Основні питання теми. Дослідження та схематичне відображення патологоанатомічних змін, які супроводжують загибель тваринного організму від патології серцево-судинної системи, асфіксії, шоку, розриву внутрішніх органів, загибелі від охолодження.

Смерть, як біологічне поняття, є вираженням незворотного припинення життєдіяльності всього організму (загальна смерть) або окремих його частин (місцева смерть, некроз). Із настанням смерті тварина перетворюється в мертве тіло, труп (*cadavar*).

Причини загальної смерті умовно поділяють на визначальні і безпосередні.

1. Визначальні причини смерті – це всі фактори зовнішнього середовища або вади розвитку організму, які визначають неможливість продовження життєвих функцій. Сюди відносять вплив фізичних (травми, дія радіації), хімічних (кислоти, луги тощо), біологічних чинників (збудники інфекційних та інвазійних хвороб), вади розвитку і таке інше.

2. Безпосередньою (кінцевою) причиною смерті є зупинка діяльності життєво-важливих центрів центральної нервової системи: параліч дихального центру; параліч серцево-судинного центру.

Виявлення близької причини смерті вказує на механізм виникнення смерті, але не пояснює причину зупинки дихання і кровотечі: необхідно встановити, що призвело до паралічу серця або зупинки дихання. Так, розрив аорти веде до паралічу серця внаслідок тампонади, що утворюється від заповнення кров'ю серцевої сумки. При цьому визначальною причиною смерті є розрив аорти, ближньою або кінцевою – параліч серця.

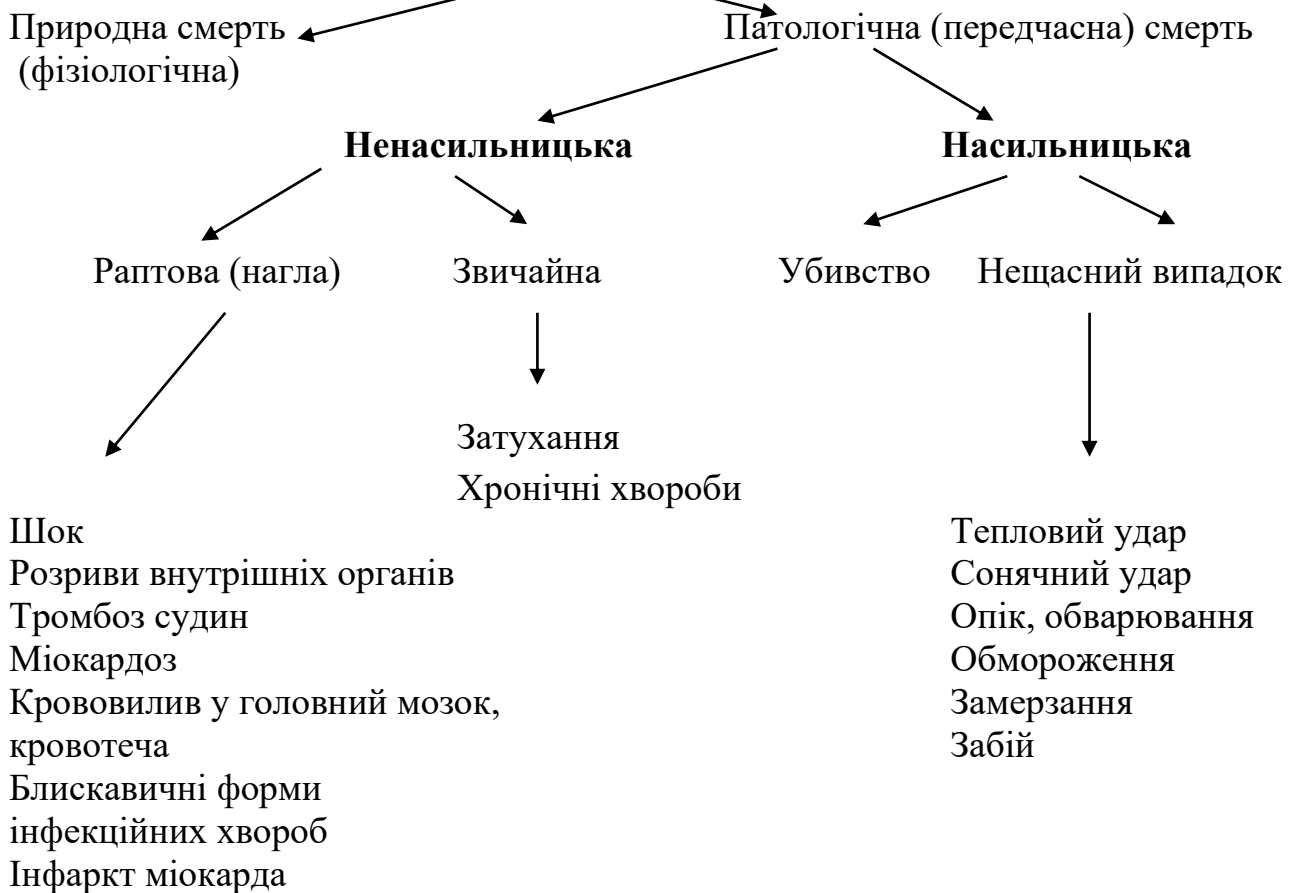
Між визначальною і безпосередньою причинами смерті є ряд взаємопов'язаних проміжних причин – конкуренція між причинами смерті (наприклад, рак і туберкульоз, отруєння і травма); сполучення декількох насильницьких причин смерті (бешиха і чума свиней); сполучення декількох ненасильницьких причин смерті (замерзання і голодування) або сполучення насильницьких і ненасильницьких причин смерті (вимушений забій безнадійно хворої тварини).

Вивчення причин і умов, які призводять до смерті, становлять предмет галузі науки, яку називають танатологією (від грецького *thanatos* – смерть, *logos* – учення, наука). Танатологія вивчає також динаміку смерті (танатогенез).

Насильницька смерть – загибель життєздатного організму від впливу грубих зовнішніх факторів.

Насильницька смерть буває від нещасних випадків, від нанесення пошкоджень, від впливу негативних факторів (високих і низьких температур, різних хімічних агентів та ін.).

КЛАСИФІКАЦІЯ СМЕРТІ ТА ЇЇ ПРИЧИН



Убивством вважають усяке насильницьке позбавлення життя іншої істоти людиною, хижакom, розлюченою твариною. Убивство може бути здійснене фізичною дією (смертельне поранення, задушення, утоплення, впливом електричного струму, використанням хімічних речовин (отруєння), біологічними засобами (інфікування небезпечними хворобами)).

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

Ненасильницька смерть – загибель тварини від різних незаразних, інфекційних і інвазійних хвороб. Розрізняють **звичайну смерть** від хвороб, що спостерігаються клінічно, і смерть наглу (раптову) без видимих провісників смерті (крововиливи в мозок, інфаркт міокарда, розрив внутрішніх органів при їх дистрофічних змінах, наприклад, при амілоїдозі печінки).

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

У практиці посмертної діагностики бувають **конкуруючі причини смерті**, коли знаходять смертоносні фактори, кожен з яких може викликати смерть (наприклад, голодування і замерзання, одночасне захворювання чумою і бешихою свиней). Також розрізняють **основне страждання** і **супутнє (ускладнююче)**, враховують загальний стан тварини (фон), який сприяє смертельному закінченню, наприклад, виснаження, новонародженість, старість та ін.

Безпосередніми причинами смерті вважають припинення функцій органів, що визначають життєдіяльність організму. Розрізняють три безпосередні причини смерті:

- параліч серця (mors per suncorem);
- параліч дихальних центрів (mors per asphyxum);
- припинення діяльності мозку, некроз нервових клітин.

Розрізнити ці три причини можна тільки при патологоанатомічному розтині.

1. Параліч серця спостерігають при важких дистрофіях, інфарктах, розривах серцевого м'яза, інфекційно-токсичних хворобах, отруєннях серцевими отрутами. Його патологоанатомічні ознаки: розширення порожнин серця, в'ялість, тьмяність, бліде забарвлення, некрози, "тигровість" серцевого м'яза.

2. Параліч дихальних центрів відбувається при різних видах задушення (асфіксії), знекровленні, інфекційно-токсичних хворобах, отруєннях. Патологоанатомічно виражається емфіземою або ателектазом легень, їх набряком, гіперемією, або анемією, незгортанням крові.

3. Припинення діяльності мозку раніше вважали кінцевою причиною двох попередніх причин, а також наслідком травм мозку й крововиливами в цей орган.

Сучасними дослідженнями доведено, що можливе штучне підтримання дихання і кровообігу, проте, при порушенні мікроциркуляції в головному мозку оживити загиблі клітини неможливо. Ця загибель мозку при функціонуванні решти систем отримала назву "смерть мозку". Відкриття феномену смерті мозку має як наукове, практичне, так і юридичне значення. Моментом смерті нині вважають незворотне припинення функції мозку, яке встановлюється за відсутністю рефлексів і негативними показниками енцефалограми.

Патологоанатомічні ознаки: пошкодження мозку, анемія, набряк мозкової речовини.

Кожний із цих механізмів смерті обумовлює певні патологоанатомічні зміни в організмі

Загибель від патології серцево-судинної системи

До патології серцево-судинної системи, яка призводить до загибелі, можна віднести гіаліноз судин і, як наслідок, підвищення ламкості їх стінок, виникнення кровотеч. Патологія стінки судин, а саме запалення, ліпоматоз, атеросклероз – усе це може призвести до звуження просвіту судин, утворення тромбів, емболів.

До патології серця можна віднести дистрофічне (білкове, жирове, метастатичне вапнування) переродження серцевого м'язу, запалення оболонок серця, інфаркти, утворення рубців, унаслідок чого в більшості випадків відбувається гостре розширення серця. Тампонада серця спостерігається при його розриві, при порушенні цілісності аорти, при перикардиті, плевриті, механічному здавлюванні грудної клітки. Розрив серця виникає при сильних травмах і рідше – у результаті дистрофічних змін у серцевому м'язі.

А. Гостре розширення серця:

- серце круглої форми, збільшене в об'ємі, стінки потоншені;

- велика кількість крові в усіх порожнинах серця;
- венозний застій у паренхіматозних органах черевної порожнини;
- мускатність печінки;
- трансудат у порожнинах тіла.

Б. Тампонада серця:

- накопичення (крові, ексудату, трансудату) рідини в серцевій сорочці;
- серце зменшене в об'ємі, щільної консистенції;
- у порожнинах серця незначна кількість крові.

В. При розриві серця:

- краї розриву просочені кров'ю;
- у порожнині серцевої сорочки міститься кров, що звернулась;
- можливі дистрофічні зміни міокарду.

Загальне хронічне венозне повнокров'я розвивається при синдромі хронічної серцевої або легенево-серцевої недостатності (пороки серця, хронічна ішемічна хвороба, хронічний міокардит, емфізема легень, пневмосклероз), спайки при злипливому плевриті, супроводжується гіперемією шкіри, м'язів і внутрішніх органів.

Причина венозного повнокров'я легень – лівошлункова серцева недостатність. При хронічній недостатності в роботі лівого шлуночка – буре ущільнення легень. Гіпоксія стимулює розвиток сполучної тканини в органах.

Правошлункова серцева недостатність викликає застій у великому колі кровообігу (гіперемія печінки, “мускатна печінка”).

Загибель від гострої втрати крові (постгеморагічна анемія)

Кровотеча характеризується виходом великої кількості крові за межі просвіту судин внаслідок порушення цілісності стінки судини. Кровотеча буває зовнішньою й внутрішньою.

При внутрішній кровотечі спостерігається:

- накопичення великої кількості крові в якійсь із природних порожнин (гемоперитонеум, гемоперикардіум, гемоторакс, гематурія, ентерогеморагія);
- різка анемія видимих слизових оболонок, паренхіматозних органів, м'язової тканини;
- незначний вміст крові у серцевих порожнинах, крововиливи під ендокардом лівого шлуночка.

Внутрішню кровотечу необхідно відрізнити від геморагічного запалення, яке характеризується наступними ознаками:

- накопиченням у природній порожнині каламутної червоного кольору рідини;

- червоним забарвленням серозної оболонки (стілки порожнини), крововиливами;
- вираженим кровонаповненням судин;
- відсутністю анемічності органів і тканин.

Внутрішню кровотечу необхідно відрізняти від геморагічного трансудату (червона прозора рідина в природній порожнині, кровонаповнення судин добре виражене, анемічність органів і тканин відсутня).

Кровотеча назовні характеризується різко вираженою анемією усіх органів, які набувають свого природного кольору.

Загибель від асфіксії

Асфіксія (ядуха або задуха) – виникає внаслідок перерви в диханні, що залежить від різних причин. Вона може бути викликана порушенням функції дихального центру, легенів, крові або тканин. У цих випадках тканини не можуть використовувати кисень.

Асфіксія супроводжується наступними патологоанатомічними змінами:

А. Внаслідок пневмонії (венозного застою та набряку легень):

- синюшність видимих слизових оболонок;
- темно-фіолетовий колір трупних плям;
- крововиливи в склері;
- розширення зіниць;
- збільшення в об'ємі і зміненою кольору легень;
- “асфіксичне” серце (гостре розширення і переповнення кров'ю правої порожнини серця);
- крапчасті і плямисті крововиливи в слизовій оболонці трахеї і бронхів, у плеврі і епікарді;
- кров рідка або пухко згорнута, темно-червоного кольору, на повітрі світлішає;
- недокрів'я селезінки;
- венозний застій печінки (не завжди);
- петехії під плеврою, епікардом, в середостінні, навколо великих судин.

Б. Внаслідок ателектазу легень.

При *компресійному* ателектазі:

- синюшність видимих слизових оболонок;
- темно-фіолетовий колір трупних плям;
- крововиливи в склері, розширення зіниць;
- петехії під плеврою, епікардом, у середостінні, навколо великих судин;
- неконтрольоване сечовиділення, дефекація, сім'явиділення;
- легені рівномірно спалі, з синюшним відтінком; плевра зморшкувата;
- рідина в грудній порожнині (ексудат, трансудат) або при механічному здавлюванні - відбитки ребер, травми, прокол грудної стінки;
- “асфіксичне” серце, велика кількість крові в правій половині серця, кров не згортається, темна, на повітрі червоніє;
- недокрів'я селезінки.

При *обтураційному* ателектазі:

- синюшність видимих слизових оболонок;
- темно-фіолетовий колір трупних плям;
- крововиливи в склері, розширення зіниць;
- петехії під плеврою, епікардом, у середостінні, навколо великих судин;
- легені нерівномірно спалі, ділянки між здоровою й ураженою тканинами чітко відокремлені; ділянки ателектазу темно-червоного забарвлення, більш щільні на дотик;
- на розрізі паренхіма сухувата; на розрізі в малих бронхах сторонні тіла (молоко, корм і т.д.);
- асфіксичне серце, кров не згортається, темна, на повітрі червоніє.

В. Внаслідок теплового удару (патологоанатомічні зміни не в усіх випадках будуть характерні):

- венозний застій, набряк легень;
- “асфіксичне” серце;
- низька зсілість крові;
- велика кількість крові в правій половині серця;
- крововиливи під епікардом та плеврою;
- сухість м'язів;
- повільне охолодження трупа;
- швидке задубіння трупа;
- швидкий розпад трупа;

У деяких випадках:

- гіперемія та екстравазати головного мозку;

В окремих випадках:

- гостре розширення серця;
- венозний застій у паренхіматозних органах.

Г. Внаслідок метеоризму шлунково-кишкового тракту:

- збільшення в об'ємі шлунка, кишечника внаслідок скупчення газів у порожнині цих органів;
- венозний застій, набряк легень;
- “асфіксичне” серце (гостре розширення й переповнення кров'ю правої порожнини серця);
- крапчасті і плямисті крововиливи в слизовій оболонці трахеї і бронхів, у плеврі та епікарді;
- компресійна анемія черевної стінки, печінки, селезінки;
- спорожнення судин черевної порожнини, здуття шлунково-кишкового тракту;
- переповнення кров'ю яремних вен;
- гостра венозна гіперемія видимих слизових оболонок (ціаноз), підшкірної клітковини і м'язів передньої частини тіла.

Посмертне здуття шлунково-кишкового тракту

- збільшення в об'ємі шлунка, кишечника внаслідок скупчення газів у порожнині цих органів;
- ін'єкція судин черевної порожнини (брижі);
- органи черевної порожнини без змін (відсутня анемія).

Смерть внаслідок шоку

(гемотрансфузійний, опіковий, внаслідок механічного пошкодження, дії електричного струму)

Гемотрансфузійний шок:

- гемоліз еритроцитів (кров рідка);
- набряк легень;
- багаточисельні крововиливи під плеврою, епікардом, на серозній оболонці кишок.

На гістологічному рівні:

- дискомплексія балочкової будови печінки;
- дрібнокрапельне ожиріння печінкових клітин;
- накопичення рідини в капсулі Шумлянського-Боуна в нирках;
- фрагментація і гомогенізація серцевого м'яза;
- дегенерація нервових клітин (хроматоліз, загибель ядер) у головному мозку.

Патологічні зміни не є специфічними, тому діагноз (шок) можливо визначити лише при наявності клінічної картини шоку, причин, які викликали шок, і даних розтину. Факторами, що супроводжують шок, є: крововтрата, охолодження, перевтома, інтоксикація.

Смерть від розриву внутрішніх органів

Розрив шлунка – частіше реєструють у коней при перегодовуванні кормами, що швидко набрякають, або кормом, який утворює велику кількість газів.

Розриви шлунка можуть бути прижиттєвими і посмертними.

Патологоанатомічна картина прижиттєвого розриву шлунка:

- краї розриву нерівні, просочені кров'ю;
- кровоносні судини, які підходять до місця розриву, порожні;
- вміст шлунка рівномірно перемішаний між петлями кишок.

Патологоанатомічна картина посмертного розриву шлунка:

- краї розриву не просочені кров'ю;
- судини, які знаходяться поблизу розриву, містять кров;
- вміст шлунка, якщо він не рідкий, знаходиться в сальнику, поблизу розриву.

Прижиттєвий розрив паренхіматозних органів (печінка, селезінка, нирки):

- розрив щілиноподібний;
- краї розриву просочені кров'ю;
- під капсулою і в товщі органа утворюється гематома (якщо не відбувається розриву капсули);
- у черевній порожнині згорнута кров (якщо відбувається розрив капсули).

Загибель від охолодження

- при розморожуванні ознаки задубіння зникають, починаючи з кінцівок;
- відморожування окремих частин тіла (зовнішні статеві органи, молочна залоза, кінчики вух, хвіст і т.д.);
- дрібні крововиливи в слизовій оболонці шлунка розміщуються переважно по верхівках складок;
- повнокрів'я внутрішніх органів;
- переповнення сечового міхура;
- крапкові крововиливи в ниркових мисках;
- переповнення кров'ю з фібрином лівої половини серця і великих судин;
- набряк м'якої мозкової оболонки.

ДОКУМЕНТАЦІЯ ПАТОЛОГОАНАТОМІЧНОГО РОЗТИНУ

Протокол розтину, зміст його розділів. Оформлення документації при судово-ветеринарному розтині

Мотиваційна характеристика теми. Знання теми необхідне в практичній роботі лікаря ветеринарної медицини при оформленні документації розтину.

Загальна мета заняття. Навчитися правильно й грамотно оформлювати протоколи патолого-анатомічного розтину трупів тварин.

Основні питання теми. Ознайомлення з розділами протоколу розтину (вступна частина, описова частина, заключна частина), з оформленням заключної частини на прикладах з практики, схемами протоколів розтину різних видів тварин.

Під час розтину трупа загиблої чи вимушено забитої тварини під диктування фахівця ветеринарної медицини, який проводить розтин, ведуть запис результатів патологоанатомічного дослідження (складають протокол розтину або акт розтину). Протокол є основним документом про причини смерті тварини і суворо об'єктивним описом морфологічних змін, виявлених при розтині. Він складається з трьох основних частин: вступної, описової, заключної (патологоанатомічного діагнозу, лабораторного дослідження, висновку).

У вступній частині протоколу вказують вид загиблої чи вимушено забитої тварини, номер, кличку та її приналежність, місце і час розтину трупа, прізвище, ім'я, по батькові лікаря ветеринарної медицини, який проводить розтин, його помічників. Якщо при розтині присутні зацікавлені особи (власник тварини) – указують їх прізвище, ім'я, по батькові, посаду або паспортні дані. Потім викладають анамнестичні дані, характер експлуатації тварини, при

розтині трупа новонародженого – умови утримання і характер годівлі вагітних і маток, що годують.

Враховують епізоотичні дані, характер, методи й ефективність проведених лікувальних і профілактичних заходів. Указують час прояви та клінічні ознаки хвороби, її епізоотичні особливості, час і обставини смерті тварини, клінічний (передбачуваний) діагноз.

Описова частина включає описи морфологічних змін, виявлених при зовнішньому і внутрішньому огляді трупа. В описовій частині протоколу послідовно викладають дані патологоанатомічного дослідження трупа: пізнавальні ознаки й трупні зміни, загальний стан трупа, його зовнішніх покривів, порожнин і окремих органів. Цю частину протоколу складають без будь-яких висновків і суб'єктивних суджень, об'єктивно, точно та зрозуміло. Запис ведуть рідною мовою, у простих і зрозумілих виразах, без вживання латинської і спеціальної термінології.

При зовнішньому і внутрішньому оглядах трупа і його органів об'єктивність викладу досягається методично правильним дослідженням і описом основних параметрів стану органів: розташування, величини і форми, кольору, консистенції, рисунка тканин як із зовнішньої поверхні органа, так і на розрізі. За наявності запаху відзначають його особливості; описують стан природних отворів, наявність виділень із них, кількість рідини в порожнинах тіла, її властивості (колір, консистенція, прозорість, домішки та ін.)

При описі органів, будь-яких патологічних ділянок спочатку лінійкою вимірюють їхню довжину, товщину, а за необхідності - зважують. При описі парних органів спочатку надають їхню загальну характеристику, а потім докладно описують зміни в кожному з них. У непарних органах після загальної характеристики відзначають осередкові зміни та їхній характер.

Не рекомендується користуватися такими суб'єктивними оцінками, як “у нормі”, “нормальний”, а також застосовувати такі вирази, як „орган у стані дистрофії”, “гіпертрофований” і т. п.; допускається “без видимих”, “без особливих”.

У розділі “Зовнішній огляд” викладені пізнавальні ознаки, трупні зміни, а в спеціальній частині – зовнішній вид трупа (розташування, статура, угодованість, маса, проміри, стан отворів і видимих слизових оболонок, шкіри і її похідних, підшкірної клітковини, молочних залоз, поверхні лімфатичних вузлів, слинних залоз, зовнішніх статевих органів, кістякової мускулатури, кінцівок, суглобів).

У розділі “Внутрішній огляд” використовують дві схеми складання описової частини протоколу: за анатомо-фізіологічними системами та за анатомічними порожнинами тіла.

• **Схеми опису компактних органів** (печінка, нирки, легені, селезінка, лімфовузли та ін.): 1) величина (маса); 2) форма; 3) консистенція; 4) колір; 5) рисунок будови.

Компактні органи: величина (об'єм, маса) залежить від віку, виду і породи тварини. При патологічних процесах вона змінюється – збільшується або

зменшується. Величину органа можна виразити в цифрових показниках (довжина, ширина, товщина в см, а масу - в г, кг).

У практичних умовах для визначення збільшення або зменшення органа звертають увагу на його капсулу й краї. При збільшенні органа капсула його напружена, на розрізі паренхіма набрякла, краї розрізаної капсули не з'єднуються, краї органа притуплені або заокруглені. Якщо величина органа зменшена, то капсула його зморщена, краї загострені.

Легені не мають постійної маси (об'єму), а з приводу цього визначають ступінь їх спадання. Спалими вони бувають при ателектазі і в мертвонароджених, неспалі при запаленні, набряку та емфіземі.

У серці визначають величину порожнин (розширення або звуження), а також товщину стінок правого і лівого шлуночків: співвідношення товщини стінки правого і лівого шлуночків у нормі 1:3, при гіпертрофії стінки лівого шлуночка 1:4, а при її атрофії – 1:2.

Консистенція залежить від самого органа і характеру патологічних процесів у ньому. Вона може бути твердою, щільною, тугою, ніздрюватою, тістуватою, крепітуючою, пухнастою. Наприклад, при розростанні сполучної тканини при цирозах в печінці і при нефросклерозі консистенція їх стає щільною і навіть твердою, а при зернистій і особливо жировій дистрофіях – в'яла, м'яка, орган легко рветься.

Консистенція легені у вогнищах запалення і некрозу щільна, при набряку – тістувата (ямка, що утворюється при натисканні пальцем і вирівнюється повільно), при емфіземі – повітряна, пухнаста, крепітуюча.

У селезінці консистенція може бути щільною (гіперплазія), м'якою (при сепсисі), гумоподібною (при диплококозі).

Колір органа визначається наявністю в ньому фізіологічних або патологічних пігментів, а також ступенем кровонаповнення.

При гострому запаленні і венозній гіперемії колір органів (легені, печінка, нирки та ін.) червоний або синюшно-червоний, при застійному інфаркті – чорно-червоний, у септичній селезінці темно- або чорно-червоний; при жировій дистрофії – жовто-глинистий; при зернистій дистрофії – сірий, сіро-коричневий; при меланозі – чорний, при бурій атрофії печінки – бурий (ліпофусцин).

Рисунок органа. У печінці і легенях на розрізі визначають будову часток, у селезінці – рисунок фолікулів і трабекул, у лімфовузлах – фолікулярну будову, у серцевих і скелетних м'язах – волокнисту будову, у нирках і наднирниках – чітку межу між кірковим і мозковим шарами, у головному мозку – межу між сірою та білою речовинами і спинному мозку – форму крил метелика (сіра речовина), у тимусі і молочній залозі – рисунок часток. У печінці при венозній гіперемії (бабезіоз ВРХ, ІНАН коней) рисунок має вигляд мускатного горіха.

Крім того в органах визначають кровонаповнення судин (повнокрів'я при гіперемії, пусті – при анемії), характер рідини, що стікає з поверхні розрізу (кров червона або біла, піниста рідина, слиз, гній), стан поверхні розрізу – суха або волога, блискуча або мутна, гладенька, шорстка або зерниста.

При огляді селезінки визначають також ступінь розм'якшення пульпи (стікає при сибірці, легко зіскоблюється ножом при сепсисі, бешисі свиней та ін., не зіскоблюється в нормі). При дослідженні легенів звертають увагу на їх здатність плавати у воді: легені в стані набряку плавають у рівень з поверхнею води, повністю занурюються у воду при крупозній пневмонії, при емфіземі - плавають на поверхні води, у нормі - плавають, частково занурюючись.

- **Схема опису патологічних вогнищ в органі:** 1) локалізація вогнищ; 2) кількість; 3) величина; 4) форма; 5) консистенція; 6) колір; 7) рисунок будови тканини у вогнищах; 8) реакція з боку навколишніх тканин.

Патологічні вогнища в органах. Локалізація вогнищ: у легенях - у передніх, середніх або задніх частках, з обох боків або з одного боку; у шкірі - на місці будь-якої ділянки тіла, наприклад, шиї, підгрудка, стегон, крупа; у нирках - корковій чи мозковій речовині та ін.

Кількість вогнищ. Вони можуть бути поодинокими або множинними.

Величина вогнищ може бути різною. Вогнища некрозів - субміліарні (величиною з макове зернятко, 1-2 мм у діаметрі), міліарні-просоподібні (2-5 мм), нодозні (1-3 мм), нодулярні (3-5 мм) у вигляді великих вогнищ з діаметром вогнищ до 10 см, вогнищевий і дифузний некроз на слизових оболонках - у вигляді струпів або висівкоподібного нашарування.

Запалення в легенях - ацинозні вогнища (1-5 мм), лобулярні (5-10 мм), лобарні (із захопленням цілої частки або декількох часток). Крововиливи - крапчасті, плямисті, смугасті, дифузні, у вигляді синців різних розмірів, гематома розміром від 2 мм до 10 см у діаметрі. Пухлина розміром від 1 см до 30 см у діаметрі і більше.

Форма вогнищ може бути кулястою, вузлуватою, грибоподібною, трикутною, квадратною, ромбоподібною, неправильною.

Консистенція вогнищ - щільна, м'яка, слизова, тістувата, крепітуюча.

Колір - білий, червоний, коричневий, чорний, бурий, жовтий, зелений та ін. (у залежності від наявності в них фізіологічних і патологічних пігментів).

Рисунок будови - звичайно стертий, може також набувати іншого вигляду в порівнянні з нормальним органом.

Реакція навколо вогнища може бути неоднаковою. Гострі некрози оточені запальною демаркаційною зоною червоного кольору, а хронічні - інкапсульовані. Ареактивні некрози в слизових оболонках травного тракту (при стахіботріотоксикозі, фузаріотоксикозі) оточені крововиливами, гострі абсцеси обмежені піогенною зоною, хронічні - капсулою.

- **Схема опису порожнинних органів** (шлунок, кишечник, матка, сечовий міхур та ін.): 1) положення органа; 2) загальний вигляд і його розмір; 3) вміст порожнини (кількість, консистенція, склад, колір, запах); 4) у слизовій оболонці - вигляд поверхні, товщина, колір, характер нашарувань; 5) стан підслизової, м'язової і серозної оболонки.

Положення органа - нормальне або зміщене. При зміщенні (інвагінація, заворот, випадіння) затиснуті ділянки органа в стані застійного (геморагічного) інфаркту, стінка потовщена, чорно-червоного кольору, змертвіла.

Загальний вигляд і розмір – змінені або не змінені. У кишкового можуть бути структури (перетяжки), звуження, розширення. При тимпанії рубця ВРХ орган різко розширений і переповнений газами.

Вміст органу. У шлунку - кормові маси, зсіла кров, фібрин. У кишкового – кормові маси, фібрин, червоного кольору рідка маса, осад крові, гельмінти.

Стан слизової оболонки – нормальний, ущільнений, розпушений, сірого кольору, на поверхні слиз, ерозії, виразки, фібрин, перфорація стінки, крововиливи, атрофія або гіпертрофія (потовщення).

Підслизовий шар, м'язова і серозна оболонки – серозний або геморагічний набряк підслизового шару, гіпертрофія чи атрофія м'язової оболонки, некроз і перфорація стінки. Нашарування фібрину, спайки, крововиливи, вогнищева запальна гіперемія серозної оболонки.

- ***Схема опису серозних порожнин*** (черевна і грудна порожнина, серцева сорочка): 1) положення органів – нормальне або зміщене; 2) сторонній вміст – кількість, склад, прозорість, колір, запах, домішки крові, фібрину, кормових і калових мас, паразити та ін.; 3) стан серозних оболонок – вологий або сухуватий, блискучий або матовий, гладенький або шорсткий, рисунок, характер нашарувань, спайки та ін.

Серозні порожнини: *Положення органів* – нормальне або виявлено зміщення (інвагінація, заворот, випадіння).

Сторонній вміст серозної порожнини – прозора біла рідина (серозний трансудат) при водянці, червона мутна рідина (геморагічний трансудат), зсіла червоного кольору кров (при розриві великих судин), серозно-фібринозний, геморагічний, з плівками фібрину при запаленні серозної оболонки (серозна оболонка вогнищево почервоніла, з крововиливами, матова і вкрита ніжними плівками фібрину, гноєм), кормові і калові маси при перфорації стінки шлунка або кишкового, інородні предмети (при травмі сітки або черевної стінки), гельмінти.

Серозна оболонка в нормі волога, блискуча, гладенька, напівпрозора, блідо-сірого кольору. При водянці вона незмінена. При запаленні – волога, матова, шорстка, почервоніла, з крововиливами, покрита плівками фібрину, гнійним ексудатом. При хронічному запаленні виявляють спайки і потовщення серозної оболонки в залежності від розвитку сполучної тканини.

- ***Схема опису загальнопатологічних процесів:*** 1) суть, причини і механізм розвитку; класифікація; локалізація; перебіг; 2) морфологія: макроскопічні, гістологічні, гістохімічні, імуноморфологічні та ультраструктурні зміни; 3) наслідок, значення для організму; 4) хвороби, за яких спостерігаються загальнопатологічні процеси; 5) хвороби, за яких визначаються специфічні процеси.

ВИСНОВОК

Висновок протоколу розтину містить у собі *патологоанатомічний діагноз, результати спеціальних досліджень, власне висновок про причину смерті тварини і клініко-анатомічний епікриз.*

Патологоанатомічний діагноз – складений у певному порядку перелік усіх виявлених при розтині трупа тварини патологічних змін і процесів, являє собою визначення за допомогою спеціальних патологоанатомічних термінів.

Патологоанатомічний діагноз складається на основі описаних змін, які знайдені при розтині трупа тварини. Тому кожний пункт патологоанатомічного діагнозу повинен відповідати й виходити з даних описової частини протоколу. Посмертні зміни в патологоанатомічному діагнозі не наводяться. Патологоанатомічний діагноз повинен бути не простим переліком знайдених на розтині змін, симптомів, синдромів чи нозологічних одиниць – усі ці елементи діагнозу повинні розташовуватися в логічній послідовності з урахуванням патогенетичного принципу. Патологоанатомічний діагноз повинен бути коротким, конкретним і розташовуватися в послідовності, що не дозволяє упустити різні прояви патологічного процесу й провести аналіз для встановлення основного захворювання і процесів, які його супроводжують, що є основою лікарського висновку.

На відміну від описової частини, у патологоанатомічному діагнозі не описують органи, а називають виявлені процеси спеціальними термінами (“некроз печінки”, “нефроз”, “ентерит” та ін.) патології, які були виявлені в органах.

Приклади опису патологічних змін у патологоанатомічному діагнозі

Печінка – збільшена в розмірі (капсула напружена, краї притуплені), в’ялої консистенції, сіро-коричневого кольору, поверхня розрізу сухувата, мутна, рисунок часток стертий. У патологоанатомічному діагнозі буде записано: “Зерниста дистрофія печінки”.

Шлунок – заповнений рідкими кормовими масами сіро-жовтуватого кольору, у складі яких подрібнені концентровані корми з домішками грубих і соковитих. Слизова оболонка сірого кольору, у ділянці дна шлунка – сіро-червоного, потовщена, зібрана в численні складки, які розправляються (складки також потовщені), вкрита густим сірим слизом; патолого-анатомічний діагноз – “Хронічний гіпертрофічний серозно-катаральний гастрит”.

Патологоанатомічний діагноз повинний бути повним, точним, із короткими конкретними спеціальними формулюваннями патологічних змін.

Приклади патологоанатомічного діагнозу (викладені за нозологічними принципами):

I. Гостра тимпанія рубця в корови:

1. Здуття рубця газами.
2. Перерозподіл крові: компресивна анемія печінки, селезінки, очеревини; гостра венозна гіперемія зовнішніх слизових оболонок (ціаноз), підшкірної клітковини, м’язів передньої частини тулуба; переповнення кров’ю яремних вен.
3. Ознаки асфіксії: гостра венозна гіперемія і набряк легень, рідка або легко зсіла темно-червона кров, гостре розширення і переповнення кров’ю правої половини серця (“асфіксичне“ серце), крапчасті (екхімози) та плямисті (петехії)

крововиливи під слизовою оболонкою трахеї, бронхів, під плеврою та епікардом.

II. Класична чума свиней (віремічна форма):

1. Геморагічний діатез.
2. Геморагічний лімфонулоліт.
3. Інфаркти селезінки.
4. Зерниста дистрофія нирок, печінки, серця.
5. Гострий катаральний або крупозно-геморагічний гастроентерит.
6. Катарально-гнійний кон'юнктивіт.
7. Загальна анемія.
8. Негнійний лімфоцитарний енцефаломієліт.

Під час патологоанатомічного дослідження трупа тварини знаходять різноманітні патологічні й посмертні зміни, які потрібно диференціювати, щоб установити причину смерті.

Посмертні зміни розвиваються після смерті: вони є результатом трупного аутолізу, гниття, посмертного зсідання крові. Під час аналізу кожного смертельного випадку формулювання патологоанатомічного діагнозу необхідно виділяти такі причинні фактори:

1. Основні і неосновні;
2. Специфічні і неспецифічні;
3. Безпосередні;
4. Зовнішні і внутрішні;
5. Умови.

Прийнятий нозологічний принцип конструкції патологоанатомічного діагнозу дозволяє з'ясувати етіологію, патогенез хвороби, зрозуміти й логічно обґрунтувати різноманітні явища, знайдені у загиблій тварини.

Патологоанатомічний діагноз більш складний, ніж клінічний, оскільки складається із сукупності патологічних змін, які знаходять під час розтину і дослідження трупа тварини, підтверджує, уточнює, розширює чи уточнює клінічний діагноз.

ДОДАТКОВІ (СПЕЦІАЛЬНІ) ДОСЛІДЖЕННЯ

Додаткові дослідження проводяться в тих випадках, коли за клінічними ознаками та картиною патологоанатомічного розтину трупа тварини не можна зробити висновок про причину її загибелі, тобто встановити точний діагноз. Для цього проводять додаткові лабораторні дослідження. З цією метою відбирають матеріал згідно правил і заповнюють супровідний документ. Результати досліджень гістопатологічних, гістохімічних, бактеріологічних, біопроби та ін.) записуються в протокол розтину, указують номер експертизи й назву установи, що проводила дослідження. При відсутності результатів

конкретно вказують, які дослідження необхідно провести для уточнення або підтвердження патологоанатомічного діагнозу.

ПАТОЛОГОАНАТОМІЧНИЙ ВИСНОВОК

Патологоанатомічний висновок – це найбільш відповідальна частина протоколу, що є підсумком проведеного дослідження трупа загиблої тварини, пункт заключної частини протоколу розтину, де зроблений висновок про причину смерті, етіологічного і патогенетичного взаємозв'язку встановлених хвороб і патологічних змін. Висновок складають на підставі патологоанатомічного діагнозу, анамнестичних, клінічних і епізоотологічних даних і результатів лабораторних досліджень. Патологоанатомічний висновок повинен мати нозологічний характер, тобто пишеться назва хвороби (пастерельоз, чума, гостра тимпанія рубця, білом'язова хвороба тощо). У висновку слід зіставити клінічний і патологоанатомічний діагнози. Тут повинні бути зазначені: основне захворювання, його ускладнення і супутні хвороби.

Основне захворювання – хвороба, яка безпосередньо сама по собі чи через ускладнення обумовила загибель тварини. Зрозуміло, що основним захворюванням може бути тільки самостійна нозологічна форма: певні інфекції, інвазійні або незаразні хвороби (сальмонельоз, туберкульоз, мікози, мікотоксикози, гастрит, нефрит та ін.). Не завжди на розтині легко визначити основне захворювання, оскільки знаходять не одне, а два й більше захворювань, котрі могли бути причиною смерті, тобто виявляються комбінації.

Наприклад: чума і сальмонельоз, чума і пастерельоз тощо. Такі комбінації можуть бути конкуруючими і поєднаними.

Конкуруючими захворюваннями називають таку комбінацію з двох хвороб (нозологічних одиниць), які одночасно спостерігаються в загиблої тварини і кожна окремо сама по собі, через її патогенетичне ускладнення може зумовити смерть. Така комбінація ускладнює перебіг хвороби й прискорює завершення хворобливого стану. Комбінація конкуруючих захворювань прирівнюється до основних захворювань.

Наприклад: Ауески та еймеріоз, чума і паратиф.

Поєднаними (сполученими) захворюваннями називають комбінацію з двох (і більше) хвороб (нозологічних форм), кожна з яких окремо не є смертельною, але спільний вплив цих хвороб на організм посилює перебіг кожної або однієї з них і викликає несумісний із життям стан (голодування, вплив холоду та ін.).

Поєднані захворювання – це різні за етіологією, патогенезом нозологічні одиниці, що поєднуючись у часі, призводять до появи якісно нових етапів – патологічних процесів, які іноді проявляється ускладненнями або одним ускладненням.

До **ускладнень основоного захворювання** (а їх може бути іноді декілька) належать такі патологічні процеси, які виникають на фоні основної хвороби і патогенетично та етіологічно тісно пов'язані з нею. Ускладнення змінюють перебіг хвороби, ускладнюють клінічні ознаки і часто є безпосередньою

причиною загибелі. Ускладненнями основного захворювання, які в більшості випадків мають іншу етіологію (розрив селезінки при амілоїдозі, лейкозі, гемоспоридіозах великої рогатої худоби або розрив печінки у птахів при туберкульозі та ін.), можуть бути різні патологічні процеси.

Наприклад: під час виразкової хвороби можуть бути ускладнення – кровотеча (шлункова, кишкова), перфорація при пухлинах – кровотеча, кахексія, метастази.

Фонову називають хворобу (нозологічну форму), яка створює певні передумови для розвитку й посилення перебігу основної хвороби. Вона має патогенетичний зв'язок з основною хворобою (але не має етіологічного зв'язку), відіграє певну роль у патогенезі та летальному завершенні.

Супутні захворювання (побічні знахідки) – патологічні процеси, які розвинулися в організмі до основного захворювання або в процесі його перебігу, але не мають з ним або з його ускладненнями етіологічного і патогенетичного зв'язку і не створювали загрози для життя.

Наприклад: фітопілобезоар, декілька екземплярів гельмінтів, якісні пухлини, хронічні запальні процеси (хронічні нозологічні форми, такі, як актиномікоз, кандідамікоз).

У патологоанатомічному діагнозі, який складається за нозологічним принципом, на першому місці ставлять основне захворювання, на другому – ускладнення, далі – супутні захворювання та інші процеси.

Заключна частина може бути затвердженою, якщо вдалося точно встановити причину загибелі тварини (колібактеріоз птахів, ускладнений еймеріозом), або передбачуваною (підозра на колібактеріоз). В останньому варіанті в студента, який проводив розтин, виникає тільки припущення на те або інше захворювання, і для встановлення істини потрібне проведення додаткових досліджень. Досить часто зміни в трупі тварини стерті, при житті тварині призначалися будь-які ліки тощо. Тому пишуть: “патологоанатомічні зміни з підозрою на сальмонельоз”.

Наприклад: Смерть тварини (кози) настала від гострої двобічної гнійно-катаральної плевропневмонії, патологоанатомічні зміни підозрілі щодо контагіозної плевропневмонії кіз. Висновок повинен носити нозологічний характер, тобто пишеться назва хвороби (туберкульоз, гостра тимпанія рубця тощо).

У випадках, коли основна причина залишається нез'ясованою, можна скласти попередній висновок із припущенням на ту чи іншу основну хворобу, для встановлення якої потрібно проведення додаткових епізоотологічних і лабораторних досліджень.

Наприклад: Патологоанатомічні зміни характерні для отруєння кухонною сіллю. Для остаточного висновку необхідні результати хімічного дослідження відібраного патологічного матеріалу.

Наприклад: Патологоанатомічні зміни характерні для пастерельозу великої рогатої худоби. Для остаточного висновку необхідні результати бактеріологічного дослідження.

У висновку слід зіставити клінічний і патологоанатомічний діагнози. При неінфекційних хворобах у висновку разом із хворобою треба визначити причину, яка її обумовила, та умови виникнення.

При поліетіологічних і незаразних хворобах поряд із її назвою вказується причина, яка викликала цю хворобу.

Наприклад: “Тимпанія рубця, викликана поїданням зволоженої отави конюшини”, “метеоризм шлунково-кишкового тракту коня, що викликаний згодовуванням прілої горохової соломи”.

При незаразних хворобах у висновках можна називати безпосередню (близьку) причину смерті (асфіксія, шок, інтоксикація, параліч серця, знекровлення, ураження центральної нервової системи та ін.), але з обов’язковим визначенням основної хвороби та її причини: протяги, волога підлога, запліснявілі корми та інше, які можуть викликати захворювання відповідних систем організму.

Так, слід зазначити, наприклад, що “корова загинула від гострого знекровлення внаслідок розриву селезінки, ураженої туберкульозом”.

Приклади заключної частини

1. На підставі клінічних ознак, патологоанатомічних змін і результатів лабораторних досліджень слід вважати, що підсвинок загинув від сальмонельозу.

2. На підставі анамнезу, клінічних ознак, змін, знайдених під час патологоанатомічного розтину та спеціальних досліджень, слід вважати, що причиною смерті підсвинка є отруєння кухонною сіллю внаслідок згодовування свиням комбікорму призначеного для корів.

3. На підставі анамнезу, клінічних ознак і результатів патологоанатомічного розтину слід вважати, що основним захворюванням, яке призвело до загибелі підсвинка, є загострення хронічної катарально-гнійної бронхопневмонії, що виникла на фоні гіповітамінозу та в умовах переохолодження організму.

Інколи рекомендують у висновку вказувати безпосередньо причину смерті. Під нею треба розуміти морфофункціональні зміни, які розвиваються в патогенетичному зв’язку з основою хворобою, обумовлюють такі порушення (розлади), що несумісні з життям. Безпосередніми причинами смерті можуть бути: шок, асфіксія, інтоксикація, знекровлення, параліч центральної нервової системи. Треба мати на увазі, що вони можуть не співпадати з основним захворюванням, але впливають із них.

Основними причинами смерті називають усі фактори навколишнього середовища або вади розвитку організму, при дії яких продовження життєвих функцій є неможливим. До них відносять всі види фізичних факторів (механічна, електрична травма, задуха, утоплення), різноманітні хімічні фактори (отруйні речовини), біологічні фактори (збудники інфекційних та інвазійних хвороб).

Між основною та безпосередньою причинами смерті виникає ланцюг взаємопов'язаних проміжних причин та наслідків.

Наприклад: Основна хвороба – лейкоз, а безпосередня причина смерті - кровотеча внаслідок розриву зміненої селезінки. Смерть тварини настала від асфіксії (безпосередня причина смерті) на ґрунті гострої тимпанії рубця (основна причина хвороби), розвиненої в результаті поїдання твариною у великій кількості кормів (силос), що викликають бродильні процеси.

У випадку загибелі тварин від конкуруючих або поєднаних захворювань у висновку слід зазначати кожен хворобу.

Крім протоколів розтину і реєстраційних журналів, куди варто записувати скорочені протокольні дані, у агропідприємствах складають акти за встановленою формою, на підставі якого проводять списання загиблих тварин з балансу господарства. Акт складає комісія, до складу якої обов'язково входять і спеціалісти ветеринарної медицини. Акт складається із вступної частини (Коли? Де? Кому? За чий наказ зроблено розтин, короткого опису події, що трапилося, висновку про причину смерті й заплановані заходи). Спеціальну частину акта складає ветеринарний спеціаліст, за правильність складання якої він несе особисту відповідальність. Акт підписують усі члени комісії.

У великих спеціалізованих свинокомплексах та птахофабриках проводять розтин від 10% до 20% загиблих тварин у день і оформляють його при анатомічних, клінічних ознаках і патологоанатомічних змінах, єдиним актом з нозологічним визначенням хвороби.

У документації розтину повинно бути зазначено, що шкіра знята, а якщо ні, вказують причину, а також спосіб утилізації трупа.

Протоколи і акти патологоанатомічного розтину складають у трьох екземплярах, два з яких передають під розписку матеріально-відповідальній особі, а третій залишають у справах ветеринарної служби.

За необхідності складають виписку з протоколу патологоанатомічного розтину тварини, у якій опис зовнішніх і внутрішніх змін не наводять, а тільки коротко викладають вступну частину, патологоанатомічний діагноз і висновок.

Оформлення документації при судово-ветеринарному розтині

Лікарі ветеринарної медицини, які залучаються для вирішення судово-ветеринарних питань за матеріалами речового доказу, одночасно з речовими доказами одержують супровідний документ (відношення або постанову), де вказуються обставини справи, поставлені експерту питання і кому доручається проведення експертизи. У тих випадках, коли лікарю представлено на експертизу матеріал без постанови слідчих органів про порушення кримінальної справи, він за матеріалами речовинного доказу дає довідку, у якій вказує дату надходження матеріалу, хто направляв, кількість зразків, дату вилучення, вид пакування, наявності пломб і відбитків з обох боків, а також наявність етикетки всередині упаковки і позначень на ній. Потім детально описує речовий доказ і дає висновок з конкретними відповідями на поставлені питання.

У тих випадках, коли лікарю ветеринарної медицини надається на експертизу матеріал із постановою слідчих органів про порушення кримінальної справи, він за матеріалами речового доказу чи матеріалом кримінальної справи дає підписку, викладає результат дослідження і висновок судово-ветеринарної експертизи за стандартною формою.

Про кожний судово-ветеринарний розтин трупа тварини складається відповідний документ-акт, у якому фіксуються знайдені в трупі відхилення від норми і дається висновок про причину загибелі тварини.

Акт судово-ветеринарного розтину складається з 3-х частин: вступної, описової і заключної.

Вступна частина акта включає ряд загальних питань. У ній указуються:

- 1) хто робить судовий патологоанатомічний розтин;
- 2) хто присутній при цьому;
- 3) час і місце його здійснення;
- 4) підстава, на якій він проводиться;
- 5) найменування об'єкта експертизи (вид, стать, маса, масть, мітки, вік і т.д.);
- 6) усі відомі попередні дані і хід розтину.

До розтину лікар-експерт має право на надання йому всіх попередніх даних. Він повинен з'ясувати, чи хворіла раніше тварина і як довго, чи лікували її, хто і коли. Якщо тварину лікували або вона знаходилася під наглядом ветеринарного фахівця, останній зобов'язаний на прохання експерта надати усне чи письмове пояснення про всі обставини, що відбувалися до загибелі тварини.

Описова (протокольна) частина акта має найбільш важливе значення і являє собою докладний виклад усіх виявлених фактичних змін. Вона повинна мати описовий (оповідний) характер. Насамперед проводиться ідентифікація, тобто ототожнення трупа з даними, позначеними в супровідних документах: вид тварини, її порода, стать, масть, мітка, вік і т.д. Усі ці дані звіряються із супровідними документами, якщо такі були. Про наявність розбіжностей між документами і фактичними даними робиться спеціальне застереження. Після цього проводиться опис загального виду трупа.

По закінченню зовнішнього огляду приступають до розтину й огляду внутрішніх органів і порожнин.

Порядок опису їх приблизно такий:

1. Розмір:
 - величина;
 - маса;
 - об'єм.
2. Форма:
 - загальний вид і обриси;
 - співвідношення частин;
 - характер країв.
3. Поверхня:

- колір, прозорість, стан крові і ступінь наповнення судин;
 - вологість поверхні;
 - форма поверхні – опуклості і поглиблення, блиск, накладення;
 - як знімається капсула.
4. Консистенція:
- органа в цілому;
 - окремих частин чи ділянок.
5. Внутрішня будова:
- паренхіматозних органів – поверхня розрізу;
 - у порожнинних органах – вміст, кількість, відношення до стінок порожнини, колір, прозорість, консистенція, стан стінок порожнини.

При судово-ветеринарному розтині не можна обмежуватися такими висновками, як: катаральне запалення, набряк і т.п. У кожному випадку необхідно дати об'єктивний опис знайдених при розтині змін. Наприклад, передні частки обох часток легень ущільнені, червоного кольору, шматочки з ущільнених ділянок занурюються у воду, з поверхні їхнього розрізу видаляється каламутна рідина, а з бронхів – слиз (катаральна бронхопневмонія). Якщо в будь-якому органі різні ділянки мають неоднакові зміни, то обов'язково потрібно зробити опис кожної частини. Наприклад, у тієї ж тварини задні частки легень яскраво-рожевого кольору, містять повітря, шматочки з них плавають на поверхні води, а з поверхні розрізу видаляється піниста рідина (набряк).

У випадках судових справ по можливості уникають таких висловлювань, як «у нормі», «без видимих змін» і т.п.; краще описувати все те, що видно при огляді органів. Справа в тім, що нерідко акт судово-ветеринарного розтину йде на додаткову експертизу, і другий експерт на підставі навіть незначних змін може прийти до іншого висновку щодо причин загибелі тварини. Наприклад, при смерті від правця відсутні запальні процеси, єдиними ознаками є виражене трупне задубіння і різке скорочення органів, що мають гладку мускулатуру. Шлунок коня, хворого на правець, зменшується в розмірі приблизно до 10 см у діаметрі, і в ньому знаходять лише клаптик подрібненого сіна. Якщо до цього додаються ще деякі клінічні спостереження, наприклад, судоми, то це є достатньою підставою для визначення діагнозу.

Судово-ветеринарний розтин повинний бути завжди повним, тобто при зазначеному розтині потрібно обов'язково обстежувати всі органи і системи, доступні огляду, навіть у тих випадках, коли діагноз здається зрозумілим уже на початку проведення розтину.

Заключна частина акта включає патологоанатомічний діагноз. У цій частині акта докладно підсумовують описані раніше зміни в органах і позначаються спеціальними термінами. Наприклад, описані ущільнення в легенях тут позначаються як катаральна, крупозна чи гнійна бронхопневмонія, зміни в шлунку – як гастрит і т.д.

Тут же виділяється й основне захворювання, тобто те захворювання, що безпосередньо або через ускладнення, тісно з ним зв'язані, спричинило

загибель тварини; ускладнення основного захворювання, тобто ті патологічні процеси, що патогенетично зв'язані з основним захворюванням, і супутні хвороби, що виявлені при дослідженні трупа, але не зв'язані з причинами, що викликали загибель тварини.

До складу основного захворювання можуть входити конкуруючі, поєднані і фонові хвороби.

Висновок судово-ветеринарного експерта викладається за наступною схемою:

«На підставі проведеного мною судово-ветеринарного розтину трупа (вид тварини) і даних представлених мені документів (зазначити, яких саме) приходжу до висновку, що причиною загибелі тварини є...» (вказуються основна і супутні хвороби, їхня давнина і безпосередня причина смерті). Висновки повинні бути науково обґрунтованими, мотивованими і містити відповідь на питання, поставлені перед експертом судово-слідчими органами.

Якщо в результаті проведеної експертизи є можливим розширити коло питань, що мають значення для справи, і вони знаходяться в компетенції експерта, то він має право поставити їх і дати на них відповідь у своєму висновку.

Вступна й описова частини акта пишуться на місці відразу після розтину і підписуються всіма присутніми на розтині.

Заклучна частина акта може бути зроблена пізніше, після отримання результатів досліджень, і підписується лікарем-експертом, який проводив розтин.

Акт судово-ветеринарного розтину передається особисто або відправляється поштою тій особі, за вимогою якої проводилося дослідження трупу. Дублікат акта зберігається в експерта.

Варто завжди пам'ятати, що акт судово-ветеринарного розтину трупа тварини є основним документом справи про загибель тварини і нерідко після утилізації (або закопування) трупа - найважливішим документом для слідчих і судових органів, і зазнає суворої критики з боку останніх, а також експертів. Цей документ нерідко також є предметом всебічного обговорення сторін. Природно, що він повинний бути максимально точним і повним.

Нормативні документи на загиблих і вимушено забитих тварин

1. Супровідний документ для взяття і направлення патологічного матеріалу для лабораторних досліджень.
2. Перелік заразних хвороб, за яких зняття шкіри з загиблих і вимушено забитих тварин забороняється.
3. Протоколи патологоанатомічного розтину загиблих або вимушено забитих тварин:
 - а) схема протоколу патологоанатомічного розтину трупів тварин з описом органів відповідно анатомо-фізіологічних систем;
 - б) схема протоколу патологоанатомічного розтину трупів тварин з описом органів відповідно анатомічних порожнин;
 - в) схема протоколу патологоанатомічного розтину трупів птахів.

4. Акт патологоанатомічного розтину загиблих або вимушено забитих тварин.
5. Акт судово-ветеринарного розтину загиблих або вимушено забитих тварин.

Схема протоколу патологоанатомічного розтину тварини з описом органів згідно анатомо-фізіологічних систем

Протокол

розтину трупа тварини /вид, стать, вік, порода, масть, прикмети, кличка, кому належить тварина, коли загинула (забита) тварина, звідки і куди і коли доставлено труп/. Розтин трупа проведено /ким, де, коли і в присутності кого/.

Анамнестичні та клінічні дані, клінічний /передбачуваний/ діагноз.

Зовнішній огляд.

1. Зовнішній стан трупа – будова тіла, вгодованість, вага.
2. Природні отвори і видимі слизові оболонки.
3. Шкіра, підшкірна клітковина, шерсть, пір'я, роги, копита.
4. Скелетні м'язи та сухожилки.
5. Кістки, суглоби.
6. Трупні зміни (охолодження, заляклість, висихання, плями, розклад).

Внутрішній огляд.

7. Черевна порожнина: розташування органів, сторонній вміст, очеревина, сальник, брижа, діафрагма.
8. Грудна порожнина: розташування органів, сторонній вміст, плевра.

Кров, органи кровоутворення та імунітету.

9. Кров: кількість, колір, згортання.
10. Лімфатичні вузли – підщелепні, заглоткові, поверхневі шийні, надколінні, зовнішні та глибокі пахові, брижові, бронхіальні, середостінні.
11. Селезінка.
12. Кістковий мозок.
13. Мигдалики, зобна залоза /тимус/, фабрицієва бурса /у птахів/.

Серцево-судинна система.

14. Серце та серцева сорочка.
15. Кровоносні судини – аорта, легенева артерія, яремні та порожнисті вени.

Органи дихання.

16. Носова та придаткові порожнини.
17. Гортань, трахея, великі бронхи.
18. Легені.

Органи травлення.

19. Ротова порожнина, язик, глотка, стравохід.
20. Шлунок /у жуйних – передшлунок: рубець, сітка, книжка і сичуг; у птахів - залозистий та м'язевий шлунок/.
21. Тонкий кишечник – дванадцятипала, порожня, клубова.
22. Товстий кишечник – сліпа, велика і мала ободова, пряма з брижею.
23. Печінка і жовчний міхур.
24. Підшлункова залоза.

Сечостатеві органи.

25. Нирки, сечоводи.
26. Сечовий міхур і сечовивідний канал.
27. Статеві органи, молочна залоза.

Нервова система.

28. Головний, спинний мозок та їх оболонки.

Ендокринні залози.

29. Щитовидна і паращитовидна залози, наднирники, гіпофіз.
Патологоанатомічний діагноз, результати лабораторних досліджень.
Висновок /нозологічний/.
Підпис особи, яка робила розтин.
Підписи присутніх.

Схема протоколу патологоанатомічного розтину тварини з описом органів по анатомічних порожнинах

Протокол

розтину трупа тварини /вид, стать, вік, порода, масть (окрас), прикмети, кличка, кому належить тварина, коли загинула (дата, час), звідки, ким, куди і коли доставлено труп/.

Розтин трупа проведено /ким, де, коли і в присутності кого/.

Анамнестичні та клінічні дані, дата смерті тварини, клінічний /передбачуваний/ діагноз

Зовнішній огляд

1. Зовнішній стан трупа - стать, вік, масть (окрас), прикмети, ріст, будова тіла, вгодованість, вага.
2. Природні отвори й видимі слизові оболонки.
3. Шкіра, підшкірна клітковина, шерсть, роги, копита, пазурі.
4. Лімфатичні вузли – підщелепні, заглоткові, шийні, надколінні, поверхневі пахові.
5. Скелетні м'язи та сухожилки.
6. Кістки, кістковий мозок, суглоби.
7. Трупні зміни (охолодження, заляклість, висихання, плями, розклад).

Внутрішній огляд

8. Носова порожнина, гортань, трахея, щитовидна, паращитовидна залози.
9. Ротова порожнина, глотка, мигдалики, тимус, стравохід.
10. Грудна порожнина: розташування органів, сторонній вміст, плевра.
11. Легені.
12. Бронхіальні і середостінні лімфатичні вузли.
13. Серце і осердя.
14. Кровоносні судини – аорта, легенева артерія, яремні та порожнисті вени, стан крові.
15. Черевна порожнина: розташування органів, сторонній вміст, очеревина, сальник, брижа, діафрагма.
16. Селезінка.

17. Брижові, глибокі пахвині, порталні /печінка/, навколонишкові лімфовузли.
18. Печінка і жовчний міхур.
19. Підшлункова залоза.
20. Нирки, наднирники, сечоводи, сечовий міхур.
21. Шлунок /у жуйних передшлунки і сичуг/, тонкий і товстий кишечник.
22. Статеві органи, молочна залоза.
23. Головний, спинний мозок, гіпофіз.
24. М'язова тканина і кістки скелету.

Патологоанатомічний діагноз.

Результати спеціальних досліджень.

Висновок /нозологічний/.

Підпис особи, яка робила розтин.

Підписи присутніх.

Схема протоколу патологоанатомічного розтину птахів

Протокол

розтину трупа птиці /вид, стать, вік, порода, крос, колір оперіння, кому належить, коли загинула, звідки, ким, куди і коли доставлено труп/.

Розтин трупа проведено /ким, де, коли і в присутності кого/.

**Анамнестичні та клінічні дані, дата смерті, клінічний /передбачуваний/
діагноз**

Зовнішній огляд

1. Зовнішній стан трупа – будова тіла, вгодованість, вага.
2. Природні отвори й видимі слизові оболонки: ротова, носова порожнини, язик, очі й підочні синуси, клоака.
3. Дзьоб, пір'я, шкіра (її похідні- гребінь, корали, сережки, борідка), підшкірна клітковина, сухожилки, кістки, суглоби, кігті.
4. Наявність (або відсутність) криломіток, кілець обліку.

Внутрішній огляд

1. Грудочеревна порожнина.
2. Розташування органів порожнини.
3. Повітряносні мішки.
4. Очеревина.
5. Брижа.
6. Глотка.
7. Стравохід.
8. Воло.
9. Гортань.
10. Трахея і бронхи.
11. Зобні залози /тимус/.
12. Щитовидна і парашитовидна залози.
13. Легені.
14. Серце.
15. Залозистий шлунок.

16. М'язевий шлунок.
17. Кишечник тонкий та товстий.
18. Печінка.
19. Жовчний міхур.
20. Підшлункова залоза.
21. Селезінка.
22. Яєчник.
23. Яйцепроводи.
24. Сім'яники.
25. Надниркові залози.
26. Нирки.
27. Фабрицієва сумка.
28. Периферійні нерви та нервові вузли.
29. Головний мозок.
30. Спинний мозок.

Патологоанатомічний діагноз.

Результати спеціальних досліджень.

Висновок /нозологічний/.

Підпис особи, яка робила розтин.

Підписи присутніх.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. З яких частин складається протокол патологоанатомічного розтину ?
2. Які існують вимоги що до складання описової частини протоколу розтину?
3. Які правила оформлення патологоанатомічного діагнозу та висновку протоколу розтину?
4. Які особливості проведення судового розтину трупів тварин?

ПРОТОКОЛ (АКТ) ПАТОЛОГОАНАТОМІЧНОГО РОЗТИНУ ТРУПУ **ТВАРИНИ №...**

Вид тварини _____ № _____ паспорта	Належність _____ Звідки доставлено труп _____ _____
Стать _____ кличка _____	Дата загибелі _____
Вік _____	Місце і дата розтину _____
Масть (окрас, колір пір'я) _____ _____	Розтин провів _____ (П.І.Б. лікаря, посада)
Порода, крос _____	у присутності _____ осіб _____ (П.І.Б., посада)

Короткі дані анамнезу, клінічні ознаки та попередній діагноз

Зовнішній вигляд

Стать, вік, масть, положення трупа, конфігурація, будова тіла, вгодованість. Трупне охолодження, залякання, плями, розкладання. Шкіра, шкіряний покрив. Кінцівки, ратиці. Природні отвори.

Дані розтину

Підшкірна клітковина (жирові відкладання), кровонаповнення судин, стан крові, поверхневі лімфовузли, м'язи, сухожильні піхви, слизові сумки, суглоби, кістки, кістковий мозок. Ротова порожнина і глотка (слизова оболонка, зуби, мигдалики та слинні залози). Носова порожнина (повітряні мішки). Стравохід (воло). Гортань. Трахея. Щитовидна залоза і епітеліальні тільца.

Грудна порожнина

Стороннє вміст, положення органів, діафрагма, плевра, середостіння, лімфовузли.

Серце

Конфігурація, величина, вага, колір, консистенція, перикард, епікард, міокард, ендокард, клапани, великі судини (кровонаповнення та стан крові).

Легені

Розмір, колір, консистенція і кровонаповнення легень. Вміст трахеї, бронхів, стан слизової оболонки. Бронхіальні лімфовузли.

Черевна і тазова порожнини

Сторонній вміст, стан діафрагми, положення органів, пахові кільця, очеревина, сальник, брижа. Черевна аорта, брижові артерії і вени.

Селезінка

Величина, вага, колір, консистенція, вид поверхні розрізу, кровонаповнення. Лімфовузли

Шлунок

Конфігурація, величина, вміст, стан слизової оболонки

Кишечник тонкий і товстий. Брижові лімфовузли

Положення, об'єм, вміст, стан слизової оболонки

Печінка

Розмір, колір, вага, консистенція, рисунок на розрізі, кровонаповнення. Лімфовузли

Підшлункова залоза

Розмір, колір, вага, консистенція, рисунок на розрізі

Нирки та надниркові залози

Розмір, колір, вага, консистенція, рисунок на розрізі.

Статеві органи

Яєчники, яйцепровід, матка, піхва, молочні залози. Препуцій, пеніс, мошонка (калитка), тестікули й придаткові статеві залози.

Череп і хребет

Черепна порожнина, синуси, мозкові оболонки, головний мозок (сіра і біла речовина, порожнина, сплетіння судин). Хребетний канал. Спинний мозок. Нервові вузли і нерви.

Заключна частина

Патологоанатомічний діагноз:

Спеціальні дослідження:

Який і для якого дослідження відібрано матеріал. Результати досліджень

Патологоанатомічний висновок:

Основне захворювання або його ускладнення, що призвело організм до загибелі.

Заходи:

Використання шкіри та залишків трупу. Санітарні заходи.

ПІДПИСИ _____

ПРАВИЛА ВІДБОРУ ПАТОЛОГІЧНОГО МАТЕРІАЛУ
Відбір патологічного матеріалу при інфекційних хворобах
для дослідження в лабораторії ветеринарної медицини

Мотиваційна характеристика теми. Знання теми необхідне в практичній роботі лікаря ветеринарної медицини при відборі патологічного матеріалу для лабораторних досліджень.

Загальна мета заняття. Засвоїти правила відбору патологічного матеріалу для бактеріологічних, вірусологічних та інших лабораторних досліджень,

Основні питання теми. Загальні правила відбору та пересилки патологічного матеріалу, відбір патматеріалу для хімічного, гістологічного, бактеріологічного, вірусологічного та ін. досліджень. Відбір патологічного матеріалу при бактеріальних та вірусних хворобах.

ПРАВИЛА ВІДБОРУ ПАТОЛОГІЧНОГО МАТЕРІАЛУ:

1. Матеріал відбирають із дотриманням умов, що виключають можливість зараження людей і тварин, а також забруднення навколишнього середовища.
2. Матеріал відбирається якомога раніше.
3. При розкладі, що почався, патологічний матеріал не відбирається.
4. Матеріал потрібно відбирати в скляний посуд, дотримуючись правил асептики.
5. Транспортування матеріалу проводять обережно, у закритому посуді, додатково вміщуючи його в спеціальні бокси, пенали, валізи та ін. Доставку особливо небезпечного інфекційного матеріалу проводять дотримуючись спеціальної інструкції.
6. У лабораторію патологічний матеріал у неконсервованому вигляді доставляють протягом 24-30 годин. У випадку затримки, його слід зберігати в холодильнику при температурі 4⁰С або на льоду чи консервувати стерильним 30% водним розчином гліцерину.
7. Матеріал повинен містити збудника передбачуваної хвороби, тому слід знати, в яких органах і тканинах він локалізується.
8. Невеликі трупи тварин (поросята, ягнята, телята), а також трупи дрібних тварин надсилають цілими в непроникній тарі.
9. Трубчасті кістки направляють цілими з неушкодженими кінцями. Попередньо їх ретельно очищують від м'язів і сухожилок і загортають у марлю чи полотнину, змочені дезінфікуючою рідиною (5% розчин карбонової кислоти). Кістки можна також пересипати кухонною сіллю і загорнути в полотнину чи марлю.
10. Кишечник звільняють від вмістимого, а кінці перев'язують, надсилають частини кишечника з найбільш характерними патологічними змінами. Кишечник розміщують у банки з 30% водним розчином стерильного гліцерину або насиченим водним розчином кухонної солі. Об'єм консервуючої рідини повинен перевищувати об'єм матеріалу в 5-7 разів.
11. Фекалії для дослідження відправляють у спеціальних склянках чи пробірках, банках з кришками, що щільно прилягають, дно яких бажано вкрити пергаментним папером. У лабораторію фекалії повинні бути доставлені не пізніше 24 годин після розтину.

12. При відправці для дослідження шкіри беруть найбільш уражені її ділянки розміром 10x10 см і кладуть у стерильний посуд, що герметично закривається.
13. Рідкий патологічний матеріал (кров, гній, слиз, сечу, жовч та інший) для бактеріологічних досліджень надсилають у запаяних пастерівських піпетках, стерильних пробірках або флаконах, щільно закритих гумовими пробками.
14. Виділення з природних або утворених порожнин надсилають у вигляді мазків для мікроскопії (мікроби, кровопаразити).
15. Для визначення лейкоцитарної формули кров беруть із вени вушної раковини чи краю верхівки вуха, у птахів – із поверхні гребеня чи з підкрильцевої вени. Вовну на місці забору крові вистригають, шкіру протирають тампонами з вати, змоченими спочатку спиртом, а потім ефіром. Інструменти повинні бути стерильні. Першу краплю крові видаляють стерильною ватою (витікання при піроплазмідозах), а наступну краплю беруть на предметне скло, далі шліфувальне чи покривне скельце. Ширина мазків повинна бути вужча за предметне скло. Для нового мазка беруть наступну краплю. Методи фіксації мазків залежать від дослідження.

Мазки з тканин, гною чи органів і різних виділень готують шляхом розмазування матеріалу на предметному склі стерильною паличкою або ребром іншого предметного скла тонким шаром. Потім скельця роз'єднують і отримують два досить тонких мазки.

Іноді роблять препарати-відбитки. Для цього вирізають гострим скальпелем шматочок органа, захоплюють пінцетом і вільною поверхнею шматочка роблять на склі декілька відбитків.

Відбір і надсилання матеріалу для лабораторних досліджень

1. Хімічне дослідження.

При підозрі на отруєння розтин трупів проводиться в такий спосіб, щоб органи і їх вміст не були забруднені, щоб до них не потрапили сторонні домішки, які можуть вплинути на результати дослідження.

Підозра на отруєння може виникнути і в процесі розтину трупа, коли виявляється незвичайний запах вмісту шлунково-кишкового тракту, дистрофічні чи запальні зміни в органах, не властивий колір крові і т.п., тому, перш ніж починати розтин, необхідно мати посуд, куди можна було б покласти патологічний матеріал. Рекомендується патологічний матеріал брати в чистий скляний посуд, краще – у літрові банки з притертими скляними пробками чи з поліетиленовими кришками. Для хімічного дослідження в лабораторію надсилають:

- 1) уражену частину шлунка з вмістом, що прилягає до його стінки в об'ємі не менше, як 0,5 л;
- 2) нерозрізану петлю тонкого відділу кишечника розміром 0,5 м із вмістом (на кінцях кишку перев'язують);
- 3) частину товстого кишечника з вмістом (на кінцях кишку перев'язують);
- 4) фрагмент (або частку) печінки з жовчним міхуром (від дрібних тварин печінку надсилають цілу);

- 5) одну нирку;
- 6) сечовий міхур із сечею;
- 7) при підозрі на отруєння, крім того надсилають, фрагмент м'яза;
- 8) при отруєнні через легені (газами) рекомендується надіслати більш повнокровну частину легені, серце з кров'ю чи кров окремо;
- 9) при підозрі на отруєння через шкіру або шляхом ін'єкції надсилають фрагмент шкіри і м'яза з місця, через яке (передбачається) потрапила отрута;
- 10) при підозрі на отруєння зіпсованими кормами в лабораторію для дослідження посилають проби кормів;
- 11) при ексгумації трупів отруєних тварин, крім проб зі збережених органів і м'язів, надсилають 0,5 кг ґрунту з-під трупа і 0,5 кг ґрунту з поверхні трупа;
- 12) при підозрі на отруєння добривами надсилають проби з них у кількості не менше 10 проб.

Кожну пробу розміщують у скляну банку, добре пакують і за потреби надсилають разом із кур'єром.

Разом із цим надсилають супровідний документ, у якому повинні бути викладені обставини, за яких відбулося отруєння, а також протокол розтину трупа. За неможливості надсилання матеріалу у свіжому вигляді рекомендується фіксувати його в чистому спирті (ректифікат).

2. Бактеріологічне дослідження.

При відборі матеріалу для бактеріологічного дослідження необхідно дотримуватися стерильності. Для цього вирізані з органів шматки тканини обпалюють і розміщують у стерильний посуд. Вихідні отвори матки, серця, сечового міхура перев'язують і місця відрізу припікають розігрітим шпателем.

Трупи дрібних тварин краще надсилати в лабораторію цілими у свіжому вигляді, терміново. При пересилці на далекі відстані шматочки органів фіксують у 30% водному розчині гліцерину або стерильному вазеліні.

3. Гістологічне дослідження.

Мікроскопічне дослідження трупа – досить важливий момент: воно доповнює розтин, а при цілому ряді захворювань дає можливість поставити правильний діагноз і, нарешті, воно стає дуже необхідним у випадках із нез'ясованою картиною розтину.

Взагалі ж мікроскопічне дослідження, за наявності можливостей, рекомендується застосовувати в кожному випадку. Дослідженню підлягають кров, різноманітні органи, тканини, патологічні утворення (наприклад, пухлини), вміст тих чи інших порожнин (ексудати, трансудати), секрети залоз, виділення з органів та інше.

Усі зазначені матеріали можуть вивчатися як у свіжому стані, так і у вигляді фіксованих та фарбованих мазків та препаратів, як у процесі самого розтину, так і через деякий проміжок часу. Бажаючи гістологічно дослідити будь-який орган, із нього вирізають шматочки у вигляді пластинок товщиною 0,5 см і фіксують у 10% нейтральному формаліні (1 частина формаліну на 10 частин води) або будь-якою іншою фіксуючою рідиною. Шматочки прийнято вирізати із різних ділянок органа, насамперед із тих, які дають картину неясних змін, а також із ділянок зміненої та нормальної тканини. Ще краще одночасно

зберегти весь орган, а в нетипових випадках залишити усі органи, щоб надалі мати можливість провести додаткові дослідження і повністю встановити дійсну картину.

Дослідження різноманітних матеріалів у свіжому стані – досить цінний метод, який дає можливість швидкого орієнтовного вивчення клітинної і тканинної структури в їх природному стані. Разом із тим воно потребує відомих навичок, тому що зміни в нефіксованих об'єктах є менш виразними.

Вивчаючи патологічний матеріал у свіжому стані, користуються препаратами, виготовленими різними способами, а саме: мазками, розщепленими, роздавленими препаратами, висячою краплею та зрізами, отриманими бритвою вручну або на заморожуючому мікротомі. Мазки роблять з органів м'якої консистенції (селезінка, лімфатичні вузли, мозок, деякі пухлини та інше) шляхом зіскоблювання тканини з поверхні їх розрізу, а також із крові трупа та різноманітних патологічних утворень.

Роздавлені препарати використовуються при дослідженні м'язів на трихінели, саркоспоридії, глисти, що мають пухирцеві стадії розвитку; розщеплені – при бажанні ізолювати окремі елементи тканини, наприклад, м'язові волокна, клітини пухлини та інше (досліджуваний об'єкт за допомогою голок розщеплюють у краплі фізіологічного розчину на предметному склі до ледь помітних частинок).

Для отримання зрізів вручну використовується звичайна бритва. Захопивши шматочок тканини трьома пальцями лівої руки і надійно зафіксувавши його, спочатку вирівнюють поверхню шматочка, а потім повільним та рівним рухом бритви намагаються отримати тонкий зріз, що легко вдається за відповідних навичок. Заморожуючий мікротом дає можливість дуже швидко отримати гістологічні препарати гарної якості одразу після розтину.

Зроблені зскрібки, розщепи та інше досліджуються на предметному склі в краплі води або, що ще краще, ізотонічного розчину кухонної солі.

Дослідження об'єктів у свіжому стані може бути в значній мірі полегшено використанням цілого ряду реактивів, як, наприклад, оцтової кислоти, натрієвих або калієвих лугів та інше.

Реактиви, що вступають у фізико-хімічні сполучення з тканинами, руйнують одні тканинні структури, залишаючи інші неушкодженими і тим самим полегшують диференціювання різних структур та речовин, які з'являються в тканинах за фізіологічних та патологічних умов.

Так, оцтова кислота вживається для диференціальної діагностики білкового та жирового переродження. Під її дією набухають та розчиняються білкові зерна в клітинах, тоді як жирові залишаються без змін. Калієві й натрієві луги руйнують велику частину тканинних структур; незмінними залишаються жир, еластичні волокна, деякі пігменти, амілоїд.

Соляна та сірчана кислоти розчиняють вапно та сечокислі солі. При дії соляної кислоти на вапно виділяється вуглекислий газ, а сірчаної кислоти – утворюються кристали гіпсу. Сірчистий амоній фарбує залізний пігмент (гемосидерин) у тканинах. З тією ж метою використовується жовта кров'яна сіль + соляна кислота.

У той час, як ґрунтовні гістологічні дослідження із застосуванням спеціальної методики потребують добре обладнаної лабораторії, прості орієнтовні дослідження можуть бути здійснені завдяки порівняно недорогій апаратурі та обмеженій кількості реактивів. Для цього необхідні, мікроскоп із малим та великим збільшенням, а при дослідженні тонкої клітинної структури – з масляною імерсійною системою та освітлювальним приладом, скальпелі, ножиці, бритва, препарувальні голки, пінцети, покривні та предметні скельця.

З реактивів та фарб слід мати: ізотонічний розчин кухонної солі, 4%-й розчин оцтової кислоти, 2%-й розчин їдкого калію або натрію, 5%-й розчин соляної кислоти, 3%-й розчин сірчаної кислоти, концентрований розчин сірчистого амонію; люголевський розчин та 1-2%-й розчин генціан- або метилвіолету (останні для виявлення амілоїду), барвники Гімза та Май-Грюнвальда (для фарбування мазків крові) та інші реактиви та фарби, що часто застосовуються (див. гістологічну техніку).

Якщо при розтині виникла необхідність у ґрунтовному гістологічному дослідженні, а практикуючий лікар за відсутності на місці відповідної обладнаної лабораторії не має цієї можливості, то вдаються до пересилки матеріалу в найближчі лабораторії та інститути. Пересилаючи матеріал, потрібно мати за правило докладати до нього опис клінічної картини і протокол розтину. Ніколи не слід відсилати маленькі шматочки органів чи частин трупа, тому що за ними досить важко орієнтуватися в топографії уражень і отримати уяву про мікроскопічну картину органа в цілому. Щоб запобігти розкладанню частини трупа, що пересилаються, органи, тканини консервують у 10%-му розчині формаліну.

Орган, очищений від крові, вмістимого кишечника та інших забруднень, переносять у посуд достатньої місткості (скляну широкогорлу банку) з фіксуючою рідиною. Об'єкт розміщують таким чином, щоб він ніде не торкався стінок посуду (підкласти шматок вати на дно посуду) й обмивався фіксуючою рідиною з усіх боків. Кількість фіксуючого розчину повинна в 5-10 разів перевищувати об'єм органа. При помутнінні фіксуючої рідини останню необхідно замінити. Якщо фіксований об'єкт має великі розміри, на ньому попередньо (до занурення в рідину) роблять декілька глибоких надрізів, що полегшує проникнення фіксуючої рідини в глибину тканин.

Фіксація в залежності від об'єму органа і характеру тканини триває до двох тижнів. По закінченні фіксації (про що можна довідатися шляхом обережного надрізу органа) орган пересилається без рідини. Добре зафіксований орган має однорідну брудно-сірого кольору поверхню розрізу. Вилучений з фіксуючої рідини орган обкладають ватою, злегка змоченою тим же розчином формаліну, загортають у водонепроникний матеріал (наприклад, пергаментний папір), запаковують у звичайний дерев'яний, фанерний ящик або іншим чином. Якщо гістологічне дослідження є терміновим, то матеріал відправляють у скляному посуді у вигляді маленьких шматочків, фіксованих у 10%-му розчині формаліну, зберігаючи при цьому орган цілим, із тим, щоб по закінченню фіксації додатково доставити його в лабораторію. При пересилці матеріалу взимку, щоб попередити його заморожування, можна скористатися

спиртом. При дослідженні на сказ шматочки аммонового рогу фіксують у зневодненому ацетоні.

Для гістологічного дослідження рекомендується вирізати шматочки чи пластинки товщиною 0,5–1 см з органів, у яких виявляють (підозрюють) найбільш яскраві зміни, що можуть слугувати підставою для визначення діагнозу. Вирізані шматочки фіксують у 10% водянному, а при низьких температурах – у спиртовому розчині формаліну. Фіксуючої рідини за обсягом повинно бути в 10-25 разів більше, ніж узятго матеріалу. Морожений чи матеріал, що гниє, для гістологічного дослідження непридатний. Для того, щоб шматочки легко фіксувалися, на дно судини кладуть шар вати чи змінюють розташування шматочків шляхом струшування.

Пересилають знов відібраний матеріал у добре закупореному скляному посуді запакованому в ящик. Зафіксований матеріал можна пересилати без рідини, загорнувши його у вату, змочену формаліном. Обгорнутий у вату матеріал розміщують у поліетиленовий мішечок і запаковують у коробку.

Для патолого-гістологічного дослідження матеріал беруть від свіжих трупів чи вбитих тварин не пізніше 12, а влітку 2-3 годин після смерті. Матеріал беруть від тих органів чи тканин, де виявлені патологічні зміни, а також із найважливіших паренхіматозних органів. Із різних ділянок патологічно змінених органів (тканин) вирізають невеликі тонкі (не більше 1-2 см товщиною) шматочки. Разом з ураженими ділянками шкіри захоплюють і нормальну тканину, що знаходиться на межі з нею. При видаленні шматочка враховують мікроскопічну будову (структуру) того чи іншого органа (тканини). Так шматочки з нирки, наднирника, лімфатичного вузла беруть із таким розрахунком, щоб потрапили обидва шари – корковий і мозковий; з головного мозку – сіра і біла речовина; із селезінки – біла і червона пульпа; з легень – частку органа з бронхами і плеврою. Із серця беруть кілька шматочків: з м'язів правого і лівого шлуночків, правого і лівого передсердь, полярних м'язів і ділянок клапанів. З усіх органів при їхньому висіченні захоплюють капсулу.

Пакування й пересилання патологічного матеріалу для досліджень на інфекційні хвороби

Матеріал має бути старанно запакований у щільний дерев'яний або металевий ящик, щоб попередити можливе розсіювання інфекцій дорогою.

Скляний посуд, у якому знаходиться відібраний матеріал із підозрою на наявність особливо небезпечних хвороб (сап, сибірка, емфізематозний карбункул, бруцельоз, туляремія, чума свиней, ящур, сказ), обов'язково запаковують у металеву коробку, яку запаюють, пломбують або опечатують, а після цього ще й запаковують у дерев'яний ящик.

На відібраний патологічний матеріал складають супровідний документ, у якому вказують вид, статі і вік тварини, від якої взято матеріал для дослідження, скільки банок із матеріалом, на яке дослідження надсилається, короткий опис клінічних ознак і патологоанатомічних змін.

Надісланий на дослідження труп тварини, окремі органи або їх частини реєструються в спеціальному журналі із зазначенням адресата, анамнезу, клінічних ознак хвороби та даних патолого-анатомічного розтину.

Особливості відбору патологічного матеріалу при деяких інфекційних хворобах для дослідження в лабораторії ветеринарної медицини

СИБІРКА. Для дослідження в лабораторію ветеринарної медицини направляють вухо загиблої тварини, відрізане з тієї сторони, на якій лежав труп. Попередньо на вухо накладають лігатури у двох місцях, а розріз роблять між перев'язом; місце розрізу обпікають металевим предметом не знімаючи лігатури. Відрізане вухо загортають у марлю, просочену 3%-м розчином фенолу, а потім поміщають у вологонепроникну тару.

Якщо підозра на сибірку виникла під час розтину трупа, то розтин негайно припиняють, а до лабораторії направляють частину селезінки або брижові лімфатичні вузли.

Від трупів свиней для дослідження відбирають шматочки набряклої тканини, заглоткові, підщелепові або брижові лімфатичні вузли. Трупи хутрових звірів направляють цілими.

СКАЗ. Для дослідження в лабораторію ветеринарної медицини направляють свіжий труп тварини або її голову (собаки, кішки, лисиці, телята і т.д.). Матеріал можна консервувати 30-50%-м розчином гліцерину. Труп повинен бути щільно запакований у целофановий мішок, якщо відібрано головний мозок, то його транспортують у скляній тарі з притертою пробкою, залитою парафіном.

Для серологічних досліджень потрібен тільки мозок що не підлягав консервуванню.

Розтин трупа, видалення мозку та інші роботи з трупом і патологічним матеріалом необхідно проводити в умовах стерильності, суворо дотримуючись заходів особистої безпеки, використовуючи дві пари гумових рукавичок, окуляри або спеціальну маску та марлеву пов'язку, що зроблена з шести шарів марлі.

ЕМКАР. Для дослідження в лабораторію ветеринарної медицини направляють шматочки уражених м'язів, ексудат із крепітуючого набряку. Шкіру розрізають прокип'яченим інструментом, після чого інструмент замінюють. Уражену тканину розрізають та із середньої частини відрізають шматочок м'яза розміром 3х3х3 см.

Якщо підозра на ЕМКАР виникла під час розтину трупа, то розтин негайно припиняють і відбирають шматочки печінки та селезінки, кров із серця. Матеріал для дослідження відбирають не пізніше 4-х годин із моменту загибелі тварини. Улітку патологічний матеріал консервують 30%-м водним розчином стерильного гліцерину.

Трупи знищують з шкірою. На пасовищі та ділянках із близьким розташуванням ґрунтових вод закопувати трупи тварин, загиблих від цієї хвороби, забороняється.

БРУЦЕЛЬОЗ. Для бактеріологічного дослідження в лабораторію ветеринарної медицини направляють молоко, вмістиме абсцесів, статеві органи і лімфатичні вузли, кров, у випадку абортів – плід або його частину (обов'язково цілий шлунок, селезінку, печінку). Для серологічного дослідження направляють кров, сироватку крові, молоко. Кров тварин, які абортували, обов'язково досліджують вдруге через 7 діб. Матеріал відбирають від кожної тварини окремо.

Вмістиме абсцесів відбирають стерильним шприцем у стерильну пробірку з гумовою пробкою. Молоко відбирають із кожної частки вим'я окремо, останні порції в кількості 10-15 мл у стерильні пробірки з гумовими пробками.

Відібрані для бактеріологічного дослідження зразки повинні бути доставлені на дослідження в день їх відбору, якщо це неможливо, їх можна консервувати 30%-м розчином стерильного гліцерину.

Матеріал доставляється до лабораторії посильним.

Трупи тварин спалюють.

НЕКРОБАКТЕРІОЗ. Для підтвердження діагнозу на дослідження відправляють трупи дрібних тварин та птиці цілими, а від великих тварин – шматочки некротичних органів і тканин із вогнищами здорової тканини. Матеріал направляють свіжий або консервують 30%-м стерильним розчином гліцерину.

ПАСТЕРЕЛЬОЗ. Для бактеріологічного дослідження в лабораторію ветеринарної медицини направляють шматочки селезінки, печінки, нирок, уражених часток легень із лімфатичними вузлами та трубчасту кістку, кров із серця, ексудат з легень. Матеріал відбирають не пізніше 3-5 годин після загибелі тварини, бажано від 2-3 трупів тварин, яких не піддавали лікуванню антибіотиками. Трупи дрібних тварин направляють цілими.

У літній період патологічний матеріал консервують 40%-м водним розчином стерильного гліцерину.

ЯЩУР. Трупи тварин, які загинули від ящуру, знищують спалюванням. Від хворих тварин відбирають афтозний матеріал для встановлення типу вірусу. Для ретроспективної діагностики відбирають слиз з глотки та стравоходу, а також парні зразки сироваток крові, одна з яких повинна бути отримана відразу після появи клінічних ознак хвороби, друга – через 14 днів.

У великої рогатої худоби відбирають стінки та вмістиме афт на язиці, у свиней – на п'ятачку, у малої та великої рогатої худоби, свиней, верблюдів – з шкіри ділянки міжпальцевої щілини.

При відсутності афтів, для виділення вірусу відбирають кров у момент підвищення температури у тварини.

ВЕЗИКУЛЯРНИЙ СТОМАТИТ. Для дослідження в лабораторію ветеринарної медицини відбирають і направляють вмістиме і стінки везикул або зіскоби з місць ураження, а також сироватку крові тварин. Відібраний матеріал доставляють у лабораторію на льоду.

ВІСПА. Для підтвердження діагнозу в овець і кіз відбирають ділянки шкіри, що мають свіжі папули, уражені легені, селезінку, лімфатичні вузли, кров. У свиней відбирають зрізи висипань, які вміщують у стерильні пробірки з

пробками. Ззовні пробірки обробляють 3%-м розчином хлораміну, пакують у пенали і з посильним направляють до лабораторії. Свиней, які загинули, знищують разом із шкірою.

ЛЕПТОСПИРОЗ. Для підтвердження діагнозу від загиблих тварин на дослідження відбирають паренхіматозні органи, від хворих та підозрілих у захворюванні проводять дослідження сечі на наявність лептоспир та крові – на наявність антитіл. Дослідження проводять згідно із затвердженою інструкцією по лабораторній діагностиці цієї хвороби.

ЛІСТЕРІОЗ. Для проведення досліджень у лабораторію ветеринарної медицини направляють трупи дрібних тварин цілими або голову, печінку, селезінку, нирку, лімфатичні вузли, уражені частки легень, абортований плід з оболонками, сечовий міхур із вмістимим, серце з перев'язаними судинами. Сечу досліджують не пізніше 4-6 годин після її відбору або 12 годин – охолоджену.

Для прижиттєвої діагностики – виділення з статевих органів маток, які абортувалися, кров, сироватку крові, молоко. Матеріал для дослідження повинен бути тільки свіжим.

ХВОРОБА АУЕСКІ. Для встановлення діагнозу на хворобу Ауескі в лабораторію ветеринарної медицини направляють труп тварини чи патологічний матеріал: печінку, легені, головний мозок консервовані 40-50%-м розчином стерильного гліцерину або насиченим розчином кухонної солі. Трупи тварин спалюють або утилізують.

ГУБЧАСТОПОДІБНА ЕНЦЕФАЛОПАТІЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ. Голову відокремлюють від шиї в ділянці атланта-потиличного з'єднання. Перед розтином черепної порожнини з черепа знімають шкіру та відокремлюють м'язи. Потім здійснюють поперечний розпил кісток черепа вздовж лінії, що проходить одразу за надбрівними дугами і перепилують всю кістку за допомогою анатомічної пилки. Краї поперечного розпилу з'єднують із великим потиличним отвором двома боковими розпилами (Інструкція по отбору проб мозга крупного рогатого скота для діагностики ГЗ КРС, 1998). При виконанні бокових розпилів краще повертати голову то на правий, то на лівий бік і починати розпил з потиличної кістки, просуваючись уперед до поперечного розпилу. При розпилюванні слід бути обережним, аби не пошкодити сам мозок, особливо в ділянках тім'яних та скроневих кісток, які є дуже тонкими. Розпилювання припиняють, коли відчувається зменшення опору кістки. Якщо кістка відпиляна повністю - черепна кришка стає рухомою. В іншому випадку, якщо кістки не розпиляні повністю, їх допилюють або роз'єднують за допомогою долота, вставляючи його в різні місця розпилу, та легко і коротко ударяючи по ньому молотком. Коли черепна кришка стає рухомою, кінець долота вставляють у розпил і різким рухом ручки долота донизу піднімають кришку, а потім, захопивши за край кришки гачком молотка (патологоанатомічний молоток на протилежному боці має гачок), сильним рухом догори-назад зривають кришку. Для зручності зняття кришки можна робити додатково один повздовжній розпил по середній лінії, та сильним ударом молотка по рогах збити половинки черепної кришки в різні боки.

ЧУМА СВИНЕЙ. Для встановлення діагнозу на чуму свиней для дослідження направляють кров, лімфатичні вузли, селезінку, нирку. Труп тварин спалюють.

БЕШИХА. Для проведення досліджень у лабораторію ветеринарної медицини направляють трубчасту кістку, серце, паренхіматозні органи, кров, сироватку крові. Шкіру від трупів та вимушено забитих тварин дезінфікують. Якщо проведення дезінфекції неможливе, то шкіру утилізують.

Свіжий матеріал надсилають без обробки або консервують 30%-м розчином хімічно чистого гліцерину. Трубчасту кістку обгортають марлею, просоченою 2-3%-м розчином фенолу.

ДИЗЕНТЕРІЯ СВИНЕЙ. Для підтвердження діагнозу від хворих та загинувших тварин на дослідження відбирають кров, сироватку крові, частину ураженого товстого відділу кишечника. Труп піддають технічній утилізації, шкіру – дезінфікують.

ВІРУСНИЙ (ТРАНСМІСИВНИЙ) ГАСТРОЕНТЕРИТ СВИНЕЙ. Для підтвердження діагнозу від загинувших тварин на дослідження відбирають кров, сироватку крові хворих тварин, шкіру - дезінфікують.

САЛЬМОНЕЛЬОЗ. Для підтвердження діагнозу від хворих та загинувших тварин на дослідження відбирають кров, сироватку крові, шматочки внутрішніх органів або цілий труп. Матеріал можна консервувати 40%-м розчином стерильного гліцерину; зберігати матеріал забороняється.

При септичній формі направляють цілий труп або трубчасту кістку, частку печінки з жовчним міхуром, нирку, селезінку, брижові лімфатичні вузли, серце, фекалії, кров (у перші 4 доби хвороби), при аборті – плід, витоки з матки.

При підозрі на хронічну форму – ділянку тонкого відділу кишечника, перев'язаного лігатурою. Патологічний матеріал доставляється не пізніше 4-х годин після відбору.

КОЛІБАКТЕРІОЗ. При підозрі на захворювання до лабораторії направляють посильним 2-3 свіжих трупи, не пізніше 6 годин після загибелі. Якщо немає такої можливості, то направляють серце, судини, перев'язані лігатурою, трубчасту кістку, селезінку, печінку з жовчним міхуром, головний мозок, брижові лімфатичні вузли, а також в окремій тарі – відрізок тонкого відділу кишечника перев'язаного лігатурами. За необхідності матеріал консервують 30%-м розчином гліцерину або 10%-м розчином хлористого натрію.

ТУБЕРКУЛЬОЗ ТА ПАРАТУБЕРКУЛЬОЗ. Для підтвердження діагнозу від хворих тварин на дослідження відбирають фекалії з домішками крові та слизу в скляну тару або зіскоб із слизової оболонки прямої кишки.

Для посмертного бактеріологічного дослідження направляють 3-5 відрізків тонкого кишечника та 2-5 брижових лімфатичних вузлів, частину ілеоцекальної заслінки з прилеглим лімфатичним вузлом. Бажано відбирати уражені ділянки кишечника та збільшені лімфатичні вузли.

Матеріал вміщують в окрему тару, його можна консервувати 30%-м розчином стерильного гліцерину, для гістологічного дослідження – 10%-м розчином формаліну.

Трупи птахів направляють цілими та досліджують печінку, селезінку, легені, кишечник, яєчники. Матеріал доставляють у лабораторію свіжим.

РИНОПНЕВМОНІЯ КОНЕЙ. Для підтвердження діагнозу від абортів плоду на дослідження стерильно відбирають шматочки легень, печінки, селезінки, грудну та черевну рідину, від тварини, яка абортувала, кров у день абортів та через 10-14 діб. Від коней з респіраторною клінікою хвороби відбирають слиз із носової порожнини за допомогою стерильних тампонів, які потім вміщують у стерильні флакони з фізіологічним розчином. Відібраний матеріал транспортують у термосі з льодом.

САП. Розтин трупів коней, хворих на сап, та зняття з них шкіри забороняється. Для лабораторної діагностики відбирають 10 мл крові вранці перед годуванням коней, гній з виразок, пунктат лімфатичних вузлів, гній з абсцесів. При заборі крові необхідно стежити за тим, щоб кров у пробірку стікала по стінці течією. Кров, відібрана краплями, може гемолізуватися й дати неправильний результат. Матеріал необхідно доставити до лабораторії в день відбору. Після смерті тварини для дослідження направляють частину легень, печінки, селезінки, лімфатичні вузли.

ІНФЕКЦІЙНИЙ ЕНЦЕФАЛОМІЄЛІТ КОНЕЙ. Розтин загиблих тварин проводять тільки на скотосховищах або утильзавах. У лабораторію направляють: для гістологічних досліджень – шматочки печінки, селезінки, нирок, серця товщиною 1-1,5 см, а також шматочки головного мозку (кора, амоніїв ріг, мозочок і довгастий мозок). Трупи направляються на технічну утилізацію. Шкіра дезінфікується.

ПСЕВДОМОНОЗ НОРОК. При підозрі на псевдомоноз норок у лабораторію для встановлення діагнозу направляють: трубчасту кістку, селезінку, печінку, головний мозок, лімфатичні вузли. Зняття шкіри з трупів проводять у спеціальному приміщенні та в спеціальному одязі. Трупи тварин спалюють, а шкіру знезаражують і висушують при температурі 25-35° С протягом доби.

ВІРУСНИЙ ГЕПАТИТ ХУТРОВИХ ЗВІРІВ. Діагноз на вірусний гепатит песців, лисиць і собак встановлюють при дослідженні сироваток крові, а також печінки, в ядрах клітин якої виявляють включення Рубарта. Шкіру із загиблих або вимушено забитих тварин знімають спеціально підготовлені люди в спеціальному приміщенні й спеціальному одязі. Тушки спалюють. Шкіру дезінфікують.

ОРНІТОЗ ПТАХІВ. З метою підтвердження діагнозу для дослідження відбирають та відправляють труп загиблої або вимушено забитої птиці. Труп кожної птиці для пересилання в лабораторію упаковують у декілька шарів марлі, просоченої 5%-м розчином лізолу або карболової кислоти, потім пакують у целофановий мішок і кладуть у металічну коробку з щільною пробкою. При транспортуванні матеріалу його можна зберігати на льоду.

ГРИП ПТИЦІ. Усю клінічно хвору, підозрілу щодо захворювання та слабу птицю в неблагополучних пунктах знищують спалюванням.

ХВОРОБА НЬЮКАСЛА та інші вірусні хвороби птиці. При підозрі на вірусні хвороби птиці (хвороба Ньюкасла, хвороба Марека, хвороба Гамборо,

вірусний гепатит качок, інфекційний бронхіт, інфекційний ларинготрахеїт, вірусний ентерит гусей і т.д.) у лабораторію ветеринарної медицини для підтвердження діагнозу направляють сироватки крові, свіжі трупи або хвору птицю в кількості 4-5 голів.

САЛЬМОНЕЛЬОЗ (ПУЛЛОРОЗ) ПТИЦІ. При підозрі на сальмонельоз (пуллороз, тиф) птахів ряду курячих для лабораторних досліджень відбирають кров, сироватку крові, завмерлі ембріони, курчат 12-18 денного віку, індичат 13 – 24-денного віку, а також трупи курчат та індичат 1-12 денного віку. Трупи утилізують.

КОЛІБАКТЕРІОЗ ПТИЦІ. При підозрі на захворювання до лабораторії направляють трубчасту кістку, селезінку, печінку з жовчним міхуром, головний мозок, брижові лімфатичні вузли, а також в окремій тарі – відрізок тонкого відділу кишечника перев'язаного лігатурами.

АСПЕРГІЛЬОЗ ПТИЦІ. Для встановлення діагнозу на аспергільоз птиці в лабораторію ветеринарної медицини направляють свіжі трупи птиці, упаковані в тканину. Крім цього відбирають зразки кормів, підстилки, відходів інкубації, а за необхідності – зскрібки зі стінок і обладнання.

МІКСОМАТОЗ КРОЛІВ. Для підтвердження діагнозу на міксоматоз відбирають уражені ділянки шкіри з підшкірною клітковиною, які фіксують у 10-15%-му розчині формаліну. Патологічний матеріал доставляють у термосі з льодом.

ІНФЕКЦІЙНА ЕНТЕРОТОКСЕМІЯ і БРАДЗОТ ОВЕЦЬ. Для дослідження в лабораторію ветеринарної медицини направляють нирки, селезінку, трубчасту кістку, шматочки печінки, інфільтрати підшкірної клітковини, уражені ділянки сичуга та дванадцятипалої кишки або цілий труп.

Патологічний матеріал потрібно відбирати від свіжого трупа. У теплу пору року його консервують 30-40%-м розчином стерильного гліцерину.

Трупи утилізують або знищують разом із шкірою. Розтин проводять у спеціально обладнаному місці.

ПЕРИПНЕВМОНІЯ. При підозрі на перипневмонію в лабораторію ветеринарної медицини направляють зразки крові або сироватки крові від хворих тварин. Трупи тварин спалюють.

СТАФІЛОКОКОЗ ТА СТРЕПТОКОКОЗ. Для підтвердження діагнозу до лабораторії ветеринарної медицини направляють ексудат, відібраний із рани, гній, носові витоки, молоко, яке відбирають окремо з кожного соска вим'я та досліджують не пізніше 2-х годин після відбору.

КАМПІЛОБАКТЕРІОЗ (ВІБРІОЗ). При дослідженні на кампілобактеріоз у племінних бугаїв відбирають змиви з препуцію стерильним тампоном, який вміщують у стерильну пробірку.

Від корів та вівцематок направляють патологічний матеріал: абортований плід, плаценту, слиз із шийки матки, відібраних стерильно.

Матеріал на льоду відправляють до лабораторії.

Для серологічного дослідження відправляють зразки слизу з піхви. Слиз відбирають від тварин, у яких немає патологічних виділень, за допомогою спеціального прибору. З його допомогою в піхву вводять стерильний тампон,

який на 40-60 хвилин залишають там. Потім його виймають та кладуть у стерильну пробірку і в той же день відправляють до лабораторії.

КОНТАГІОЗНИЙ ПУСТУЛЬОЗНИЙ СТОМАТИТ ОВЕЦЬ. Для підтвердження діагнозу в лабораторію направляють нефіксовані мазки з свіжих вогнищ ураження та шматочки струпів.

Трупи загиблих та вимушено забитих тварин утилізують. Шкіри дезінфікують.

КОПИТНА ГНИЛЬ. Підтвердження діагнозу в умовах лабораторії проводять мікроскопічно, досліджуючи мазки-відбитки з уражених ділянок основи шкіри копитець. Висушені на повітрі мазки-відбитки фіксують, фарбують за Грамом та досліджують.

МІКОТОКСИКОЗИ. При підозрі виникнення отруєння тварин токсинами грибів або при проведенні мікологічного контролю кормів, до лабораторії направляють середній зразок корму. Якщо зразки кормів вологі, то перед відправкою їх підсушують при температурі 40-45⁰ С або на повітрі.

ДЕРМАТОМІКОЗИ. Велике значення в діагностиці дерматомікозів має правильний відбір зразків патологічного матеріалу. Відбір волосся проводиться пінцетом, при цьому відбирають зламане та потовщене волосся зміненого кольору. Шкіру відбирають скальпелем, знімаючи лусочки й поверхню пухирців. Нігті зрізають скальпелем або спеціальними щипцями.

Отриманий сухий матеріал вміщують у паперові пакетики або між двома предметними скельцями.

Рідкий матеріал (гній, сечу, фекалії) збирають у стерильні пробірки або банки.

Волосся, лусочки, кірочки відбирають на периферії ураженої та здорової ділянки шкіри, що не піддавалася лікуванню.

ТУЛЯРЕМІЯ. У лабораторію для дослідження направляють печінку, нирки, селезінку, збільшені лімфатичні вузли від трупів тварин. Трупи дрібних тварин надсилають цілими. Посильний доставляє матеріал у герметичній тарі. За необхідності матеріал дозволяється консервувати 30%-м розчином стерильного гліцерину.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Які існують загальні вимоги щодо відбору патологічного матеріалу?
2. Яких правил необхідно дотримуватися при відборі патологічного матеріалу для хімікотоксикологічних і бактеріологічних досліджень?
3. Яких правил необхідно дотримуватися при відборі патологічного матеріалу для гістологічних досліджень?
4. Як проводиться упакування та пересилання патологічного матеріалу?

Супровідний документ до патологічного матеріалу

У _____ державну лабораторію ветеринарної медицини

Адреса: _____

При цьому направляється для _____

(вид досліджень)

Патологічний матеріал (перерахувати який) _____

від _____, який належить _____

(вид і вік тварини)

(назва господарства, ферми, відділення, прізвище власника тварини)

Дата захворювання тварини _____

Дата загибелі _____

Клінічна картина _____

Дата патологоанатомічного розтину _____

Попередній діагноз _____

Дата відправки матеріалу _____

(посада)

(підпис)

Техніка виготовлення гістопрепаратів

Мотиваційна характеристика теми. Знання теми необхідне в практичній роботі лікаря ветеринарної медицини при виготовленні гістологічних препаратів.

Загальна мета заняття. Засвоїти техніку виготовлення гістологічних препаратів, ознайомитися із різними методами дослідження в залежності від мети дослідження (виявлення жирів, вуглеводів і т.ін.).

Основні питання теми. Фіксація і пересилання патологічного матеріалу, приготування предметних скелець для наклеювання на них парафінових зрізів, загальна схема приготування гістологічних препаратів, способи фарбування гістологічних зрізів.

Фіксація і пересилання патологічного матеріалу, відібраного для гістологічного дослідження

При мікроскопічному дослідженні тканин і органів велике значення має правильність взяття, фіксація патологічного матеріалу. Кращі гістологічні препарати вдається одержати з органів забитих тварин, зі свіжих трупів, а також зі шматочків органів, отриманих при біопсії чи при операціях.

Варто застерегти від відбору для дослідження великих шматочків органів, тому що останні погано фіксуються, і при цьому фіксуюча рідина повільно проникає в глибину шматочка й сприяє гниттю тканини. Товщина шматочків для гістологічного дослідження не повинна перевищувати 0,5-1 см. Площа шматочка при фіксації особливого значення не має. Зі шматочка товщиною в 1мм можна одержати 100 зрізів товщиною в 10 мкм. При взятті матеріалу необхідно враховувати анатомо-гістологічну будову органів. Наприклад, шматочки із нирок, наднирників, лімфатичних вузлів, стінки шлунка, кишечника необхідно брати з таким, розрахунком, щоб мати всі шари органа. З органів, що мають однорідну будову (печінка, селезінка, легені та ін.), ділянки можна брати з будь-яких місць. Вирізуючи шматочки, варто враховувати і характер специфічних змін для тієї чи іншої хвороби. Наприклад, при дослідженні на туберкульоз, сальмонельоз необхідно брати шматочки разом із вогнищами і, навпаки, не слід вирізувати шматочки з ділянок емфіземи легень. Вирізати шматочки потрібно на межі ураженої і макроскопічно незміненої тканини. При розповсюдженому патологічному процесі рекомендується брати кілька шматочків: один з найбільш уражених відділів, інші – на межі із нормальною тканиною.

Щоб уникнути небажаного розчавлення тканин, висічення шматочків необхідно робити тільки гострим інструментом. Неприпустиме здавлювання шматочків, а також очищення їхньої поверхні, наприклад, слизової, серозної оболонки, пальцями, інструментами та ін.

Для гістологічного дослідження необхідно брати на: 1) лейкоз – лімфатичні вузли з різних ділянок тіла й органів, селезінку, серце (передсердя і шлуночки), печінку, нирку, сичуг, незалежно від ураження, а з інших органів – за наявності в них змін; 2) пухлини – уражену частину органа, обов'язково з прилеглою тканиною; 3) сальмонельоз – печінка, 4) туберкульоз, сап – уражену

частину органа та регіонарний лімфатичний вузол; 5) паратуберкульоз – уражений кишечник (найчастіше клубова кишка) та регіонарний лімфатичний вузол; 6) лептоспіроз - печінку, нирку; взяті не пізніше 30-ти хвилин після смерті тварини; 7) інфекційну анемію коней – печінку, серце, селезінку, нирку, легені; 8) інфекційний енцефаломієліт коней – печінку, головний мозочок (аммонів ріг, мозочок, чотиригорбикове тіло – для виключення сказу); 9) сказ - аммонів ріг, мозочок, чотиригорбикове тіло; 10) хвороба Ауєскі – довгастий мозок і чотиригорбикове тіло; 11) хвороба Тешена – поперекову частину спинного мозку, сіру речовину головного мозку (базальна частина); 12) мікоплазмоз – уражені частини органів); 13) при підозрі на губчастоподібну енцефалопатію ВРХ матеріал для імуногістохімічних досліджень відбирається з трьох ділянок: а) ділянки ростральних горбів середнього мозочку; б) ділянки задніх ніжок мозочку, довгастий мозок; в) довгастий мозок, ділянка затулки. При цьому розпил черепа і відбір шматочків із стовбурової частини головного мозку проводять відповідно до схеми, вказаної на мал. 18; 14) паразитарні захворювання, хвороби, викликані хвороботворними грибами, – уражені частини органів. Тут наведений далеко неповний перелік хвороб, за яких виникає необхідність у проведенні гістологічних досліджень.

Фіксація. Термін "фіксація" походить від французького слова "fixation", що означає закріплення. Фіксація ставить за мету: 1) закріпити прижиттєві зміни, що мали місце в тканинах, 2) запобігти розвитку посмертних змін, 3) підготувати тканину до подальшої обробки (отримання і фарбування зрізів). Для фіксацій слід застосовувати такі фіксатори, які найменше деформують тканинні структури органів.

Тканини трупа, а також тканини та органи, ізольовані від живого організму, швидко піддаються посмертним змінам, тому взяті шматочки слід по можливості швидше фіксувати, не промиваючи їх. Краща фіксація досягається при безпосередньому зануренні вирізаних шматочків тканини у фіксатор. Щоб запобігти здавлюванню тканин, їх переносять на лезі анатомічного пінцету.

При фіксації в тканинах відбуваються складні фізико - хімічні зміни, такі як згортання (коагуляція) білків, ущільнення, зменшення шматочка в об'ємі, тканини стискаються, змінюється колір, іноді набухають. В одних випадках фіксатори вступають у зв'язок із речовиною в тканині; в інших такого зв'язку немає. Наприклад, коагулююча дія спирту, ацетону, обумовлена зневоднюванням колоїдів, і природа білків при цьому змінюється мало. Чим меншу деформацію зазнають при цьому клітинні структури, тим досконаліше вважається фіксуюча рідина. Вибір фіксатора роблять з урахуванням особливості матеріалу, а також від методу наступного фарбування. Той самий фіксатор не в однаковій мірі фіксує різні тканини й органи, по-різному виявляє їхні структури, наприклад, ядро і цитоплазма фіксуються по-різному.

Мікроскопічна будова фіксованої тканини завжди в якійсь певній мірі є артефактом. Зміни, викликані фіксацією, незворотні.

При роботі з фіксуючими рідинами необхідно дотримуватися ряду правил:

- 1) фіксацію проводити в чистому скляному чи емальованому посуді, куди наливають фіксуючу рідину, а потім поміщають шматочки органів;
- 2) недопустиме обмивання шматочків водою перед зануренням їх у фіксуючу рідину;
- 3) кількість фіксуючої рідини повинна перевищувати обсяг узятих шматочків мінімум у 10-15 разів, незалежно від того, чим фіксується матеріал;
- 4) за наявності великої кількості шматочків на дно банки з фіксуючою рідиною поміщають шар вати, щоб шматочки не прилипали до стінок банки та один до одного;
- 5) шматочки тонкостінних органів (кишечник, сечовий міхур і ін.) до фіксації необхідно розтягти на картоні чи склі;
- 6) у випадках, коли фіксуюча рідина після занурення шматочків стає каламутною чи фарбується кров'ю, її варто відразу змінити. Використану один раз рідину двічі не використовують.

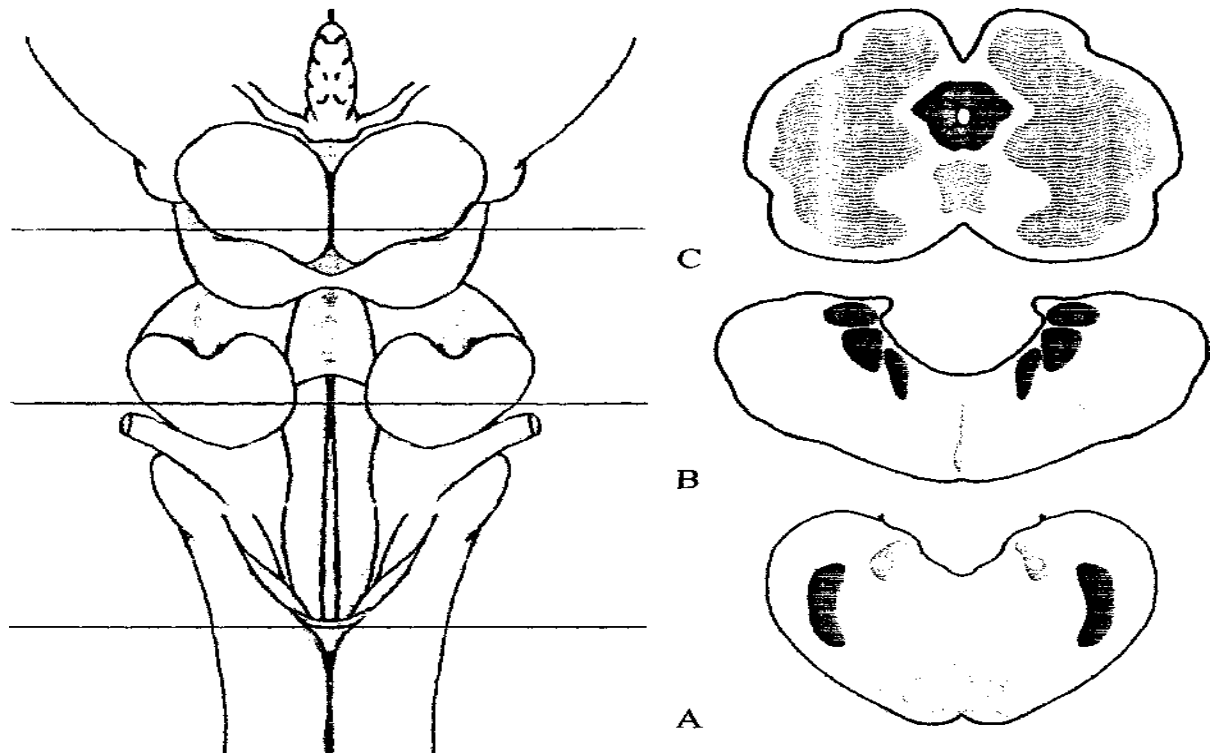
Фіксацію в більшості випадків проводять при кімнатній температурі (16-20°); значно швидше вона проходить у термостаті при температурі 37-40°, особливо, коли повільно проникають фіксатори. Більш високе нагрівання об'єктів небажане, тому що воно супроводжується порушенням структури тканин.

Фіксуючі рідини поділяються на прості і складні, у залежності від складу фіксатора, до складу якого входить одна чи кілька речовин. До простих фіксаторів відносяться: формалін, етиловий спирт, ацетон. Із найбільш розповсюджених, доступних і універсальних фіксаторів варто вказати на формалін. Звичайний продажний формалін приймають за 100% розчин, що містить 35-40% водного розчину формальдегіду (альдегіду мурашиної кислоти, НСНО). Він містить домішку метилового спирту, мурашину кислоту, іноді ацетон. Застосовують звичайно 10% водний, розчин формаліну, при розрахунку на формальдегід 40%-ний, для цього 1 частину нерозведеного формаліну розводять 9 частинами водопровідної води, краще фізіологічним розчином, але ні в якому випадку не дистильованою водою, тому що вона викликає набрякання тканин. У зимовий час, щоб уникнути замерзання, краще фіксувати в 10% розчині формаліну на 70% спирті. Тривалість фіксації в розчині формаліну тонких шматочків при кімнатній температурі 24 - 48 годин.

У термостаті при температурі 36-38° шматочки фіксують протягом 15-18 годин. У термінових випадках вдаються до прискореної фіксації шляхом підігріву фіксуючої рідини разом зі шматочками приблизно до 80-90°, фіксація продовжується 3-5 хв. при цьому рідину не доводять до кипіння. Критерієм достатньої фіксації є рівномірне ущільнення шматочків, однаковий колір їх як з

поверхні, так і на поверхні розрізу, відсутність червоних, розм'якшених ділянок. Нерідко тканини при формаліновій фіксації набувають бурого кольору внаслідок переходу оксигемоглобіну в метгемоглобін.

Після фіксації шматочки промивають у проточній воді протягом 30-60 хвилин, бажано довше, але не більше доби. Шляхом промивання видаляється формалін, що забезпечує надалі рівномірне фарбування зрізів. Промивають у банках, зав'язаних марлею, можна шматочки поміщати в марлеві мішечки.



Мал. 32. Схема відбору шматочків із стовбурової частини головного мозку: А- ділянка затулки; В- ділянка задніх ніжок мозочка; С- ділянка I ростральних горбів

Після промивання шматочки можна різати на заморожуючому мікротомі чи мікротомі з напівпровідниковим столиком, а також піддавати заливці в парафін, целоїдин, парафін-целоїдин.

Зберігати фіксовані шматочки рекомендується в 5% розчині формаліну в затемненому місці, тому що на світлі випадає формаліновий пігмент. Формаліновий пігмент у вигляді осаду також утвориться при тривалому збереженні шматочків у розчині формаліну. На зрізах ці осади стимулюють пігментні відкладення й ускладнюють мікроскопію препаратів.

Варто пам'ятати, що формалін при тривалому збереженні здобуває кислу реакцію, що негативно позначається на фарбуванні зрізів. Нейтралізувати його можна за допомогою здрібненої крейди або вуглекислої магнезії з розрахунку 100 м чи крейди, магнезії на 1л формаліну. При тривалому збереженні нерозведеного формаліну, а також на світлі чи на холоді, у ньому утворюється білуватий осад, що є продуктом полімеризації формальдегіду. Такий формалін у ряді випадків удається відновити, для чого необхідно сулію з формаліном

поставити в термостат при 54-56° на 24 години. Зберігати формалін необхідно в темному посуді або затемненому приміщенні при плюсовій температурі.

При роботі з розчинами формаліну слід бути обережними, тому що можливе подразнення й токсична його дія на слизові оболонки дихальних шляхів.

Ацетон. Використовується як швидкий фіксатор при термінових дослідженнях, коли заморожуючий мікротом не може бути використаний. При фіксації використовують шматочки товщиною до 3 мм: фіксується близько 2-3 годин. Фіксують послідовно в двох порціях.

Використовують тільки хімічно чистий ацетон, безбарвний, безводний, що добре змішується з водою. Краще до фіксації ацетон витримати певний час на прожареному мідному купоросі, загорнувши останній у фільтрувальний папір і марлевий мішечок.

Варто мати на увазі, що ацетон занадто зморщує тканини. Найкращі результати виходять при комбінації ацетону з іншими фіксаторами.

Етиловий спирт. Використовують абсолютний чи 96° спирт. Краще використовувати для фіксації абсолютний спирт, тому що він унаслідок вираженої коагуляційної дії менше деформує клітинні елементи. Однак проникаюча здатність спирту менша, ніж формаліну, тому фіксуючі шматочки варто брати не товще 0,3-0,5 см.

Фіксація продовжується від декількох годин до доби, що залежить від щільності тканин і міцності спирту. Зафіксований шматочок рівномірно щільний і однорідний за кольором як з поверхні, так і на розрізі.

Зберігати зафіксовані шматочки можна у 80% спирті. Спирт як фіксатор вживають рідко, за відсутності формаліну і тільки для щільних тканин, тому що пухкі, набряклі тканини дуже зморщуються. Переважно спиртова фіксація застосовується при спеціальних дослідженнях (на бактерії, глікоген, амілоїд, фарбуванню за Нісселем та ін.).

Після спиртової фіксації шматочки можна різати і на заморожуючому мікротомі. При цьому необхідне попереднє промивання для повного видалення спирту протягом 3 годин і більше.

Спирт крім фіксації робить зневоднення тканин, за рахунок чого скорочується термін заливки шматочків у парафін, целоїдин.

Гістологічні дослідження надісланого патологічного матеріалу

Із надісланих до лабораторії профіксованих шматочків м'яких тканин готують гістологічні зрізи. Об'єкти, що містять солі вапна, після фіксації піддають спеціальній обробці – видаленню вапна (декальцинація), після чого готують зрізи так, як і з м'яких тканин.

Декальцинації піддають тонкі і невеликі шматочки товщиною не більш 0,5 см у 5-8 % розчині азотної кислоти, приготованої на 10 % розчині формаліну. Обсяг декальцинуючої рідини в 25-50 разів повинен перевищувати

обсяг декальцинуючих шматочків. Декальцинуючу рідину рекомендується змінювати не рідше, ніж через кожні 48 годин. Декальцинація вважається закінченою, коли тканина стає еластичною і при розрізі ножом не відчувається вапна чи препарувальна голка вільно проходить крізь шматочок. Тривалість декальцинації залежить від об'єкта: так патологічні звапновані тканини витримують 3-4 доби в рідині, а кістки до двох тижнів. Із метою запобігання набряку тканин і частково нейтралізації шматочки після декальцинації розміщують у 5 % розчин калійних квасців на 12-24 години, після чого матеріал ретельно промивають у проточній воді протягом 24-48 годин.

Заливання шматочків і приготування зрізів

Для того, щоб приготувати зрізи, необхідно зробити ущільнення тканини. Ущільнення може бути зроблене шляхом проморожування чи заливання (просочування) шматочків у целоїдин, парафін. До заливання вдаються в тих випадках, коли немає вуглекислоти чи необхідно одержати досить тонкі зрізи.

Заливання в целоїдин

У целоїдин можна заливати матеріал, фіксований будь-яким способом; при цьому клітини не зморщуються і зрізи мало псуються, фарбуються зрізи усіма фарбами без видалення целоїдину і без наклеювання на скельця.

Через брак чистого целоїдину в практиці користуються обробленою кіноплівкою, рентгеноплівкою, фотоплівкою. Розчинником плівки є безводна спиртовоефірна суміш.

Для просочування шматочків необхідно мати 2 робочих розчини целоїдину: 1-й розчин целоїдину називають рідким, він нагадує за консистенцією гліцерин, у ваговому відношенні відповідає 2-4 % розчину; 2-й розчин називають густим, – він нагадує свіжий мед, відповідає 8-10 % розчину.

Техніка заливання в целоїдин

З профіксованих органів вирізають шматочки товщиною 2-3 мм, промивають у воді від 30 хвилин до декількох годин, потім фільтрувальним папером видаляють зайву вологу, після чого зневоднюють і знежирюють у спиртах (70, 96 і 100 %), далі проводять через два розчини целоїдину. З 2-го розчину целоїдину шматочки наклеюють на підготовлені дерев'яні кубики (на торцеву поверхню, тобто на поверхню розпилу) густим розчином целоїдину.

Наклеювання на кубики краще робити не відразу з 2-го розчину, а після попереднього ущільнення целоїдину, залитого разом зі шматочками в баночці за наступною методикою: з 2-го розчину целоїдину шматочки переносять у маленьку баночку, а якщо їх багато, то можна в бактеріологічну чашку. У баночці їх акуратно розкладають, щоб шматочки не стикалися між собою, а потім заливають густим розчином целоїдину з таким розрахунком, щоб

шматочки вкривав шар целлоїдину товщиною близько 0,5 см. Баночку накривають ковпачком, залишаючи простір для часткового доступу повітря, у такому вигляді витримують 12-20 годин, тобто до ущільнення целоїдину, доки останній не досягне консистенції еластичної гумки. Для більш рівномірного ущільнення целоїдину одночасно зі шматочками під ковпак ставлять у відкритому вигляді баночку з хлороформом (спирт-ефіром), тобто ущільнення целоїдину роблять у парах хлороформу чи спирт-ефіру. Після ущільнення целоїдину, шматочки органів вирізують з деякою кількістю целоїдину і наклеюють густим целоїдином на дерев'яні кубики.

Однак при цьому способі целоїдин іноді каламутніє, що негативно позначається на товщині зрізів.

Попереднє заливання в баночки має деякі переваги в порівнянні з безпосереднім наклеюванням, а саме: шматочки краще приклеюються і весь матеріал повністю може бути порізаний.

Наклеєні шматочки на кубики називаються блоками. Блоки підсушують після наклеювання на повітрі 15-25 хвилин. На кубиках роблять надписи тушшю чи простим олівцем № дослідження з указанням органу. Потім блоки поміщають у 75% спирт для остаточного ущільнення целоїдину, додавання йому еластичності. У спирті блоки повинні пролежати на менше 3-4 годин, після чого можна готувати зрізи. Зрізи виготовляють за допомогою санних або комбінованих мікротомів. Із мікротомного ножа їх препарувальною голкою переносять у 75% спирт, а потім фарбують.

Целоїдинові блоки в разі потреби зберігають у 75% спирті або його парах у банці з притертою пробкою. Застосовувати більш міцні спирти не рекомендується, тому що вони розм'якшують целоїдин.

Приготування кубиків

Із листяних порід дерева (береза, молода липа, вільха і подібні їм) спочатку виготовляють невеликі реєчки, а потім випилюють кубики висотою 10-15 мм. Шорсткувату поверхню (поверхня розпилу) обробляють наждаковим папером. Потім кубики варять 2-3 години в 2% розчині двовуглекислої соди, промивають водою. Підсушують на повітрі, далі бажано витримати 2-3 тижні в спирті і, нарешті, остаточно висушити.

Увесь процес заливання в целоїдин має такий вигляд: підготовлені шматочки (профіксовані, промиті і підсушені) по черзі переносять:

- 1) спирт 75 % близько 48 годин,
- 2) -" 96 % близько 48 годин,
- 3) -" 100 % близько 48 годин,
- 4) спирт-ефір близько 48 годин,
- 5) целоїдин 1 близько 72 годин,
- 6) целоїдин 2 близько 72 годин,
- 7) заливка в чашки, а потім наклеювання на кубики.

Такий класичний метод є тривалим і не завжди застосовується у виробничих умовах. Тому в практиці нерідко користуються прискореним способом; увесь процес заливання в целоїдин проводять у термостаті при температурі 37-38°, у спиртах і розчинах целоїдину шматочки витримують по 2 години, а в спирт-ефірі поза термостатом 12-18 годин.

Заливання в парафін

Парафіновим заливанням користуються в тих випадках, коли немає заморожувального мікротома, необхідно одержати тонкі зрізи, для фарбування мікробів у зрізах, при діагностиці сказу тощо. Однак зазначений спосіб має ряд недоліків: не можна одержати зрізи з великої площі, зрізи необхідно наклеювати на скельця, парафін із них необхідно видаляти перед фарбуванням, (депарафінувати), інакше він перешкоджає фарбуванню тканин.

Парафін добре розчиняється в ксилолі, хлороформі, ефірі, сірковуглеці. Для гістологічної роботи застосовують парафін із температурою плавлення приблизно 45-52°, як найбільш придатний за своїми властивостями. Парафін, що буває в продажу, має кристалічну будову і позбавлений еластичності, тому перед вживанням парафін гомогенізують, тобто надають йому аморфного стану і пластичності шляхом кип'ятіння й швидкого охолодження, а потім його розминають у руках. Для надання тугоплавкому парафіну еластичності рекомендується додавати близько 10 % бджолиного воску.

Техніка заливання в парафін

Профіксованні шматочки товщиною 2 мм промивають у воді від 30 хвилин і більше, після чого підсушують у фільтрувальному папері (швидко) і проводять через спирти (50, 70, 96 і 100%) з метою зневоднювання і знежирення. Потім просочують розчинником парафіну (ксилол чи хлороформ). Краще користатися хлороформом, тому що тривале перебування об'єктів у ксилолі робить їх сухуватими, тоненькими, деформують тканини. З ксилолу (хлороформу) шматочки переносять у насичений розчин парафіну в хлороформі (ксилолі), що приготовлений при 30°C протягом доби (парафін-ксилол). Потім шматочки витримують у розплавленому парафіні приблизно при 54-55°, тобто при температурі на 2-3° вище, ніж температура плавлення парафіну, після чого їх переносять у дерев'яні (паперові) коробочки чи порцелянові чашки, заливають розплавленим парафіном і швидко охолоджують (ставлять на лід, сніг чи у холодну воду). Швидке охолодження парафіну робить його пластичним. Після затвердіння парафіну шматочки вирізають із деякою кількістю парафіну навколо їх і наклеюють на дерев'яні кубики, розплавляючи частину парафіну підігрітим шпателем (скальпелем) тією поверхнею, де більше парафіну. Наклеєні шматочки не повинні виступати за краї кубика.

Процес заливання в парафін:

- 1) спирт 50% від 2 до 24 годин,
- 2) спирт 75 % від 2 до 24 годин,

- 3) спирт 96 % від 2 до 24 годин,
- 4) спирт 100 % від 2 до 24 годин,
- 5) ксилол 1-ша порція 1,5 години (у хлороформі можна витримувати до доби),
- 6) ксилол 2-га порція - 1,5 години,
- 7) парафін-ксилол - 1,5 години в термостаті при температурі 37-38°C,
- 8) розплавлений парафін - 2 години в термостаті при температурі 54-55°C,
- 9) заливання в коробочки й охолодження,
- 10) наклеювання на кубики (кубики можна використовувати без попередньої підготовки).

Парафінові блоки зберігаються в сухому вигляді. Зрізи виготовляються на санному (роторному) мікротомі. З мікротома їх переносять у теплу воду (температура води 35-40°), в якій зрізи розправляються, після чого їх виловлюють (наклеюють) на завчасно підготовлені скельця. Наклеєні зрізи висушують на повітрі близько 24 годин (у термостаті годин 12 або спеціальному столику). Просушені зрізи піддають депарафінуванню, тобто їх звільняють від парафіну безпосередньо перед фарбуванням і далі фарбують не просушуючи.

Приготування предметних скелець для наклеювання на них парафінових зрізів

На знежирене просушене скло наносять маленьку краплю профільтрованого свіжого курячого білка з гліцерином, узятих порівну. Нанесену краплю знежиреним пальцем розподіляють (розтирають) по всій поверхні скла. Потім скло підігрівають приблизно так, як фіксують мазок, для того, щоб видалити надлишок вологи.

Замість курячого білка може бути використана сироватка крові, приготована в такий спосіб: свіжої сироватки крові від великої рогатої худоби чи коня – 15 мл, свіжої дистильованої води – 10мл; 5 % водяного розчину формаліну – 6 мл. Потім усі рідини змішують. Така рідина може зберігатися тривалий час.

Депарафінування

Депарафінування зрізів роблять розчинником парафіну.

1) Скельця з наклеєними і просушеними зрізами занурюють у ксилол чи хлороформ на 10 хвилин (роботу проводять в умовах витяжної шафи).

2) Занурюють у посуд з абсолютним спиртом (можна і 96%) приблизно на 1-2 хвилини;

3) Удруге занурюють у спирт і через хвилину поступово переносять у воду до повного видалення спирту, після чого, не просушуючи, починають фарбування.

Заливання в целоїдин-парафін-масло

Показання для цього способу заливання: 1) виготовити більш тонкі зрізи; 2) використати вигідні складові обох методів, по можливості усунувши їхні недоліки.

Спосіб комбінованої заливки застосовується в різних модифікаціях, суть яких зводиться до: 1) профіксованні шматочки повинні бути добре зневоднені; 2) просочені целоїдином; 3) просвітлені й просочені розчинником парафіну; 4) залиті в парафін.

У практичній роботі нерідко має велике значення швидкість дослідження патологічного матеріалу. Наведемо один із прискорених методів заливання.

Швидкий метод заключення в целоїдин-парафін-касторову олію

Невеликі і тонкі шматочки можуть бути залиті протягом 30 годин.

1. Спирт 70 % – 1 година.
2. Спирт 80 % – 1 година.
3. Спирт 96 % – 1 година.
4. Спирт 100% (абсолютний) – 1 година.
5. Суміш касторової олії і 2% розчину целоїдину – 24 години.
6. Хлороформ (1-я порція) – 20 хв.
7. Хлороформ (2-я порція) – 20 хв.
8. Насичений розчин парафіну у хлороформі при 37-38°C – 30 хв.

9. Парафін (1-я порція) при 52-54°C – 20 хв.

10. Парафін (2-я порція) при 52-54°C – 30 хв.

Шматочки заливають розплавленим парафіном і піддають швидкому його охолодженню, наклеюють розплавленим парафіном на кубики. Зберігають у сухому вигляді. Унаслідок проведення шматочка через масло-целоїдин зрізи не кришаться і приготування їх полегшується. При значній величині шматочків терміни проведення в кожному зі спиртів необхідно збільшити до 1-2 доби; у целоїдин-олії – до 3-х діб; у порціях хлороформу й насиченому розчині хлороформу – до 3 годин у кожному; у порціях парафінів до – 1-2 годин у кожному. У 2-й порції хлороформу можна залишати й на ніч. Продовження тривалості часу проводки необхідно також при заливці, навіть якщо і маленьких шматочків шкіри та інших об'єктів, багатих щільною сполучною тканиною. Зрізи готують таким же чином, як із залитого в парафін матеріалу.

Приготування суміші розчину целоїдину в касторовій олії: відмита та добре висушена кіноплівка заливається на 12-24 години хлороформом, далі останній зливається, 2,0 г дрібно нарізаної кіноплівки розчиняють у 50 мл суміші з абсолютного спирту й ефіру. До отриманого розчину, тобто після розчинення целоїдину, додають 50 мл касторової олії.

Мікротомі

Для приготування зрізів необхідні мікротомі. Розрізняють 3 основні системи мікротомів: заморожуючі, санні і комбіновані.

Заморожуючі мікротомі дозволяють готувати зрізи товщиною від 5 до 30мкм, практично найчастіше готують зрізи товщиною 10-15мкм. Для приготування зрізів вирізають із фіксованого матеріалу невеликі шматочки з поверхнею 1-2 см, промивають у воді кілька хвилин, потім розміщують на столику мікротома, проморожують рідкою вуглекислотою приблизно до консистенції льоду й готують зрізи. Зрізи з мікротомного ножа переносять у холодну воду і далі фарбують.

Заморожуючі мікротомі дозволяють швидко готувати зрізи з матеріалу за винятком об'єктів, що кришаться, мнуться. Останні доводиться заливати в парафін чи целоїдин.

На санних мікротомах готують зрізи з матеріалу, залитого в целоїдин, парафін. Зрізи готують більш тонкі, ніж на заморожуючому мікротомі, приблизно від 4 до 12 мкм.

Комбіновані мікротомі – на них можна готувати зрізи зі шматочків, залитих у целоїдин, парафін, а також шляхом заморожування, для цього лише змінюють столик.

Фарбування і заключення гістологічних зрізів

Цитоплазма клітини інтенсивно сприймає кислі фарби, ядро більш сприйнятливим до основних фарб. Тому кислі фарби називають цитоплазматичними (фоновими), основні – ядерними.

Загальна схема приготування гістологічних препаратів і зрізів

При загальних способах фарбування спочатку застосовують ядерну фарбу, а потім цитоплазматичну з промиванням у воді після кожної фарби. Далі зрізи зневоднюють спиртами (75,96 і 100%), просвітлюють, кладуть у рідину, що консервує, і накривають покривними скельцями. Просвітлення та консервування (заклучення) зрізів виконується майже при всіх способах фарбування тканин.

Просвітлення зрізів. Після фарбування зрізи необхідно просвітлювати, тобто зробити їх прозорими та здатними до проходження променів світла – інакше їх не можна буде розглядати в звичайний мікроскоп.

Речовини, що просвітлюють, поділяються на дві групи: перша група речовин змішується з водою (гліцерин, насичений розчин оцтовокислого калію) і просвітлюють зрізи після промивання водою без зневоднювання їх спиртом.

Друга група речовин із водою не змішується (ксилол, скипідар, карбол-скипідар, карбол-ксилол), просвітлюють зрізи після попереднього зневоднювання їх спиртами.

Карбол-ксилол (карбол-скипідар) готують із розрахунку: 1 частина хімічно чистої карболової кислоти кристалічної на 4 частини ксилолу (скипідару). Карболову кислоту розплавляють на водяній бані, ксилол (скипідар) ставлять на водяну баню для незначного підігріву. Кислоту і ксилол змішують у теплій воді.

Речовини другої групи краще просвітлюють, ніж першої. Використовувати один чистий ксилол не рекомендується, тому що він вимагає ретельного зневоднювання і різко зморщує зрізи під час просвітлення. Тому краще користуватися комбінацією ксилолу разом з карболовою кислотою.

Заклучення зрізів (заморожені, целоїдинові). Зрізи після фарбування, зневоднювання і просвітління виловлюють на предметне скло (якщо це не зроблено було раніше) чи переносять шпателем, просушують фільтрувальним папером й укладають у бальзам, тобто на зріз наносять краплю бальзаму, потім накривають покривним скельцем, зверху ставлять свинцевий важок.

У практиці віддають перевагу зрізам, заклучених у канадський чи піхтовий бальзам (особливий вид смоли), розчинений у ксилолі, толуолі, бензолі. З нього готують розчин, який за консистенцією трохи рідкіший за канцелярський клей. Готувати розчин найкраще на водяній бані.

При відсутності піхтового бальзаму з успіхом використовують каніфоль (смичкову, яку застосовують у музичній справі), з якої розчини готують так, як із

бальзаму. Іноді для перегляду препаратів (через брак смол) зрізи після фарбування кладуть у суміш із гліцерину й води, узятих порівну.

Способи фарбування гістологічних зрізів

(наводяться деякі з найбільш поширених способів фарбування тканин)

Фарбування гематоксилін-еозином

Фарбування зрізів роблять у скляних баночках із кришечками.

Заморожені зрізи до фарбування знежирюють і ущільнюють у 75% спирту протягом 5-10 хвилин, далі фарбують:

1) Зрізи поміщають у розчин гематоксиліну від 30 сек. до 4 хвилин залежно від зрілості фарби.

2) Промивають у звичайній воді до відходу надлишку фарби, краще промивати в 2-3 баночках.

Гематоксилін фарбує звичайно не тільки ядра, але й цитоплазму, тому необхідно з цитоплазми його витягти, залишивши тільки в ядрах, тобто зробити диференціацію ядра від цитоплазми.

3) Диференціюють солянокислим спиртом (1% розчин соляної кислоти на 75% спирті) протягом 5-10 сек., тобто до набуття зрізами бурого кольору.

4) Промивають водою 30 хвилин (для прискорення відновлення гематоксиліну, що залишився в ядрах, у воду додають лугу із розрахунку 1-2 краплі нашатирного спирту на 100 мл води). У лужній воді витримують 1-2 хвилини (до посиніння зрізів). Відбувається нейтралізація кислоти під дією лугу.

5) Після лужної води потрібно обов'язково промити в звичайній воді, інакше зрізи будуть погано сприймати еозин.

6) Зрізи поміщають в еозин на 1-3 хвилини для фарбування цитоплазми.

7) Промивають водою в 2-3 баночках. Варто мати на увазі, що еозин фарба нестійка і легко видаляється, зрізи, перефарбовані еозином, у воді можна тримати довше, ніж пофарбовані варто швидко промивати.

8) Пофарбовані зрізи зневоднюють від 2 до 5 хвилин у кожному з спиртів: (75,96 і 100%). Крім зневоднювання спирти, особливо 75%, видаляють частину еозину, тому на тривалий час залишати у спиртах зрізи не рекомендується. Спирти по мірі фарбування замінюють новими.

9) Зневоднені зрізи піддають просвітленню в карбол-ксилолі від 3 до 5 хвилин.

10) Підсушують фільтрувальним папером, складеним у 3-4 шари.

11) Занурюють у бальзам. На просушений зріз наносять краплю бальзаму і накривають покривним скельцем.

Фарбування за Ван Гізоном.

Спосіб Ван Гізона має в деякому відношенні переваги перед гематоксилін-еозиновим фарбуванням тому, що при використанні цього методу неоднаково фарбуються різні тканини: сполучна тканина фарбується в яскраво-червоний колір, інші тканини – у жовтий чи в жовто-сірий.

У процесі фарбування звичайно не потрібно проводити диференціацію після гематоксиліну, це необхідно лише при перефарбуванні гематоксиліном.

Для фарбування застосовується залізний гематоксилін Вейгерта і для просвітління карбол-ксилол.

Перші зрізи бажано контролювати під мікроскопом. Якщо ядра набувають бурого забарвлення, то фарбувати пікрофуксином потрібно до 1-0,5 хвилин, і навпаки, темні зрізи – терміни фарбування пікрофуксином збільшуються до 5-10 хвилин, доки зрізи не стануть досить світлими.

Препарати, пофарбовані за Ван Гізоном довго не зберігаються, тому що фуксин знебарвлюється і зрізи жовтіють.

Схема фарбування.

- 1) Гематоксилін Вейгерта - 2-3 хвилини (заморожені зрізи до фарбування зневоднюють і знежирюють у 75% спирті 5-10 хвилин).
- 2) Споліскують у 2 порціях води по 3-6 хвилин.
- 3) Пікрофуксин 2-3 хвилини.
- 4) Швидко споліскують у воді.
- 5) Спирти 75,96 і 100%.
- 6) Просвітлюють у карбол-ксилолі і ксилолі.
- 7) Заключають у бальзам за загальними правилами.

Фарбування жирів і ліпідів у заморожених зрізах

Найбільш простий і зручний спосіб фарбування суданом III. Судан III - нейтральна азофарба, яка розчиняється в спирті і жирах і нерозчинна у воді. Зручно користатися насиченим спиртовим розчином судану. Розчин готують на 70% спирті при кип'ятінні. У 100 мл 70% спирту розчиняють 0,5 г судану й обережно кип'ятять у конічній колбі на водяній чи пісочній бані кілька хвилин, а потім охолоджують і фільтрують, зберігають у закритому посуді.

Можна готувати лужний розчин судану за Герксгеймером:

Спирт 96% – 70 мл.

10% розчин їдкового натру – 20 мл.

Дистильована вода.

Судан III до насичення (при кип'ятінні).

Лужним розчином зрізи фарбують від 3 до 5 хвилин, нелужним – 10-20 хвилин.

Порядок фарбування :

- 1) Заморожені зрізи з води поміщають у 50-70% спирт на 0,5 - 1хвилину.
- 2) Судан III – 5-20 хвилин (у залежності від готування судану).
- 3) Спирт 50-70% – 0,5-1 хв.
- 4) Вода (велика кількість) – 10-30 хв.
- 5) Квасцовий гематоксилін – 0,5-2 хв.
- 6) Вода – 3-5 хв.
- 7) Зрізи без просушування занурюють у гліцерин.
- 8) Накривають покривним склом.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Перерахувати способи фіксації патологічного матеріалу.
2. Схема гістологічного дослідження патологічного матеріалу.
3. Яка є загальна схема виготовлення гістологічних препаратів і зрізів?
4. Які існують способи фарбування гістологічних препаратів?

ТЕХНІКА ВИГОТОВЛЕННЯ МУЗЕЙНИХ ПРЕПАРАТІВ

Мотиваційна характеристика теми. Знання теми необхідне для виготовлення демонстраційного матеріалу з органів та тканин, які несуть у собі патологічні зміни, що є важливим у ветеринарно-освітницькій роботі, у навчальних закладах, а також як речовий доказ при судово-ветеринарному розтині.

Загальна мета заняття. Засвоєння техніки виготовлення музейних препаратів на практиці.

Основні питання теми. Фіксація, відновлення кольору, консервування та монтування препаратів з органів. Виготовлення кісткових препаратів, консервування гельмінтів.

Ветеринарним фахівцям поряд із проведенням великого комплексу ветеринарних, господарсько-організаційних заходів необхідно надавати належну увагу ветеринарно-просвітницькій роботі; проведенні занять, семінарів, особливо на базі ветеринарних установ, використовуючи демонстративний матеріал. Прикладом можуть бути виготовлені макроскопічні музейні препарати, які характеризують патологоанатомічні зміни в органах за різних захворювань.

Музейні препарати в багатьох випадках необхідні для уточнення патологоанатомічного діагнозу, а в судових справах як речовий доказ, особливо при судово-ветеринарному розтині.

У навчальних закладах музейні препарати широко використовуються в педагогічному процесі на лекціях, особливо при проведенні лабораторних занять.

Патологічний матеріал можна одержати з м'ясокомбінатів (санітарні бойні), забійних пунктів, заводів із виробництва м'ясокосного борошна, утильзаводів, ветеринарних лабораторій та ін.

Якісні макроскопічні музейні препарати вдається одержати зі свіжого, (що не розклатося та не замороженого матеріалу. Для виготовлення кісткових препаратів може бути використано матеріал і від трупів, з ознаками мацерації. Увесь процес виготовлення препаратів поділяється на чотири етапи: 1) фіксування, 2) відновлення кольору, 3) консервування, 4) монтування препарату.

Розглянемо послідовно всі етапи готування препаратів:

1. ФІКСАЦІЯ

Перед фіксацією проводять попередню підготовку матеріалу: з органа видаляють усі зайві частини (жир, шматки зайвих тканин, уламки кісток та ін.), якщо є забруднення, їх не змивають водою, а обтирають вологою м'якою ганчіркою чи обмивають фізіологічним розчином, тобто намагаються зберегти попередній зовнішній вигляд. Трубочасті органи (судини, кишечник), а також

порожнинні (шлунок, сечовий міхур), із метою збереження форми заповнюють гігроскопічною ватою, змоченою у фіксуєчій рідині. У випадках, коли необхідно в препараті показати зміни в слизовій оболонці (шлунок, сечовий міхур), ці органи розрізають, наприклад, шлунок по малій кривизні, вивертають слизовою оболонкою назовні, а в порожнину вкладають гігроскопічну вату; а далі орган заливають фіксуєчою рідиною. Для демонстрації у препараті змін у слизовій оболонці кишечника останній розрізають уздовж, вивертають слизовою оболонкою назовні. У розправленому вигляді кишечник закріплюють на пластинці скла чи на дошці, ніби обтягаючи його навколо дошки чи скла, скріплюючи протилежні кінці нитками. Деякі трубчасті органи, такі як гортань, трахея, бронхи бажано в препаратах показати в розкритому стані; для цього після подовжнього розрізу поперек трубки в них вставляють дерев'яні палички у вигляді розпірок.

Підготовлений у такий спосіб матеріал поміщають у фіксуєчу рідину. Для фіксації використовують скляний, емальований, дерев'яний посуд, але не залізний, щоб уникнути появи іржі. Кількість фіксуєчої рідини повинна перевищувати обсяг фіксуєчого матеріалу не менше, ніж у 5 разів. Щоб уникнути контакту матеріалу зі стінками і дном посудини (банки), на дно кладеться шар гігроскопічної вати; шар вати кладуть також на верхню поверхню органів, що виринають з води (легені). Об'ємисті органи (печінка, нирки, серце, легені й ін.) до занурення у фіксуєчу рідину надрізають до середини з протилежного боку, що демонструється, у щілину надрізу вкладають гігроскопічну вату або в товщу органа шприцем ін'єкують фіксуєчу рідину. Для ін'єкції використовують розчин із меншим вмістом формаліну (8-10%), що сприяє швидшому проникненню вглиб фіксуєчої рідини, більш концентровані розчини формаліну дублять поверхню органа. Органи, поміщені у фіксуєчу рідину, повинні знаходитися в розправленому стані, між ними прокладається вата, у крайньому випадку – гігроскопічна тканина.

Через дві доби органи, які фіксують, оглядають і у випадку поганого проникнення рідини усередину роблять додаткові надрізи, заповнюючи їх ватою.

Тривалість фіксації визначається візуально величиною і щільністю органа. Тонкостінні органи (шлунок, кишечник, сечовий міхур) фіксують 2-3 доби; нирки, серце, легені до – 5 діб; печінка, головний мозок до 8-10 діб.

Перетримувати тривалий час у фіксуєчій рідині матеріал не можна, тому що формалін руйнує гемоглобін і в таких випадках не відбувається відновлення кольору органів. Критерієм того, що матеріал добре профіксувався, є його ущільнення, рівномірне фарбування з поверхні і на розрізі в брудно-сірий чи буруватий колір; на поверхні розрізу не повинно бути червоних, розм'якшених плям, у судинах повинно відбутися згортання крові.

Використана фіксуєча рідина придатна для вживання кілька разів, як правило, у неї після одного-дворазового використання додають незначну

кількість формаліну й азотнокислого натрію. І тільки після сильного забруднення рідину замінюють.

Фіксований матеріал виймають з рідини і промивають у проточній воді протягом доби, краще під водопровідним краном, у крайньому випадку – у цеберці, але воду необхідно замінювати через кожні дві години; однак матеріал не можна вимочувати. Далі дещо підсушують на повітрі, щоб збігла рідина, видаляють надлишок вологи гігроскопічною ватою, загорненою в марлю чи гігроскопічну тканину. Потім відновлюють колір, якщо це необхідно. У тих випадках, коли колір не має значення в препараті, цієї маніпуляції можна не робити, а матеріал після підсушування переносять у рідину, що консервує.

2. ВІДНОВЛЕННЯ КОЛЬОРУ

Для відновлення кольору використовують спирт ректифікат міцністю не менше 80-90%, можна застосовувати і денатурований, але безбарвний, спирт-сирець є непридатним. Після денатурованого спирту органи необхідно промивати у воді. Невеликі органи цілком занурюють у спирт, об'ємні органи, з метою уникнення витрати великої кількості спирту, обгортають гігроскопічною ватою, обов'язково змоченою спиртом. Також, як і при фіксації, посуд, у якому відновлюють колір, щільно закривають, щоб рідина не випаровувалася.

Термін перебування в спирті – від 2 до 15 годин, у залежності від величини органа. Так, кишечник, шлунок і подібні органи витримують у спирті 2-4 години, а печінку – 12-15 годин. За цей час настає відновлення кольору майже до первинного стану, при цьому колір відновлюється тільки в поверхневих шарах органа. Перетримувати матеріал у спирті не потрібно, тому, що при більш тривалому терміні катгемоглобін, який утворюється під впливом спирту, видаляється з органа і останній починає бліднути.

Замість спирту для відновлення органа можна використовувати окис вуглецю, під впливом якого метгемоглобін переходить в оксигемоглобін і орган набуває свого первісного кольору. Практично це роблять у такий спосіб: над столом підвішують профіксований орган, накривають його скляним ковпаком чи великою скляною банкою, під якою підводять окис вуглецю, ковпак повинен щільно прилягати до поверхні столу; працювати слід у витяжній шафі. Термін перебування органів в окисі вуглецю – 2-5 годин, критерієм слугує відновлення кольору.

У більшості випадків при виготовленні препаратів необхідно зберегти колір змінених органів у такому ж вигляді, як вони були витягнуті з трупів при одержанні після забою тварин. Дуже важливим при цьому є збереження кольору крововиливів, почервонінь – при гіперемії, запаленнях та інших процесах, тобто приготувати кольорові макроскопічні препарати. Способи обробки матеріалу з метою збереження фарбування органів - різноманітні. Можна навести ряд прописів розчинів, що застосовуються при виготовленні препаратів:

За способом Кайзерлінга:

За Кайзерлінгом готують 3 рідини:

1-ша рідина (фіксує):

Вода дистильована (кип'ячена профільтрована, дощова)	- 1000 мл
Азотнокислий калій (натрій)	- 30г
Оцтовокислий калій (натрій)	- 15 г
Формалін	- 200мл

Через брак достатньої кількості оцтовокислого калію можна приготувати 1 рідину і без нього, тому що він обов'язково увійде до складу 3-ї рідини.

Вода береться як розчинник; азотнокислий калій перешкоджає руйнуванню формаліном гемоглобіну; уксуснокислий калій у якійсь мірі зберігає колір тканини; формалін є основним фіксатором.

2-га рідина (для відновлення кольору після фіксації) - 96% етиловий спирт.

3-тя рідина (консервуюча):

Вода дистильована (кип'ячена профільтрована чи дощова, снігова, тала)	- 1000 мл
Гліцерин	- 200мл
Уксуснокислий калій	- 200 г
Спирт етиловий ректифікований	- 150 мл

Вода береться як розчинник; уксуснокислий калій і спирт – для збереження кольору препарату після відновлення, гліцерин – як основний консервант речовини.

За способом Піка

I-ша рідина (фіксує):

Вода дистильована (кип'ячена профільтрована)	- 1000 мл.
Штучна карловарська сіль	- 50 г
Формалін	- 75 мл.

Штучна карловарська сіль використовується з тією же метою, що й азотнокислий калій.

II-га рідина (для відновлення кольору):

Спирт етиловий 60-85%

III рідина (консервуюча):

Вода дистильована (кип'ячена)	- 1200 мл
Гліцерин	- 700 мл
Кухона сіль	- 100 г
Спирт ректифікат	- 150 мл

За способом Іораса

За Іоресом застосовується дві рідини.

1-ша рідина (фіксує і відновлює колір)

Вода кип'ячена	- 1000 мл
Штучна карловарська сіль	- 50г
Формалін	- 50 мл

Хлоралгідрат кристалічний	- 25 г
2-га рідина (консервуюча).	
Вода дистильована	- 1000 мл
Оцтовокислий калій (натрій)	- 300 г
Гліцерин	- 600 мл
Тимол (камфора) кілька кристаликів	

За способом Н.Ф.Мельникова-Разведенкова

1-ша рідина (фіксує):

Вода	- 1000 мл
Формалін	- 100 мл
Оцтовокислий калій	- 30 г
Хлористий калій	- 5 г

2-га рідина (для відновлення кольору):

Спирти 60-80-95%

3-я рідина (консервуюча):

Вода дистильована	- 1000 мл
Калій оцтовокислий	- 150-250 мл
Гліцерин	- 600 мл

Безсумнівно, що ідеальний зі способів буде той, котрий дозволяє зберігати в препаратах їхнє природне забарвлення. На жаль, ми дотепер не маємо такого ідеального способу, хоча й маємо у своєму розпорядженні зазначені методи консервування. Найкращими з них варто визнати способи Кайзерлінга і Н.Ф.Мельникова-Разведенкова.

3. КОНСЕРВУВАННЯ

Після відновлення кольору орган переносять у 3-тю рідину. Зазвичай у практиці з органа відразу не готують препарати, поміщають органи в об'ємний посуд із 3-ю рідиною, як і при фіксації, і залишають їх для тимчасового збереження; далі при наявності часу у відповідному музейному посуді виготовляють (монтують) препарати. Для тимчасового збереження можна використовувати 3-тю рідину і без спирту чи застосовувати рідину такого складу: формаліну – 125 мл; штучної карловарської солі – 125г і води дистильованої (кип'яченої профільтрованої) - 4л. У цій рідині підготовлений матеріал зберігає щільність і відновлений колір.

4. МОНТУВАННЯ ПРЕПАРАТІВ

Для постійного збереження препарати монтують. Існує два основних методи для збереження препаратів, приготування вологих і сухих препаратів. Для виготовлення препаратів необхідно мати спеціальний музейний посуд: скляні банки різного обсягу. Для цієї мети вживають чотирикутні, круглі і циліндричні банки; у крайньому випадку можна використовувати широкогорлі скляні, безбарвні банки з під консервів.

Техніка підготовки вологих препаратів, тобто збереження матеріалу в рідині – це найбільш розповсюджений метод, який дозволяє приготувати демонстративні препарати, що довго зберігаються. Спочатку в банку поміщають підготовлений орган чи його частину. Якщо вони не зберігають своєї форми, як, наприклад, кишечник, то його розтягують на склі, як і при фіксації, чи заповнюють його просвіт гігроскопічною ватою, змоченою рідиною, яка консервує. До плаваючого об'єкта підвішують вантаж, наприклад, шматок товстого скла. Потім заливають рідиною, що консервує. При цьому орган цілком занурюється в рідину, однак остання не повинна досягати країв банки на 1-2 см. Банку зі вмонтованим препаратом закривають скляною кришкою, прикріплюючи її до країв стінок банки за допомогою менделєєвської замазки або спеціального клею. Перед приклеюванням краї банки знежирюють спиртом чи бензином і протирають насухо, потім наносять гарячим шпателем розплавлену замазку, що на краях банки швидко застигає на зразок сургуча. Після чого накладають попередньо підігріту скляну кришку і поступово її придавлюють дошкою чи товстою лінійкою, – замазка по краях починає плавитися і рівномірно приклеює кришку. У випадку сильного нагрівання скла чи сильного на нього тиску воно може тріснути, тоді доводиться замінити новим. По краях, де замазки недостатньо, наносять додатково підігрітим шпателем розплавлену замазку. Після затвердіння замазки кришку банки, її краї фарбують цинковим білилом чи іншою фарбою. Кожен препарат етикетують. На етикетці пишуть тушшю й приклеюють казеїновим клеєм (розтертий обезжирений сир розчиняють у нашатирному спирті з додаванням декількох кристалів тимолу чи карболової кислоти).

ПРИГОТУВАННЯ МЕНДЕЛЕЄВСЬКОЇ ЗАМАЗКИ

Використовують менделєєвську замазку наступного складу:

Бджолиного воску – 125 г

Каніфолі – 500г

Мумії просушеної (можна використовувати прожарену охру) – 200г

Лляної (соняшnikової)олії – 5 мл.

Спочатку на водяній бані розплавляють віск, потім додають каніфоль. Усю масу розмішують і після розплавлювання каніфолі додають мумію й розмішують, потім додають олію й розмішують. Після цього суміш варять, допоки не припиниться піноутворення, близько двох годин. Застигає замазка у вигляді щільної коричневої маси на зразок сургуча, у такому вигляді й зберігається: при використанні її підігрівають на водяній бані для запобігання підгорання (в сучасній практиці використовують водостійкі клеї – «Акваріум» або інші).

Техніка готування сухих препаратів. Зберігати матеріал можна двома методами: 1) за Г.В Шором деякі органи, як стравохід, шлунок, кишечник, шкіру й інші тонкостінні органи можна зберігати без рідини і 2) виготовлення

пластинчастих препаратів за Талалаєвим; в останньому випадку препарат укладають у затверділу масу (желатин чи агар-агар). З цією метою готують розчини з желатину чи агар-агару за прописом.

Розчин желатину

У 500 мл дистильованої води додають 180 г желатину, дають йому набрякнути протягом 2-3 днів, потім нагрівають до розчинення. До розчину послідовно додають 800 мл гліцерину, 350 мл насиченого при нагріванні розчину оцтовокислого калію чи натрію і розплавленої хімічно чистої карболової кислоти з розрахунку 1:500, після чого розчин кип'ятять на водяній бані до його прозорості, потім фільтрують через марлю, прошаровану гігроскопічною ватою.

Розчин агар-агару

У 500 мл дистильованої води поміщають 15 г дрібно нарізаного агар-агару, дають набрякнути протягом 2-3 днів, потім нагрівають до повного розчинення, краще в кохівському апараті. До розчину додають 90 г 50%-го розчину оцтовокислого калію чи натрію, приготовленого на дистильованій воді, 200 мл гліцерину в розплавленій хімічно чистій карболовій кислоті 1:500. Після кип'ятіння суміш фільтрують як і при підготовці розчину желатину, краще в кохівському апараті.

При охолодженні обидва розчини застигають в ущільнену масу, яку перед використанням розігрівають на водяній бані. Обидва розчини можуть зберігатися тривалий час.

Першим методом монтування препаратів проводиться в такий спосіб: матеріал обробляється так само, як і для вологих препаратів, у 3-ій (консервуючій) рідині витримується мінімум 2 тижні. Потім підсушується в підвішеному стані на повітрі, далі за допомогою м'якої тканини і гігроскопічної вати з поверхні видаляється волога. На поверхню підсушеного органа наноситься тонким шаром розплавлений агар-агар і залишається для підсихання на добу, після чого занурюють підготовлений орган у музейну банку. Попередньо на дно сухої банки насипають гігроскопічний порошок (палену магнезію) товщиною в 1-2 см, поверх якого кладуть шар гігроскопічної вати. На вату поміщають підготовлений матеріал і банку закривають герметично як і при підготовці вологих препаратів.

За способом Талалаєва укладають у твердіючу масу тільки частину органа у вигляді пластинки. Гарні виходять препарати з площинних об'єктів (шкіра, сальник, судини), з паренхіматозних органів, що пройшли всі стадії обробки, включаючи і консервування не менше двох тижнів, вирізається пластинка товщиною 1-1,5 см. Потім матеріал підсушується, як і при першому способі.

В якості посуду для заключення препарату можна використовувати плоскі бактеріологічні чашки (Петрі), ще краще – самим виготовити коробочки зі скляних пластинок. Вирізають зі звичайного скла (без міхурців повітря) дві однакових розмірів пластинки, з яких одна буде кришкою, а друга дном

коробки. Для цієї мети зручно використовувати відпрацьовані фотографічні пластинки після видалення емульсії. Крім того, нарізають 4 пластинки шириною по 2 см кожна, котрі й будуть складати бічні стінки коробки. Протилежні бічні пластинки повинні бути різні за довжиною. Потім менделеевською замазкою (або спеціальним клеєм) до основної пластинки приклеюють 4 бічних, відступаючи від країв на 1-1,5 см – виходить коробка. На дно коробки кладуть етикетку, написану тушшю, написом донизу, а потім наливають розплавлений агар-агар (желатин) і відразу ж кладуть препарат на дно тією поверхнею, яку необхідно демонструвати. Поверхню препарату щільно притискають до скла, щоб уникнути пухирців повітря. У міру ущільнення агар-агару на його поверхню наливають рідкий агар-агар до країв коробки. У такому вигляді залишають до повного ущільнення агар-агару (желатину), приблизно 24-36 годин залежно від температури навколишнього середовища. Потім приклеюють менделеевською замазкою кришку. Поля коробки, що залишилися, заповнюють густим розчином цементу з додаванням подрібненого скла чи (в крайньому випадку) менделеевської замазки. Краї коробки обклеюють рамкою з темної тканини, можна ізоляційною стрічкою. Етикетку можна наклеювати і на поверхню коробки.

ВИГОТОВЛЕННЯ КІСТКОВИХ ПРЕПАРАТІВ

Для виготовлення кісткових препаратів матеріал піддають мацерації, потім знежирюють і відбілюють.

Мацерацію можна проводити за допомогою хімічних речовин, а також біологічним способом за допомогою біологічних істот (мікробів, комах, їхніх личинок й ін.).

Простий метод мацерації кісток – це очищення м'яких тканин, вимочування в теплій воді (45-50°) до повного звільнення від м'яких тканин. Тривалість мацерації 10 - 15 днів у залежності від наявності м'яких тканин.

Мацерацію можна прискорити, якщо після ретельного видалення м'язів, жиру добре промити холодною водою, а потім помістити в 5%-ний розчин їдкого калію, підігрітий до 50°. Процес продовжується кілька годин. Періодично варто витягати кістки з розчину і перевіряти ступінь відділення м'яких тканин, при цьому необхідно видаляти з поверхні кісток жир, що збирається.

Можна для мацерації застосовувати розчини нашатирю, антиформіну й ін.

Розчин антиформіну складається з двох розчинів: в одному посуді розчиняють 150 г соди в 250 мл води, в іншому - 100 г хлорного вапна в 750мл води. Обидва розчини змішують, фільтрують, потім додають 1250 г їдкого калію. З цієї суміші готують 15%-ний розчин антиформіну.

Мацерацію проводять у теплому розчині протягом 6-12 годин, потім кістки переносять у гарячу воду на 24-48 годин. Згодом роблять відбілювання в 3%-ному розчині перекису водню, підігрітого до 50°. Із появою вапняного нальоту, його видаляють 2%-ним розчином соляної кислоти протягом 30 хвилин.

Мацерацію антиформіном можна проводити і кісток, раніше фіксованих у формаліні, але перед цим необхідно вимочувати в 10%-ному розчині нашатирю.

Мацерація 50%-ним розчином нашатирю проводиться в закритому посуді. Розчин добре розм'якшує м'язи, а жир перетворюється в мило й легко видаляється теплою водою.

Біологічна мацерація за рахунок мікробів супроводжується гниттям. Мацерацію не можна проводити в залізному посуді, вона відбувається повільно, її прискорити можна шляхом додавання невеликого шматка свіжого м'яса чи додати 0,5 г агар-агару на кожен літр води. Використовують для мацерації мурах, жука-шкіроїда, його личинок. Можна кістки поміщати в мурашник або в коробку, в яку повинні проникати мурахи. Краще очищають кістки, об'їдаючи м'які тканини, личинки жука-шкіроїда. Для активного існування жука потрібна температура 25-30°C.

Комах поміщають у скляний посуд (коробку). На дно кладуть пресований торф, де личинки перетворюються в лялечок. Коробку залишають у темному приміщенні, де відбувається повне очищення комахами кісток від м'яких тканин.

Знежирення, відбілювання кісток роблять в усіх випадках після мацерації. Гарні результати знежирення здійснюється при розміщенні кісток у 5-1%-ний розчин бікарбонату натрію, кип'ятять і витримують до 24 годин. Витягнуті з розчину кістки повторно проварюють у чистій воді і промивають у проточній воді. Не слід переварювати кістки.

Можна проводити знежирення за допомогою бензину, ефіру, сірковуглецю. При цьому необхідно дотримуватися обережності. При використанні сірковуглецю в посуд наливають частину води, щоб сірковуглець швидко не випаровувався.

Відбілювання кісток роблять 3%-ним розчином перекису водню, для чого до однієї частини 30%-о пергідролю додають 9 частин води. Застосовують холодне чи гаряче відбілювання, останнє проводять в емальованому посуді. Гаряче відбілювання роблять у 2-5%-ному розчині при температурі близько 35°. Для прискорення відбілювання додають 0,5 мл нашатирного спирту.

Можна відбілювання проводити у водяному розчині закису хлористого калію протягом 24-48 годин.

При відбілюванні будь-яким способом необхідно стежити, щоб не перебілити й не допустити руйнування періосту.

По закінченню відбілювання промивають кістки в теплій воді і просушують.

КОНСЕРВУВАННЯ ГЕЛЬМІНТІВ

Для консервування можна рекомендувати наступні способи:

Спосіб Барбаголло. Рідина, що використовується при цьому:

Вода дистильована — 1000 мл

Кухонна сіль – 7,5 г
Формалін – 20-30 мл

Рідина Барбаголло особливо придатна для пухирчастих гельмінтів. Міхури не каламутніють і не зморщуються.

Спосіб К.Г. Боля.

Спочатку роблять фіксацію гельмінтів у рідині Барбаголло протягом 3-5 днів. Потім переносять у рідину, що просвітлює, наступного складу:

Вода дистильована – 1000 мл
Калій оцтовокислий – 200 г
Гліцерин – 300 мл.

Рідину, що просвітлює, готують так: у дистильованій воді розчиняють оцтовокислий калій, дають відстоятися добу, після цього фільтрують через вату (папір), далі до повністю прозорої рідини додають гліцерин. У цій рідині гельмінти витримують від 3-5 днів до кількох тижнів – до повного просвітління. Потім гельмінти знову переносять у рідину Барбаголло для консервування й зашпаровують у банки. Спосіб К.Г.Боля придатний тільки для консервування стрічкових гельмінтів.

Спосіб М.М.Койранського.

У 1000 мл води розчиняють 100 г хлористого натрію, додаючи трохи крапель метилового спирту чи сірчистого ефіру. Розчин фільтрують. У цій рідині всі гельмінти зберігають свою форму і рідина не каламутніє.

ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРЕПАРАТІВ

Препарати не можна зберігати на світлі, особливо сонячному, тому що вони швидко вицвітають. Найбільш прийнятною температурою збереження є: +2° - +10°С. Небажано допускати різних коливань температури приміщення, у якому зберігаються препарати. Сухі препарати не можна зберігати поблизу печей і нагрівальних приладів, тому що агар-агар (желатин) може розплавлятися.

Препарати з рідиною не можна перевертати, сильно нахилити, тому що менделеевська замазка при зіткненні з рідиною починає відклеюватися.

У випадку псування препаратів (пліснявіння, підсихання) необхідно розкрити банку, препарат очистити від цвілі, якщо він не згнив, помістити на кілька днів у фіксуючу рідину, потім промити, просушити й знову закрити в рідину, що консервує.

При почервонінні чи помутнінні в препараті рідини, що консервує, необхідно її замінити.

Контрольні питання

1. Які вам відомі способи фіксації патологічного матеріалу?
2. Як проводиться відновлення кольору уражених органів, тканин?
3. Перерахувати методи консервування макроскопічних препаратів.

4. Як проводиться монтування макроскопічних препаратів?

ВИРІШЕННЯ СИТУАЦІЙНИХ ЗАВДАНЬ

Мотиваційна характеристика теми. Уміння логічного мислення з використанням наукових даних – запорука успіху патологоанатомічного дослідження.

Загальна мета заняття. Навчитися застосовувати набуті теоретичні знання в ситуаціях, що виникають в умовах виробництва.

Основні питання теми. Дослідження випадків загибелі тварин, що виникли при невизначених обставинах (під час пологів, на пасовищі, при пожежі тощо)

Ситуація №1. Під час пологів загинула корова, власник тварини звинуватив лікаря ветеринарної медицини, який брав участь у рододопомозі, у смерті тварини та зажадав компенсації збитків. Була призначена комісія для встановлення причини загибелі тварини.

Питання: Які причини могли викликати загибель тварини і ступінь провини лікаря ветеринарної медицини?

Ситуація №2. На відведеній для випасання великої рогатої худоби ділянці лугу знайдено труп теляти.

Питання: За якими ознаками встановлюють факт мертвонародженості?

Ситуація №3. На відведеній для випасання великої рогатої худоби ділянці лугу знайдено труп теляти.

Питання: За якими ознаками встановлюють факт загибелі новонародженого?

Ситуація №4. Після пожежі в тваринницькому приміщенні знайдено трупи обгорілих тварин.

Питання: За якими ознаками встановлюється причина загибелі тварин: а) від асфіксії; б) від отриманих опіків?

Ситуація №5. При проведенні розтину трупа підсвинка було встановлено, що загибель наступила від асфіксії.

Питання: Які патологоанатомічні ознаки характерні для асфіксії? Указати можливі причини, що могли призвести до асфіксії?

Ситуація №6. Узимку на території ферми було знайдено труп теляти 3-тижневого віку.

Питання: За якими ознаками можна встановити: тварина померла від гіпотермії чи труп промерз після загибелі через якусь іншу причину?

Ситуація №7. При проведенні розтину трупа тварини було встановлено факт здуття кишечника.

Питання: Як визначити: це був прижиттєвий чи посмертний процес?

Ситуація №8. При проведенні розтину трупа тварини в сечовому міхурі виявлена сеча червоного кольору.

Питання: При яких хворобах реєструється дана патологія? На які ознаки необхідно звернути увагу при проведенні розтину й встановленні діагнозу?

Ситуація №9. У господарстві зареєстровано масову загибель тварин. Виникає питання, що є причиною загибелі: отруєння чи інфекційна хвороба?

Питання: На що необхідно звернути увагу судово-ветеринарному експерту при вирішенні цього питання?

Ситуація №10. На території ферми знайдено труп теляти. На його шкірі виявлено рани та пошкодження.

Питання: На які ознаки необхідно звернути увагу судово-ветеринарному експерту при встановленні часу, коли отримані ці пошкодження – до чи після загибелі тварини?

Ситуація №11. Лікар ветеринарної медицини був викликаний для проведення після забійного огляду тварини з метою отримання власником документа на продаж м'яса на ринку.

Питання: За якими ознаками можна встановити: а) тварина була забита в нормальному стані, б) у стані агонії, в) заріз було зроблено після загибелі тварини?

Ситуація №12. Господарство “М” придбало в господарства “П” 15 голів бичків. Протягом двох тижнів захворіло 8 голів, 2 – загинуло, а 4-х тварин дорізали.

Господарство “М” вимагає відшкодування збитків. Була призначена судова експертиза.

Питання: Що необхідно з'ясувати судовому експерту для вирішення цього питання?

Ситуація №13. У господарство було завезено партію дорослої великої рогатої худоби. Під час і після карантину загинуло кілька тварин. Однією з версій їх загибелі була підозра на мікози та мікотоксикози.

Питання: На що повинен звернути увагу лікар ветеринарної медицини при встановленні причин загибелі тварин?

Ситуація № 14. При розтині трупа теляти було зроблено висновок, що тварина загинула в наслідок травматичного шоку.

Питання: Які патологоанатомічні зміни свідчать про підтвердження даного діагнозу?

Ситуація №15. Після проведення розтину трупа теляти було зроблено висновок, що загибель відбулася в результаті опікового шоку.

Питання: Які патологоанатомічні зміни свідчать про правомірність даного висновку?

Ситуація №16. Під час розтину трупа собаки було зроблено висновок, що тварина загинула внаслідок гематранфузійного шоку.

Питання: Які патологоанатомічні зміни свідчать про правильність даного висновку?

Ситуація №17. Чи можливо встановити факт мертвонароджуваності або живонароджуваності тварини за характером розкладання трупа? Якщо так, то за якими ознаками?

Ситуація №18. Можливо чи ні зробити висновок про тривалість агонії і швидкість загибелі тварини за характером розкладання трупа?

ПИТАННЯ ДО САМОКОНТРОЛЮ

1

На поверхні ендокарда розташовані пухкі сірувато - жовті або сірувато-червонуватого кольору накладення, що нагадують бородавки, цвітну капусту, які локалізуються також на вільних краях клапанів.

2

На клапанах серця виявляються вогнища некрозу, які вимиваються током крові або підлягають гнійному розпаду з наступним утворенням виразок, краї яких мають жовтувате забарвлення.

3

Серцевий м'яз в'ялий, тьмянний, нагадує рисунок шкіри тигра (смугастий), в інших ділянках має сірувато-червоний колір, порожнини серця розширені.

4

На поверхні перикарда видно пухкі біло - сіро- жовті накладення у вигляді виростів; у порожнині перикарда – накопичення серозної рідини.

5

При зовнішньому огляді в місцях розгалуження венозної стінки помічають прямі та звивисті тяжі або мішкоподібні поодинокі чи множинні вузли. Стінки цих судин гіпертрофовані або потовщені, можливе утворення гематом.

6

У лімфатичному вузлі спостерігається набрякання, гіперемія, іноді крововиливи і гіперплазія фолікулів. З поверхні розрізу стікає водяниста ясно-червонуватого кольору рідина.

7

Лімфатичний вузол яскраво- або темно-червоного кольору, в'ялуватої консистенції, поверхня розрізу волога, відблискує, у деяких випадках набуває мармурового рисунка.

8

Лімфатичні вузли збільшені, щільнуваті, сіро-білого кольору, на розрізі – поверхня саловидна, позбавлена специфічного рисунка.

9

У паренхімі селезінки знаходять різні за величиною вогнища сухого некрозу. На ранніх стадіях вони мають в'ялувату консистенцію й оточені червоними смужками.

10

Селезінка збільшена в 3-5 разів, в'яла, темно-червона, з поверхні розрізу виділяється кашоподібна маса схожого кольору.

11

Слизова оболонка повітроносних мішків курчати повністю вкрита накладеннями білого кольору, при видаленні яких залишаються ерозії, виразкова поверхня, некрози.

12

Накопичення майже безкольорової або трохи забарвленої рідини спостерігають в обох плевральних порожнинах. Плевра гладенька, блискуча, грудна клітка діжкоподібна.

13

У плевральній порожнині виявляють накопичення майже не забарвленої, водянистої, каламутної рідини, яка може містити невелику кількість білуватих пластівців. Плевра при цьому тьмяна, набухла, гіперемійована, з крововиливами в міжреберних просторах.

14

На реберній і легеневій плеврі дифузно або на окремих ділянках спостерігають шорсткуваті сіро-білі плівки різної величини і товщини. У свіжих випадках вони легко видаляється з плеври, яка в цих ділянках має тьмяну, набряклу, гіперемійовану з крововиливами поверхню.

15

Легені займають тільки частину плевральної порожнини, червоного кольору, на розрізі сухі, при постановці водяної проби Галена - шматочок легень тоне у воді.

16

Легеня збільшена в об'ємі, блідо-рожевого кольору, пухкої консистенції, при натиску пальцем ямка повільно вирівнюється, при розрізі чутно тріск, поверхня розрізу суха.

17

Накопичення повітря спостерігають у проміжній і міжчастковій тканині легені, під плеврою, внаслідок чого утворюються цілі і суцільні тяжі, що мають вигляд сітки на поверхні легені.

18

Уражені ділянки легені мають синьо-червоний колір, альвеоли заповнені каламутною рідиною, тістуватої консистенції, при натиску – з'являється ямка, яка довго не зникає, з поверхні розрізу тече каламутна, водяниста рідина, плевра гладенька, міжчасткова тканина потовщена, драглиста.

19

Уражені ділянки легені мають різнокольорове забарвлення (від темно-червоного до темно – вишневого або коричневого кольору), щільної консистенції. У подальшому уражені ділянки набувають сірого кольору.

20

Уражені ділянки легені мають брудний зелено-бурий колір, на розрізі виявляють аморфну масу з неприємним запахом.

21

Уражені ділянки легень ущільнені, кроваво-червоного кольору з поверхні і на розрізі, межі уражень чітко не окреслені.

22

Ураження в легенях може охоплювати різні анатомічні структури (ацинуси, частки, часточки). Частіше уражаються передні, серцеві і середні частини головних часток органу. Уражені ділянки мають синюшно-червоний колір, щільнувату консистенцію, нерідко здіймаються над поверхнею легені, з поверхні розрізу стікає рідина кров'янистого кольору, а з перерізаних бронхів при натиску виділяються пробочки слизистої каламутної маси сіро-жовтого кольору.

23

Запальний процес у легенях охоплює великі ділянки, іноді частки, має вигляд щільнуватої маси, що нагадує сир, яка зберігає обриси часток, судин, бронхів.

24

Селезінка свині не збільшена, з поверхні та по краях множинні геморагічні інфаркти, кулястої або трикутної форми, темно-червоного кольору, які дещо здіймаються над поверхнею селезінки і чітко виявляються на світло-фіолетовому фоні селезінкової капсули.

25

У шлунку спостерігають нерівномірну гіперемію у вигляді плям на слизовій оболонці, яка набухла, тьмяна, укрита густим, тягучим серозно-слизовим або слизисто-гнійним інколи кров'янистим накладенням, у якому знаходять сіро-білі мутні пластівці.

26

На розрізі кишечника - яскраво-червона, набухла оболонка, укрита великою кількістю слизу й каламутною рідиною.

27

На поверхні слизової оболонки шлунка і кишечника знаходять накладення з пластівців або сіро - бурих плівок, що іноді утворюють своєрідні відбитки ураженої частини кишечника у вигляді порожнистих тіл з кишковим вмістом.

28

У плевральній порожнині виявляють накопичення в'язкої рідини жовто-зеленого кольору, плевра набухла, гіперемійована. У ділянках спайок знаходять утворення кулястої форми, що заповнені сметаноподібною рідиною жовтуватого кольору.

29

Печінка має мозаїчний, смугастий рисунок. Ділянки коричневого кольору чергуються з сірими або жовтуватими, які мають більш в'ялу консистенцію. У ділянках коричнево-червоного кольору добре видно часточкову будову. При цьому центр часточок має темно-коричневий, а периферія - сірий кольори.

30

Печінка зменшена в об'ємі, щільної консистенції, з нерівною, дрібногорбистою або зернистою поверхнею. На розрізі чітко помітні сполучнотканинні тяжі сірого кольору, що оточують жовтуваті, кулястої форми островці паренхіми органу. Капсула печінки потовщена.

31

Печінка збільшена в об'ємі, капсула гладенька, щільної консистенції, укрита множинними крововиливами і щілеподібними новоутвореннями отворами. Стінки жовчних протоків потовщені, мають хрящеподібний вигляд та щільні.

32

У черевній порожнині накопичення мутної рідини сіро-червоного кольору; очеревина тьмяна, почервоніла, з крововиливами і накладенням плівок і пластівців біло-сірого кольору.

33

Нирки помітно збільшені, бліді, сіро-жовтого кольору. На цьому фоні виділяються напівпрозорі збільшені саловидні клубочки й схожі за характером різноманітні за величиною тяжі й міліарні утворення в інтерстиції.

34

Нирки виражено м'якої консистенції, дещо збільшені, блідо-сірого кольору, капсула легко знімається, межі між шарами органу не визначаються.

35

Нирки дещо збільшені, капсула знімається легко, забарвлення поверхні не рівномірне, світліше за норму, але має смугастий вид. Гіперемійовані ділянки мають вигляд червоних смуг. На розрізі кірковий шар потовщений, збільшені клубочки мають вигляд сіро-червоних крапок.

36

Нирка незначно збільшена, світло-коричневого забарвлення. З поверхні визначають утворення кулястої форми розміром 5-20 мм у діаметрі, світло-білого кольору, що напівпрозорі. Капсула знімається легко. На розрізі встановлюють, що вогнище знаходиться в корковому шарі і лише окремі дрібні – в інтермедіальному або навіть у мозковому шарі. Забарвлення вогнищ ураження на розрізі – рожево-біле, рисунок ниркової тканини стертий.

37

У порожнині матки при закритій шийці відбулося накопичення рідини сіро-зеленого кольору, в'язкуватої консистенції. Слизова оболонка органа тьмяна, шорстка, укрита численими клаптиками некротизованої тканини.

38

Уражена чверть вим'я збільшена в об'ємі, в окремих ділянках ущільнена. На розрізі тканина залози соковита, блискуча, жовтувато-червоного або сіро-червоного кольору із сіро-білими драглистими тяжами та вогнищевою згладженістю часточкової будови поверхні розрізу. Слизова оболонка цистерн і молочних ходів не рівномірно набрякла, дещо гіперемійована. З крапчастими крововиливами.

39

Слизова оболонка кишечника інтенсивно-червоного кольору, на її поверхні спостерігають накладення сіро-білого кольору, що трохи здіймаються над поверхнею оболонки й міцно утримуються на ній. При видаленні цих пластівців знаходять виразкову поверхню та некротизовані ділянки.

40

Легеня дещо збільшена в об'ємі, пружної консистенції; під плеврою по всій поверхні органа, у міжчасточковій проміжній тканині утворилися пухирці повітря, унаслідок чого в ній з'явилися тяжі, що нагадують за формою намисто. При розрізі легені чутно крепітацію.

41

На серозній оболонці грудочеревної порожнини курчати, повітроносних мішках, нирках, капсули печінки, селезінки, кишечника, серця і легень виявляють яскраво-білі, крейдоподібні маси або дрібний кристалічний порошок білого кольору.

42

Щитовидна залоза різко збільшена в об'ємі, має гладеньку або горбисту поверхню, складається із різних за величиною порожнин, заповнених напівпрозорою, жовтуватою, драглистою, білкового характеру масою.

43

Печінка великої рогатої худоби має дифузне або вогнищеве забарвлення в чорний колір як з поверхні, так і на розрізі.

44

Ділянки легень на фоні хронічної застійної гіперемії набувають щільнуватої консистенції буро-іржавого кольору.

45

Легені дифузно або смугасто забарвлені в чорний або сірий колір (інтенсивніше біля бронхіального дерева), на фоні вогнищевих запальних процесів. Схоже забарвлення спостерігають у регіонарних до легень лімфатичних вузлах.

46

Селезінка на розрізі має вигляд, напівпрозорих зерен або збільшена в розмірі, щільної консистенції, поверхня розрізу гладенька, світло-червоно-коричневого кольору, нагадує шинку.

47

Печінка або збільшена в об'ємі, в'яла, анемічна, сіро-жовтого кольору, або навпаки – зменшена в об'ємі, в'яла, пухка, сіро - глинистого кольору.

48

Легені драглистої консистенції, блідо-рожевого кольору, тістуваті, з поверхні розрізу, особливо при натискуванні, стікає багато піннявої рідини світло-білого кольору. Міжчасточкова сполучна тканина й лімфатичні судини, що в ній знаходяться, розширені й наповнені рідиною.

49

Уражена частина легені червоного кольору (у свиней частіше рожевого або світло-червоного), скловидна, з поверхні розрізу стікає каламутна рідина. Шматочки ураженої частки при зануренні у воду швидко тонуть.

50

Поверхня слизової оболонки шлунка вкрита товстим шаром густого, в'ялого, мутного слизу сіро-білого кольору. Схожий колір має й сама слизова оболонка, яка потовщена, ущільнена, набуває складчастості, нагадує каракуль.

51

Шкіра вуха свині має різні за величиною ураження у вигляді червоних плям, вузликів, пустул. У більшості пустул має кратероподібну форму. На окремих ділянках, що уражені знаходять кірочки. Шкіра навколо уражень має червоний колір.

52

Щелепа корови різко деформована, окремі частини її потовщені, горбисті, місцями виявляють нориці. Уражена кістка має отвори й порожнини, вирости й губчастоподібну будову

53

На слизовій оболонці повітроносних мішків качки виявляють гудзикоподібні утворення білого кольору, кулястої форми, різної величини, шаруваті, що здійснюються над поверхнею оболонки, при натисканні руйнуються, а після їх видалення залишається заглиблення з нерівним дном.

54

Лімфатичний вузол збільшений у об'ємі, щільнуватої консистенції, горбистий, на розрізі виявляють казеозні вогнища різної форми і величини. Найбільші з них утворилися шляхом об'єднання декількох дрібних вогнищ. Казеозна маса суха, крихка, містить вапняні крупинки.

55

На поверхні язика виявлено різної форми і величини ділянки з ураженою слизовою оболонкою. Сосочків у цих місцях дуже мало, а ті що залишалися, – у безладі. Некротичні вогнища спостерігаються не тільки на поверхні, але і в глибині органа, що добре видно на розрізі язика. Вони мають неправильну форму, білувато-сірого кольору, сухуватої, крихкуватої консистенції.

ВІДПОВІДІ НА ПИТАННЯ ДО САМОКОНТРОЛЮ

1. Бородавчастий тромбоендокардит.
2. Виразковий (ульцерозний) ендокардит.
3. "Тигрове серце" (альтеративний міокардит).
4. Серозно-фібринозний перикардит ("волосате серце").
5. Варикозне розширення вен (флебоектазія).
6. Серозний лімфаденіт.
7. Гострий геморагічний лімфаденіт.
8. Специфічний продуктивний лімфаденіт.
9. Альтеративний спленіт.
10. "Септична селезінка" – геморагічний спленіт.
11. Фібринозний аеросакуліт.
12. Гідроторакс.
13. Серозний плеврит.

14. Фібринозний плеврит.
15. Тотальний ателектаз.
16. Загальна гостра альвеолярна емфізема.
17. Інтерстиціальна емфізема.
18. Серозна пневмонія.
19. Фібринозна (крупозна) пневмонія.
20. Гнильна пневмонія.
21. Геморагічна пневмонія.
22. Катаральна бронхопневмонія.
23. Альтеративна (казеозна) пневмонія.
24. Селезінка при чумі свиней.
25. Гострий катаральний гастрит.
26. Гострий катаральний ентерит.
27. Фібринозний гастроентерит.
28. Гнійний плеврит (емфізема).
29. Токсична дистрофія печінки.
30. Атрофічний цироз печінки.
31. Хронічний фасціольоз печінки (міліарний цироз).
32. Гострий фібринозний перитоніт.
33. Велика сальна нирка (амілоїдний нефроз).
34. Некротичний нефроз.
35. Гострий гломерулонефрит (велика смугаста нирка).
36. Вогнищевий інтерстиціальний нефрит (біла плямиста нирка).
37. Піометра.
38. Серозний мастит.
39. Дифтеритичне запалення кишечника.
40. Інтерстиціальна емфізема.
41. Вісцеральна форма сечокислого діатезу.
42. Колоїдна дистрофія щитовидної залози ("колоїдний зоб").
43. Меланоз печінки.
44. Гемосидероз.
45. Антракоз легень і лімфовузлів.
46. Амілоїдоз ("сагова" і "шинкова" селезінка).
47. Жирова дистрофія печінки.
48. Набряк легень.
49. Серозна пневмонія.
50. Хронічний катаральний гастрит.
51. Ураження вуха свині при віспі.
52. Актиномікозне ураження щелепи.
53. Аспергільозне ураження повітроносних мішків.
54. Туберкульоз лімфатичного вузла.
55. Некробактеріоз язика.

ПИТАННЯ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ ДЛЯ ТЕСТУВАННЯ

I

1. Які з методів використовуються при розтині трупів:

- 1) вівісекції;
- 2) екстирпації;
- 3) евісцерації;
- 4) енуклеації.

2. При підозрі на септичні хвороби першими розтинають:

- 1) шлунок і кишечник;
- 2) мозок;
- 3) серце і селезінку;
- 4) печінку і нирки.

3. Охолодження трупа до температури, що нижче температури довкілля, пов'язане з:

- 1) випарювання вологи з поверхні трупа;
- 2) впливом низької температури;
- 3) попереднім охолодженням трупа;
- 4) довгостроковим некробіозом.

4. Який клінічний стан може призвести до зниження температури тіла при житті до 32°C:

- 1) переохолодження;
- 2) жовтяниця;
- 3) діарея;
- 4) сепсис.

5. Повне охолодження в дрібних тварин при температурі + 18°C настає:

- 1) через 12 годин;
- 2) через 24 години;
- 3) через 36-48 годин;
- 4) через 60-72 години.

6. Перші виражені ознаки задубіння (залякання) виникають через:

- 1) 6 годин;
- 2) 24 години;
- 3) 1-2 години;
- 4) 2-4 години.

7. Задубіння (залякання) трупа пов'язане з:

- 1) охолодженням;
- 2) накопиченням недоокислених продуктів обміну;
- 3) накопиченням у м'язах великої кількості глікогену;
- 4) накопиченням молочної, аденозинтрифосфornoї і креатинфосфornoї кислот.

8. У тварин, що загинули від сепсису, трупне залякання:

- 1) добре виражене;
- 2) погано виражене;
- 3) настає поступово;
- 4) настає одразу після смерті.

9. Гіпостаз це:

- 1) стадія трупного залякання;
- 2) стадія утворення трупних плям;
- 3) стадія розкладу трупа;
- 4) стадія агонії.

10. Стадія імбібіції починається через:

- 1) 6 годин;
- 2) 12 годин;
- 3) 18 годин;
- 4) 24 години.

11. Стадія утворення трупних плям:

- 1) трансудація й імбібіція;
- 2) імбібіція й аутоліз;
- 3) гіпостазу і імбібіція;
- 4) почервоніння, позеленіння, пожовтіння.

12. Трупне позеленіння пов'язане з утворенням у тканинах:

- 1) метгемоглобіну;
- 2) сульфгемоглобіну й сірчаного заліза;
- 3) гемосидерину, гематоїдину;
- 4) карбоксигемоглобіну.

13. При температурі вище 45°C гниття трупа:

- 1) прискорюється;
- 2) уповільнюється;
- 3) припиняється;
- 4) веде до швидкого розкладання.

14. Трупи великої рогатої худоби розтинають:

- 1) у спинному положенні;
- 2) правому напівбоковому положенні;
- 3) лівому напівбоковому положенні;
- 4) методом евісцерації.

15. Трупи коней розтинають у:

- 1) спинному положенні;
- 2) правому напівбоковому положенні;
- 3) лівому напівбоковому положенні;
- 4) методом евісцерації.

16. Перший орган черевної порожнини, який досліджують після розтину:

- 1) печінка;
- 2) нирки;
- 3) селезінка;
- 4) шлунок.

17. Жировіск утворюється, коли труп:

- 1) знаходиться в умовах високої температури довкілля;
- 2) потрапляє в холодний або вологий глинистий ґрунт;
- 3) коли тварина мала багато жирових відкладень в підшкірній клітковині;
- 4) унаслідок розвитку жирових дистрофій при житті.

18. Автоліз органів трупа найбільш виражений у:

- 1) печінці;
- 2) нирках;
- 3) серці, скелетній мускулатурі;
- 4) підшлунковій залозі, передшлунках.

19. Закаламучення рогівки настає після смерті через:

- 1) 1-2 години;
- 2) 5-6 годин;
- 3) 6-12 годин;
- 4) 24 години.

20. Припинення функції мозку можна виявити за відсутністю рефлексів:

- 1) м'язи не рухомі;
- 2) не скорочується зіниця при піднесенні предмета, який світиться;
- 3) при проколюванні гострим предметом кінцівка не реагує;
- 4) відсутні дихальні й серцеві рухи.

21. Конкуруючими називають хвороби:

- 1) які разом викликали смерть;
- 2) кожна з яких окремо могла бути причиною смерті;
- 3) які тільки в сукупності можуть бути причиною загибелі тварин;
- 4) які мали важливе значення в патогенезі основного захворювання і якимось вплинули на загибель.

22. Супутніми називають такі хвороби:

- 1) які призводять до смерті разом з основним захворюванням;
- 2) це дві або більше хвороб, кожна з яких окремо могла бути причиною смерті;
- 3) які тільки в сукупності можуть бути причиною загибелі тварин;
- 4) які мають важливе значення в патогенезі основного захворювання і якимось вплинули на загибель.

23. До суб'єктивної оцінки стану органів відносять встановлення:

- 1) розміру й об'єму органа;
- 2) довжини і ширини органа;
- 3) кольору, консистенції, специфічного запаху органа;
- 4) форми органа.

24. Задубіння трупа може не наставати у великої рогатої худоби:

- 1) м'ясної худоби, що має великі жирові відкладення;
- 2) молочної худоби, що має великі жирові відкладення;
- 3) у старих тварин;
- 4) у виснажених тварин.

25. Знімати шкіру з трупів тварин забороняється при:

- 1) сальмонельозі, колібактеріозі;
- 2) емфізематозному карбункулі, ентеротоксемії овець, брадзоті овець;
- 3) лептоспірози;
- 4) пастерельозі, паратуберкульозі.

26. Процеси гниття починаються в трупах тварини після:

- 1) 24 годин з моменту смерті;

- 2) 36 годин з моменту смерті;
- 3) 48 годин з моменту смерті;
- 4) 72 годин з моменту смерті.

27. Неповний (частковий) розтин проводять, коли:

- 1) встановлено клінічний діагноз;
- 2) встановлені при житті ознаки патології конкретних органів;
- 3) неможливо отримати труп цілим;
- 4) при розтині великої кількості трупів.

28. У біотермічній ямі проходить:

- 1) утилізація трупів;
- 2) заховання трупів;
- 3) розкладання трупів;
- 4) знешкодження трупів.

29. При похованні на скотомогильниках трупи заривають на глибину:

- 1) 2 метри;
- 2) 2,5 метри;
- 3) 4 метри;
- 4) більше 5 метрів.

30. Для спалювання одного трупа великої сільськогосподарської тварини необхідно:

- 1) 2 кв.м дров і 10 кг рідинного палива;
- 2) 1 кв.м дров і 5 кг рідинного палива;
- 3) 1,25 кв.м дров і 10 кг рідинного палива;
- 4) 0,75 кв.м дров і 5 кг рідинного палива.

31. Найбільш характерними патологоанатомічними змінами при гострій формі хвороби Марека є:

- 1) ураження периферичних нервів;
- 2) ураження головного і спинного мозку;
- 3) пухлиноподібні ураження внутрішніх органів (печінки, селезінки, нирок, серця та ін.);
- 4) різке збільшення лейкоцитів у крові.

32. Селезінка при лімфолейкозі великої рогатої худоби:

- 1) збільшена, в'яла, зскрібок великий;
- 2) збільшена, в'яла, з поверхні розрізу стікає дьогтьоподібна маса;
- 3) зменшена, на розрізі добре виражені трабекули, зскрібок малий;
- 4) збільшена, пружка, на розрізі фолікули різко збільшені, зскрібок малий.

33. При класичній формі хвороби Марека частіше уражаються :

- 1) внутрішні органи;
- 2) м'язи;
- 3) очі, нервова система;
- 4) шкіра.

34. При лейкозі має місце:

- 1) регенерація сполучної тканини;
- 2) перетворення одного виду тканини в інший;
- 3) системне розмноження незрілих кровотворних клітин в різних органах і

тканинах;

4) атипове безмежне розростання тканин організму.

35. При ураженні кишечника великої рогатої худоби лейкозні утворення розвиваються в першу чергу:

- 1) навколо кровоносних судин підслизового шару;
- 2) на місці пейєрових бляшок і солітарних фолікулів;
- 3) навколо і на місці лімфатичних судин;
- 4) на місці нервових сплетень.

36. Лімфатичні вузли при лейкозі великої рогатої худоби:

- 1) звичайного розміру, пружні, поверхня розрізу помірно волога;
- 2) зменшені, щільнуваті, поверхня розрізу суха;
- 3) різко збільшені, на розрізі салоподібні, сіро-білого кольору з краплинними крововиливами;
- 4) збільшені, пружні, на розрізі мозаїчні, вологі, з поверхні розрізу стікає червонувата мутна рідина.

37. При ураженні кишечника великої рогатої худоби лейкозні утворення розвиваються в першу чергу:

- 1) навколо кровоносних судин підслизового шару;
- 2) на місці пейєрових бляшок і солітарних фолікулів;
- 3) навколо і на місці лімфатичних судин;
- 4) на місці нервових сплетень.

38. Лімфатичні вузли при лейкозі великої рогатої худоби:

- 1) звичайного розміру, пружні, поверхня розрізу помірно волога;
- 2) зменшені, щільнуваті, поверхня розрізу суха;
- 3) різко збільшені, на розрізі салоподібні, сіро-білого кольору з краплинними крововиливами;
- 4) збільшені, пружні, на розрізі мозаїчні, вологі, з поверхні розрізу стікає червонувата мутна рідина.

39. Макроскопічно органи при гіалінозі:

- 1) не змінюються;
- 2) незначно деформуються;
- 3) судини втрачають еластичність;
- 4) судини не втрачають еластичності.

40. Макроскопічно при амілоїдозі печінка великої рогатої худоби:

- 1) зменшується;
- 2) збільшується, стає щільною;
- 3) стає в'ялою;
- 4) не змінюється.

41. Макроскопічно печінка коней при амілоїдозі:

- 1) набуває щільної консистенції;
- 2) сягає значної маси, стає в'ялою, легко рветься;
- 3) міцна;
- 4) зменшується.

42. Селезінка при “саговій” формі амілоїдозу:

- 1) зменшується;

- 2) збільшується, ущільнюється;
- 3) розрихлюється;
- 4) не змінюється.

43. Селезінка при дифузній формі амілоїдозу:

- 1) на розрізі гладенька;
- 2) розрихлена;
- 3) на розрізі горбиста;
- 4) не змінена.

44. Макроскопічно гіаліново-крапельна дистрофія характеризується:

- 1) збільшенням органа;
- 2) інтенсивним коричневим забарвленням;
- 3) ущільненням;
- 4) не діагностується.

45. При загальному гемосидерозі тканини набувають забарвлення:

- 1) зеленого;
- 2) іржаво-бурого;
- 3) синього;
- 4) червоного.

46. Найчастіше подагра розвивається:

- 1) у плечових суглобах;
- 2) у колінних суглобах;
- 3) у суглобах пальців;
- 4) у кульшових суглобах.

47. На місці відкладання солей розвиваються:

- 1) некрози;
- 2) атрофії;
- 3) запалення;
- 4) застій крові.

48. Макроскопічні зміни при колоїдній дистрофії щитовидної залози:

- 1) зменшення в об'ємі;
- 2) збільшення в об'ємі, на розрізі виявляють кісти;
- 3) структура збережена;
- 4) не змінена.

49. Зовнішній вигляд печінки при жировій дистрофії:

- 1) розміри не змінені, щільна, волога, вишнево-коричнева;
- 2) збільшена, в'яла, сухувата, жовто-коричнева;
- 3) збільшена, щільна, волога, сіро-коричнева;
- 4) розміри не змінені, в'яла, волога, коричнева.

50. При кахексії макроскопічно жирова клітковина:

- 1) не змінюється;
- 2) стає ущільненою;
- 3) зменшується в об'ємі, стає в'ялою, просочується серозною рідиною;
- 4) збільшується в об'ємі.

II

1. Розширення (дилатація) носової порожнини виявляється при:

- 1) атрофії і розпаді носової перегородки раковин носових і черепних кісток;
- 2) розрощенні слизової оболонки і носових хрящів;
- 3) закупоренні носових раковин ексудатом;
- 4) при паразитарних хворобах.

2. Гайморит характеризується:

- 1) запаленням лобних пазух;
- 2) запаленням придаткових порожнин носа;
- 3) запаленням твердої мозкової оболонки;
- 4) запаленням слизової оболонки носа.

3. Зливні пневмонії характеризуються:

- 1) запаленням усієї легені;
- 2) запаленням суміжно розташованих часточок;
- 3) запаленням бронхів і легеневої тканини одночасно;
- 4) запаленням легеневої тканини і плеври.

4. Серозна пневмонія характеризується:

- 1) уражені ділянки синюшного кольору, альвеоли заповнені мутною рідиною, тканина тістоподібна, проміжна тканина потовщена, драглиста;
- 2) ділянки легені темно-червоного кольору, місцями анемічні, щільнуватої консистенції;
- 3) легені просочені пінистою червоною рідиною, тістоподібної консистенції;
- 4) ділянки легень мають абсцеси різної величини.

5. Специфічні плеврити виникають при :

- 1) сальмонельозі, колібактеріозі;
- 2) крупозній пневмонії;
- 3) парагрипі, грипі;
- 4) туберкульозі, актиномікозі, аспергильозі.

6. Запалення губ - діагноз:

- 1) глосит;
- 2) тонзиліт;
- 3) гінгівіт;
- 4) лабініт.

7. Запалення сичуга - діагноз:

- 1) омазит;
- 2) ретикуліт;
- 3) руменіт;
- 4) обомазит.

8. Запалення тонких кишок - діагноз:

- 1) дуоденіт, ілеїт, тифліт;
- 2) дуоденіт, коліт, проктит;
- 3) дуоденіт, єюнїт, ілеїт;
- 4) тифліт, коліт, проктит.

9. Запалення товстого кишечника:

- 1) дуоденіт, єюнїт, ілеїт;
- 2) тифліт, колїт, єюнїт;
- 3) тифліт, колїт, проктит;
- 4) колїт, проктит, ілеїт.

10. Дифтеретична форма ентериту характеризується:

- 1) на поверхні слизової оболонки висівкоподібний наліт сіро-білого кольору;
- 2) слизова оболонка має вигляд шкіроподібної, шорсткої, ущільненої плівки, сіро-бурого, зелено-бурого кольору;
- 3) на поверхні слизової оболонки накопичення слизу із жовто-зеленою в'язкою рідиною;
- 4) поверхня слизової оболонки тьмяна, усіяна біло-сірими плоскими утворюваннями, слиз майже відсутній.

11. Бронхоектази не бувають:

- 1) мішкоподібними;
- 2) циліндричними;
- 3) амфороподібними;
- 4) природженими.

12. При дослідженні легень водяною пробою легені не занурюються у воду при:

- 1) серозній пневмонії;
- 2) колапсі легенів;
- 3) ателектазі легенів;
- 4) інтерстиційний емфіземі.

13. При гострій пневмонії ексудат в альвеолах не буває:

- 1) катаральним;
- 2) серозним;
- 3) фібринозним;
- 4) гнійним.

14. Критерієм, що дозволяє говорити про хронічну виразку в стадії загоєння є:

- 1) наявність рубцевої тканини на дні виразки;
- 2) наявність грануляційної тканини на дні виразки;
- 3) епітелізація рубця;
- 4) повне відновлення слизової оболонки в зоні виразкового дефекта.

15. Безпосередньою причиною смерті при хронічній виразці шлунка не може бути:

- 1) гострий перитоніт;
- 2) панкреанекроз;
- 3) виснаження;
- 4) гіпопластична анемія.

16. Кишкова кровотеча не може бути пов'язана з:

- 1) раком прямої кишки;
- 2) гемангіомою кишки;

- 3) тромбозом варикозного розширених вен прямої кишки;
- 4) гострим колітом.

17. Для хронічного панкреатиту не характерне:

- 1) ущільнення залози;
- 2) розростання сполучної тканини навколо протоків;
- 3) наявність у залозі інфільтратів, що складаються з еозинофілів;
- 4) проліферація протоків залози.

18. Печінка не може бути збільшена при :

- 1) інфекційному гепатиті;
- 2) гіалінозі ;
- 3) амілоїдозі ;
- 4) метастатичному ураженні .

19. Розширення ниркової миски може свідчити про наявність перерахованих нижче патологій, крім:

- 1) каменя в гирлі миски;
- 2) пухлини сечового міхура;
- 3) гломерулонефриту;
- 4) аденоми передміхурової залози.

20. Нирка не може бути зменшена в розмірі при:

- 1) гідронефрозі;
- 2) атеросклерозі ниркових артерій;
- 3) цукровому діабеті;
- 4) сечокислому діатезі.

21. Гострий цистит не може бути:

- 1) катаральним, серозним;
- 2) катаральним, гнійним;
- 3) катаральним, геморагічним;
- 4) фібринозним.

22. У кастрованого kota на розтині в наднирниковій залозі виявляється:

- 1) атрофія коркової речовини;
- 2) гіперплазія пучкової зони коркової речовини;
- 3) гіперплазія клубочкової зони коркової речовини;
- 4) гіперплазія сітчастої зони коркової речовини

23. Печінка при гіповітамінозі В₁₂ має колір:

- 1) зеленуватий;
- 2) охряний;
- 3) бурий;
- 4) жовтий.

24. Спленомегалія не відбувається при:

- 1) хронічній гемолітичній анемії;
- 2) лімфогранулематозі;
- 3) хронічному лімфолейкозі;
- 4) склерозі селезінки.

25. При амілоїдному нефрозі нирки амілоїд утворюється в:

- 1) паренхімі нирки;

- 2) капсулі нирки;
- 3) судинній стінці клубочків;
- 4) канальцях нирки.

26. Ліпідний нефроз характеризується відкладанням крапель жиру в:

- 1) клубочку;
- 2) протоплазмі ниркового епітелію;
- 3) мисці нирки;
- 4) стромі нирки.

27. Інвагінація кишечника - це:

- 1) розширення певної частини кишечника;
- 2) вхід однієї частини кишечника в просвіт іншої частини;
- 3) перекручування кишечних петель;
- 4) вихід частини кишечника з черевної порожнини через анатомічний або патологічний отвір.

28. Хімостаз - це:

- 1) застій вмісту тонкого кишечника;
- 2) застій вмісту товстого кишечника;
- 3) застій вмісту шлунка;
- 4) вхід однієї частини кишечника в просвіт іншої частини.

29. Найбільш повний перелік форм сибірки:

- 1) септична, легенева, кишкова, карбункульозна, ангінозна, апоплексична;
- 2) септична, карбункульозна, ангінозна;
- 3) карбункульозна, ангінозна, кишкова, легенева;
- 4) септична, карбункульозна, шкіряна, легенева, кишкова, ангінозна.

30. При хронічному перебізі диплококової септицемії основні патзміни знаходять у:

- 1) кишечнику;
- 2) лімфатичних вузлах;
- 3) легенях;
- 4) у нирках.

31. Для септико-токсичної форми диплококової септицемії характерне:

- 1) гнійне запалення легень, печінки, сепсис;
- 2) геморагічна інфільтрація підшкірної клітковини, геморагічний діатез, геморагічний лімфаденіт, крапкові крововиливи під ендокардом, під капсулою печінки, у нирках;
- 3) дистрофія міокарда, печінки, нирок, катаральна абсцедуюча бронхопневмонія;
- 4) токсична дистрофія печінки, катаральна пневмонія, нефроз, зерниста дистрофія міокарда.

32. Кропив'янка виникає при перебігу бешихи:

- 1) підгострому;
- 2) надгострому;
- 3) гострому;
- 4) септичному.

33. Хронічна форма бешихи свиней характеризується:

- 1) ерітемою, запальною гіперемією шкіри, міокардитом, дуоденітом;
- 2) серозітом, запаленням підшкірних лімфовузлів;
- 3) наявністю різноманітної форми плям на шкірі, дуоденітом, серозним лімфаденітом, ендокардитом;
- 4) некрозами на шкірі, артритами і ендокардитом.

34. При пастерельозі свиней патологічними ознаками є:

- 1) катаральна бронхопневмонія і гастроентерит;
- 2) картина геморагічного діатезу;
- 3) гнійна пневмонія, риніт, кон'юнктивіт, ентероколіт;
- 4) крупозна пневмонія й крупозний плеврит.

35. Для хронічного перебігу пастерельозу курей характерно:

- 1) продуктивна пневмонія, хронічний катаральний ентероколіт, некрози в печінці;
- 2) фібринозно-некротичне запалення сережок і гребінця, артрити, некрози в печінці, легенях, підшкірній клітковині;
- 3) некрози в нирках, катаральна бронхопневмонія, синусити, фібринозні аеросакуліти;
- 4) хронічний катар кишечника, токсична дистрофія печінки, нефрозо-нефрит.

36. При хронічному перебігу сальмонельозу у свиней в товстому кишечнику:

- 1) гострий дифузний катар;
- 2) хронічний серозний катар;
- 3) поверхнево-дифузний некроз, утворення сальмонельозних бутонів;
- 4) хронічне крупозне запалення.

37. При гострій формі сальмонельозу водоплавної птиці основні зміни знаходять у:

- 1) легенях і печінці;
- 2) печінці і кишечнику, серці, селезінці;
- 3) кишечнику, нирках, легенях;
- 4) печінці, нирках, серці.

38. Для колієнтериту характерними патологоанатомічними ознаками є:

- 1) серозно-катаральний ентероколіт, спленіт, гепатит;
- 2) дифтеритично-некротичний дуоденіт, спленіт, серозна пневмонія;
- 3) гострий серозний катар кишечника і брижових лімфатичних вузлів;
- 4) катарально-геморагічний гастроентерит, серозний мезоденіт, крапкові і плямисті крововиливи під епі- й ендокардом.

39. Патологоанатомічною ознакою колібактеріозу птиці є:

- 1) катарально-геморагічне запалення кишечника й гепатит;
- 2) катаральна бронхопневмонія, дистрофія печінки і спленіт;
- 3) дифтеритичний ентероколіт, спленіт, серозна пневмонія;
- 4) серозно-фібринозне запалення епікарда і перикарда, повітроносних мішків, капсули печінки, селезінки.

40. При септичній формі лістеріозу на розтині:

- 1) крововиливи й дистрофія в паренхіматозних органах, катар слизових оболонок шлунково-кишкового тракту, у легенях- гіперемія і набряк;

- 2) зміни в головному мозку і шийному відділі спинного мозку;
- 3) катарально-геморагічний ентерит;
- 4) некрози у головному мозку, крововиливи у печінці і статевих органах.

41. При хронічному перебігу лептоспірозу на розтині знаходять:

- 1) цироз печінки, некрози в головному мозку, крововиливи на серозних оболонках;
- 2) атрофію паренхіми нирки та інтерстиціальний нефрит, нефросклероз, крапкові крововиливи в сечовому міхурі, жовтяницю;
- 3) крововиливи в усіх паренхиматозних органах, токсичну дистрофію печінки, нефроз;
- 4) загальну жовтяницю, ерозії слизових оболонок, лімфаденіти, екхімози під капсулою печінки і корковому шарі нирки.

42. При емфізематозному карбункулі патолого-анатомічно встановлюють:

- 1) дистрофія міокарда, некрози на слизових оболонках, негнійний енцефаліт;
- 2) крововиливи на слизових оболонках, фібриозна пневмонія, катаральний риніт і стоматит;
- 3) у м'язах- обмежені тістоподібні, крепітуючі припухлості з ділянками восковидного або колікваційного некрозу, з утворенням газу і набряків;
- 4) атрофія м'язів, крововиливи й наявність інфільтратів у м'язах, некрози в печінці і нирках.

43. Міліарний туберкульоз легені характеризується:

- 1) наявністю в легені чисельних дрібних вузликів сірого кольору завбільшки з просяне зерно;
- 2) вузликами, що досягають розмірів лісового горіха, іноді процес при злитті окремих вогнищ поширюється на окрему часточку або частку легені;
- 3) гіперплазією легеневої тканини та її ущільненням;
- 4) наявністю фібрину й почервонінням ділянок легені.

44. Перлинна хвороба - це:

- 1) туберкульоз легень;
- 2) туберкульоз лімфатичних вузлів;
- 3) злоякісна пухлина епітеліального походження;
- 4) продуктивна форма туберкульозу серозних покривів

45. При паратуберкульозі продуктивний запальний процес розвивається головним чином у:

- 1) печінці, селезінці, легенях;
- 2) лімфатичних вузлах, селезінці, тимусі;
- 3) серозних покрових;
- 4) слизовій оболонці голодної і клубової кишок.

46. Некробактеріоз у свиней супроводжується:

- 1) некрозами вушних раковин і шкіри;
- 2) дифтеритичним ураженням слизової оболонки ротової порожнини з некрозами в печінці і легенях, шкірі, рильця;
- 3) некрозами ясен і крововиливами;
- 4) некрозами м'якушок, шкіри, рильця.

47. Патологоанатомічно грип характеризується:

- 1) синуситом, кон'юктивітом, ринітом, крововиливами на слизових оболонках;
- 2) серозно-катаральною пневмонією;
- 3) набряком легень;
- 4) крововиливами на серозних оболонках, серозним ринітом.

48. Для інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби характерно:

- 1) запалення трахеї, легень і мозку;
- 2) серозно-фібринозний риніт і кон'юктивіт, трахеїт, пустульозне запалення піхви, ендометрити, аборти;
- 3) трахеїт, серозно-катаральна пневмонія, катаральний ентероколіт;
- 4) серозний риніт, трахеїт.

49. При класичній чумі свиней спостерігається:

- 1) серозний лімфаденіт, спленіт, гепатит;
- 2) катаральний дуоденіт, геморагічний спленіт і геморагічний полісерозит;
- 3) геморагічний лімфаденіт, крововиливи на серозних і слизових оболонках, у шкіру, паренхіматозні органи; інфаркти в нирці і селезінці
- 4) серозний лімфаденіт, еритема шкіри, геморагії на серозних оболонках.

50. Патологоанатомічними ознаками хвороби Ньюкасла є:

- 1) гіперемія слизових оболонок, гнійний енцефаліт, дистрофія паренхіматозних органів;
- 2) катарально-геморагічний ентероколіт, клоацит, спленіт, геморагічний бурсит;
- 3) крововиливи в оболонках мозку, у м'язовому шлунку й товстому кишечнику;
- 4) крововиливи на слизовій при переході із залозистого в м'язовий шлуночок і тонкої кишки в сліпу, на епі- й ендокарді, оболонках мозку.

51. При енцефаломієліті коней у печінці спостерігається :

- 1) зерниста дистрофія;
- 2) некрози і крововиливи;
- 3) гематоми і зерниста дистрофія;
- 4) жирова і зерниста дистрофія гепатоцитів, деструкція балок, ознаки паренхіматозної жовтяниці.

52. При хронічному перебігу інфекційної анемії коней в селезінці виявляють:

- 1) амілоїдоз;
- 2) білкову і жирову дистрофія;
- 3) депігментацію, відсутність гемосидерину, гіперплазію фолікулів;
- 4) гемосидероз.

53. При хворобі Ауески в мозку встановлюють:

- 1) гнійно-некротичне запалення;
- 2) у гангліозних клітинах вакуолізацію і нейронофагію, переваскулярні муфти;

- 3) губчастоподібну вакуолізацію;
- 4) серозно-запальний набряк.

54. Патологоанатомічно для паратуберкульозу характерно ураження кишечника:

- 1) складчастість слизової оболонки, що нагадує каракуль або мозок;
- 2) некротичні запалення слизової оболонки кишечника, виразки;
- 3) гострий ентероколіт;
- 4) геморагічний ентерит.

55. Злоякісна форма ящуру супроводжується:

- 1) афтами на слизовій оболонці язика, ротової порожнини, губах, яснах, сичуга;
- 2) ерозіями й афтами на вінчику, м'якушках, стінці міжкопитної щілини;
- 3) дистрофією й альтеративними змінами в серцевому м'язі, міокардіосклерозом, дилатацією міокарду;
- 4) міокардозом, цирозом, нефрозом.

ВІДПОВІДІ НА ТЕСТОВІ ПИТАННЯ

I

1-3; 2-3; 3-1; 4-2; 5-3; 6-4; 7-4; 8-2; 9-2; 10-3; 11-3; 12-2; 13-3; 14-3; 15-2; 16-3; 17-2; 18-4; 19-2; 20-2; 21-2; 22-3; 23-3; 24-4; 25-2; 26-1; 27-3; 28-4; 29-1; 30-3; 31-3; 32-4; 33-3; 34-3; 35-2; 36-3; 37-2; 38-3; 39-2; 40-2; 41-2; 42-2; 43-1; 44-4; 45-2; 46-3; 47-3; 48-2; 49-2; 50-3.

II

1-1; 2-2; 3-2; 4-1; 5-4; 6-4; 7-4; 8-3; 9-3; 10-2; 11-3; 12-4; 13-1; 14-3; 15-4; 16-3; 17-3; 18-2; 19-3; 20-1; 21-4; 22-4; 23-3; 24-4; 25-3; 26-2; 27-2; 28-1; 29-1; 30-3; 31-2; 32-1; 33-4; 34-4; 35-2; 36-3; 37-2; 38-4; 39-4; 40-1; 41-2; 42-3; 43-1; 44-4; 45-4; 46-2; 47-1; 48-2; 49-3; 50-4; 51-4; 52-3; 53-2; 54-1; 55-3.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Анатомія свійських тварин /С.К. Рудик, Ю.О. Павловський, Б.В. Криштофорова та ін ; За ред. С.К. Рудика. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 575 с.
2. Вскрытие и патологоанатомическая диагностика болезней сельскохозяйственных животных /А.В. Жаров, И.В. Иванов, А.А. Кунаков и др.; Под ред. В.П. Шишкова, А.В. Жарова. – М.: Колос, 1982. – 271 с.
3. Вскрытие животных и дифференциальная патоморфологическая диагностика болезней: Учебное пособие /М.С. Жаков, В.С. Прудников, И.С.Анисим и др. – Минск: Ураджай, 1998. – 263 с.
4. Довідник патолого-анатомічних термінів. /Борисевич Б.В., Скрипка М.В., Лісова В.В. – Полтава, 2005. –124 с.
5. Жаров А.В. Судебная ветеринарная медицина. – М.: Колос, 2001. – 264 с.
6. Забело Е.М. Патологічна анатомія інфекційних хвороб тварин. – Київ: Аграрна наука, 1997. – 246 с.
7. Зон Г.А. Судово-ветеринарна експертиза. Навчальний посібник. – Суми: ВВП «Мрія-1», 2002. – 258 с.
8. Зон Г.А. Патологічна анатомія паразитарних хвороб тварин (посібник). – Суми: Джерело, 2005. – 226 с.
9. Зон Г.А., Гаркава В.В., Педан В.А., Івановська Л.Б. Патологічна анатомія (методичні вказівки з диференційної діагностики інфекційних хвороб тварин). – Суми: СНАУ. – 2005. – 96с.
10. Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте / И.П.Западнюк, В.И. Западнюк, Е.А. Захария, Б.В. Западнюк. – К.:Вища школа, 1983. – 383 с.
11. Патологічна анатомія (загальнопатологічні процеси) /В.М. Благодаров, П.І. Чевяк, К.О. Галахін та ін. – К.: Генеза.– 1997.– 512 с.
12. Патологическая анатомия сельскохозяйственных животных /А.В. Жаров, В.П. Шишков, М.С. Жаков и др.; Под ред. В.П. Шишкова. – 4-е изд., переработанное и доп. – М.: Колос, 2001. – 568 с.
13. Патологічна анатомія тварин / П.П. Урбанович, М.К. Потоцький, І.І. Гевкан, Г.А. Зон і ін. – К.: Ветінформ, 2008. – 896 с. (Навчальний посібник для підготовки фахівців).
14. Практикум по патологической анатомии сельскохозяйственных животных. /А.В. Жаров, И.В. Иванов, А.А. Кунаков и др.; Под ред. В.П. Шишкова, А.В. Жарова. – М.: Агропромиздат, 1989. – 288 с.