

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ
КАФЕДРА ПРОПЕДЕВТИКИ ТА МЕДИЦИНИ ВНУТРІШНІХ ХВОРОБ
ТВАРИН І ПТИЦІ ім. В.І. ЛЕВЧЕНКА**

**ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ
ДІАГНОСТИКИ, ЛІКУВАННЯ,
ПРОФІЛАКТИКИ ОТРУЄНЬ ТВАРИН**

**Методичні рекомендації для вивчення дисципліни
“Ветеринарна токсикологія”**

Біла Церква
2024

УДК 636.09:616-099/-071/-084(07)

Затверджено вченою радою факультету
ветеринарної медицини
(Протокол № 9 від 04 квітня 2024 р.)

Укладачі: **Чуб О.В., Вовкотруб Н.В., Мельник А.Ю., Піддубняк О.В., Харченко А.В., Саморай М.М., Козій Н.В., Білик Б.П., Вашченко О.В.**

Загальні принципи діагностики, лікування, Профілактики отруєнь тварин: методичні рекомендації для вивчення дисципліни “Ветеринарна токсикологія” / уклад. Чуб О.В. та ін. Біла Церква, 2024. 38 с.

У методичних рекомендаціях висвітлено матеріал щодо загальних принципів діагностики, лікування та профілактики отруєнь тварин і птиці для забезпечення вивчення дисципліни «Ветеринарна токсикологія» з метою здобуття відповідних професійних навичок, спеціальних компетентностей та результатів навчання.

Рецензенти: Шаганенко Р.В., кандидат вет. наук, доцент
Тишківська Н.В., кандидат вет. наук, доцент

© БНАУ, 2024

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	4
1. Загальні принципи діагностики отруєнь.....	5
1.1. Органолептичний аналіз.....	7
1.2. Відбір зразків для хіміко-токсикологічного дослідження..	9
2. Загальні терапевтичні підходи за отруєнь тварин.....	21
3. Загальні принципи профілактики отруєнь	24
ПИТАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ.....	31
ТЕСТИ.....	33
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	36

ПЕРЕДМОВА

Ветеринарна токсикологія – складний, але захоплюючий предмет, оскільки має справу з широким спектром отрут хімічного, рослинного та тваринного походження, а також лікарськими засобами, призначеними в терапевтичних цілях, з випадками зловживання ними. На сьогоднішній день синтетичні сполуки становлять найбільшу кількість хімічних речовин, що найчастіше зустрічаються за отруєнь тварин. Предмет ветеринарної токсикології значно ускладнюється широкими ймовірними варіаціями реакцій великих, продуктивних тварин, тварин-компаньйонів, водних, диких і зоопаркових видів на токсиканти. Звичайно, навколишнє середовище та багато інших факторів можуть впливати на загальну токсичність хімічної речовини. В останні кілька десятиліть ветеринарні токсикологи зіткнулися з величезним завданням – розібратися з потоком нових сільськогосподарських хімікатів та побутової хімії. Розуміння повного профілю (особливо механізмів токсичності – токсикодинаміки) кожного токсиканта є найбільшим викликом для сучасних ветеринарних токсикологів. Високочутливі аналітичні методи для виявлення кінцевих залишків, токсикокінетика, фізіологічно обґрунтоване фармакокінетичне моделювання, біомаркери впливу, ефекти та сприйнятливість, а також концепція несприятливого результату вступають в гру при вирішенні багатьох токсикологічних проблем, таких як визначення основних механізмів отруєння, швидка і точна діагностика та розробка специфічної антидототерапії.

Очевидно, що час від часу незвичайні токсикологічні проблеми виникають в малому чи великому масштабі, і ця тенденція, швидше за все, збережеться і в майбутньому. Токсикологічні проблеми часто загострюються через суворі погодні умови, особливо в тваринництві. У всьому світі тварини і люди живуть у більш забрудненому середовищі, ніж будь-коли раніше. Багато токсикологічних проблем є глобальними, тоді як інші регіональні. На жаль, доступність антидотів для поширених отрут все ще залишається

незрозумілою і часто затримується. Таким чином, перед ветеринарними токсикологами стоїть величезне завдання протистояти новим викликам 21 століття.

В методичних рекомендаціях основну увагу приділено загальним діагностичним, терапевтичним і превентивним підходам за отруєнь тварин токсинами різних типів і класів. Значна частина видання присвячена діагностичній токсикології, яка описує етапи побудови послідовного токсикологічного діагнозу, що базується на ретельно зібраному анамнезі та клінічних ознаках, рекомендації щодо відбору аналітичних зразків для хіміко-токсикологічного дослідження. Методичні рекомендації акцентують увагу на узагальнених терапевтичних протоколах, а також профілактиці за поширених отруєнь не лише у продуктивних і дрібних домашніх тварин, а й корисних комах.

1. Загальні принципи діагностики отруєнь

Діагностика отруєнь має ряд значних труднощів, які зумовлені специфікою утримання та експлуатації тварин, умовами їх годівлі та факторами зовнішнього середовища. При цьому необхідно враховувати ряд аспектів, які пов'язані з причинами їх виникнення, місцем і масовістю ураження тварин.

Діагностувати отруєння тварин досить складно й через різноманітність їхніх клінічних симптомів і подібність до інших захворювань. Тому діагноз на отруєння слід ставити, виходячи з комплексу даних, що ґрунтуються на анамнезі, клінічних симптомах, результатах патолого-анатомічного розтину та хіміко-токсикологічного дослідження кормів, води, повітря, органів і тканин загинувших або вимушено забитих тварин.

Важливе значення під час встановлення діагнозу мають анамнестичні дані, отримані від власників тварин чи обслуговуючого персоналу. При зборі анамнезу необхідно обов'язково з'ясувати клінічний стан тварин до прояву перших ознак інтоксикації, масовість, зв'язок отруєння з введенням до складу раціону нових кормів, можливість обробки їх різними хімічними речовинами, відповідність санітарного стану кормів встановленим нормам. Важливими анамнестичними складовими є дані про час проведення дезінфекції, дератизації, дезінсекції, ремонту та фарбування приміщень, видова та вікова характеристика тварин, характер перебігу отруєння.

Враховуючи те, що більшість отруєнь виникає внаслідок потрапляння токсиканта з кормом або водою, значну увагу необхідно приділяти ретельному аналізу годівлі тварин. Для цього з'ясовують походження корму (відповідний вид корму відбирають з різних місць його зберігання), умови зберігання, порядок згодовування протягом доби (порушення порядку згодовування концентрованих кормів, надмірна їх кількість на один прийом, задавання у вигляді пійла перед дачею грубих кормів може спричинити вуглеводний токсикоз у жуйних тварин).

Отруєння тварин, на відміну від інших хвороб, мають певні характерні особливості:

- раптовість прояву – з гострим перебігом та порівняно швидкою загибеллю тварин,
- масовість за однакових клінічних симптомів та патолого-анатомічних змін;
- відсутність пропасниці за більшості отруєнь;
- початок інтоксикації збігається за часом зі змінами в годівлі та утриманні тварин.

Клінічні симптоми отруєнь досить різноманітні. Слід розпізнавати первинні симптоми, які є результатом дії токсичних речовин на окремі системи, і вторинні, що виникають як наслідок порушення функції інших органів і систем. Прояв клінічних симптомів отруєння залежить від кількості токсичної речовини, яка надійшла до організму, та фізіологічного стану тварини. Отруєння може проявлятися блискавично, гостро та хронічно.

Блискавичний перебіг характеризується ураженням життєво важливих центрів нервової системи. При цьому спостерігаються судоми, порушення координації рухів та загибель тварин через кілька годин.

Гострий перебіг характеризується послабленням зорових і слухових рефлексів, судомами, парезами і паралічами, посиленням потовиділенням, багаторазовим блюванням, синдромом колік, серцево-судинною та дихальною недостатністю. Смерть тварин настає протягом 24-48 год за прояву клоніко-тонічних судом, коматозного стану та асфіксії.

За не смертельного отруєння відмічають парези і паралічі кінцівок, загальне виснаження тварини внаслідок анорексії, діареї, ослаблення серцевої діяльності, порушення дихання та зниження тону м'язів кінцівок. У таких випадках видужання тварин настає повільно.

Хронічний перебіг отруєння характеризується слабо вираженим проявом клінічних симптомів.

Симптоми інтоксикації залежать від виду токсичних речовин, які потрапили до організму. Отруєння плумбумом, нітратами, сполуками фенолу, токсичними рослинами, які містять алкалоїди та ефірні олії, супроводжуються порушенням функції центральної нервової системи. За отруєння фосфороорганічними пестицидами мають місце зміни з боку парасимпатичної нервової системи, які супроводжуються звуженням зіниці, посиленою саливацією, важким диханням, уповільненням серцевого ритму, посиленням перистальтики.

Особливу увагу слід звернути на те, що деяким отруєнням притаманні специфічні клінічні ознаки, так, наприклад, у бичків за хронічного перебігу отруєння карбамідом підвищується статеві активність.

Важливе значення має температура тіла тварин. Як правило, в перший день отруєння температура тіла може знижуватися. Однак бувають виключення: за отруєння кухонною сіллю в свиней температура їх тіла в перший день хвороби значно підвищується (до 42–42,5 °C), також у них виникає афонія (втрата голосу).

1.1. Органолептичний аналіз

Органолептичний аналіз за отруєнь включає візуальний огляд патологічного матеріалу (об'єктів дослідження), визначення його запаху, кольору, водневого показника.

Під час *огляду* вмісту шлунка неозброєним оком, а потім за допомогою лупи чи мікроскопа в ньому можуть бути виявлені фарфороподібні крупинки оксиду арсену, призматичні кристали нітрату стрихніну, насіння або шматочки отруйних рослин тощо. Виявлені підозрілі сторонні включення відбирають і досліджують окремо від шлунка, піддаючи їх хімічному аналізу, а рештки рослин – ботанічному.

Запах внутрішніх органів та вмісту шлунково-кишкового каналу можна визначити лише тоді, коли ці об'єкти не мають гнильних змін. Інакше запах речовини, що викликає отруєння, маскується запахом продуктів гниття (сірководню, аміаку тощо). Для визначення запаху кілька грамів матеріалу

кладуть до хімічної склянки, підкислюють розведеною сульфатною (сірчаною) кислотою (20–30 %) і нагрівають на водяній бані за 40–50°C. характерний запах має фенол та багато інших речовин. Синильна кислота та її солі (ціаніди) мають запах мигдалю, карбамід – аміаку, фосфід цинку – часнику.

Колір матеріалу також має певне значення для попереднього висновку про наявність речовин, що викликали отруєння. *Жовте* забарвлення об'єктів свідчить про можливість отруєння пікриною кислотою, хроматами, пестицидами похідних динітрофенолів, нітратною кислотою (забарвлення з'являється як наслідок взаємодії з білками стінки шлунка), деякими аніліновими барвниками тощо. *Зелене* забарвлення вказує на можливість отруєння солями купруму, сполуками арсену (паризька зелень), деякими барвниками тощо. Крім того, в разі отруєння солями купруму об'єкти можуть мати *синій* або *фіолетовий* колір. *Чорне* забарвлення слизової оболонки шлунка свідчить про можливість отруєння концентрованою сульфатною кислотою (за недотримання правил дезінфекції). *Рожеве* забарвлення вмісту шлунка може з'являтися в разі отруєння хлоридом меркурію (II) (сулема), забарвленням еозином.

Під час органолептичного скринінгу різних об'єктів визначають **водневий показник (pH) середовища**, що має важливе значення для встановлення попереднього діагнозу.

Кислотність і лужність об'єктів дослідження визначають індикаторами. Для цього використовують *лакмусові тест-смужки* (інтервал pH переходу червоного забарвлення в синє 5,0–8,0), *конго червоний* (інтервал pH переходу синьо-фіолетового забарвлення до червоного 3,0–5,2), *фенолфталеїн* (інтервал pH переходу безбарвного розчину до червоного 8,2–10,0). Найчастіше використовують не розчин індикаторів, а просочені ними смужки паперу.

Для визначення pH середовища невелику кількість досліджуваного матеріалу подрібнюють, вносять у пробірку, додають дистильовану воду та

добре збовтують. Водну витяжку відділяють від твердого осаду (відстоюванням, центрифугуванням чи фільтрацією). В отриманій витяжці визначають кислотність або лужність середовища за допомогою індикаторних смужок або рН-метром.

Зміна синьо-фіолетового забарвлення індикаторного папірця, просоченого розчином конго червоного, до червоного (*кисла реакція*) свідчить про наявність у досліджуваному об'єкті мінеральних або великої кількості органічних кислот. За наявності названих кислот середовище має рН – 3,0 і нижче (за універсальним індикатором). *Слабокислу реакцію* (рН – 4,0–6,5) об'єкти можуть мати за рахунок кислотного бродіння, а також якщо вони містять незначну кількість органічних кислот, солей важких металів, під час гідролізу яких середовище стає слабокислим.

Для визначення *лужної реакції* водних витяжок з біологічного матеріалу використовують індикаторні папірці, просочені розчином фенолфталеїну або універсальним індикатором. Червоне забарвлення фенолфталеїнового папірця вказує на наявність у водній витяжці з біологічного матеріалу лугів, карбонатів лужних металів, амоніаку, солей сильних основ і слабких кислот, які легко гідролізуються.

Для виявлення лугів у біологічному матеріалі до пробірки вносять 1–2 мл водної витяжки і додають 1–2 краплі спиртового розчину фенолфталеїну (1:1000). Зміна забарвлення рідини до рожевого або червоного свідчить про її лужну реакцію. Потім до забарвленого розчину додають 3–5 крапель 10% розчину нітрату чи хлориду барію. Якщо після цього забарвлення зберігається, це свідчить про наявність лугів у біологічному матеріалі. Якщо ж рожеве забарвлення розчину зникає й утворюється білий осад або каламуть, це свідчить про наявність карбонатів.

Для виявлення амоніаку в біологічному матеріалі до конічної колби місткістю 50 мл вносять 5–10 г досліджуваного об'єкта (вміст шлунка, блювотні маси тощо). Колбу закривають корком, до нижньої поверхні якого прикріплені три індикаторні папірці (червоний лакмусовий) змочені: водою,