



НЕДОСКОВ В.В.
ГОНТАРЬ А.М.
СОРОКІНА Н.Г.
КІСЕРА Я.В.

**ІНФЕКЦІЙНІ
ХВОРОБИ
СОБАК І КОТІВ**



Науково-методичний Центр ВФПО

**В.В. НЕДОСЕКОВ
А.М. ГОНТАРЬ
Н.Г. СОРОКІНА
Я.В. КІСЕРА**

**ІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ
СОБАК І КОТІВ**

Науково-методичний центр ВФПО

Науково-методичний центр ВФПО
2021

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
1. ІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ, СПІЛЬНІ ДЛЯ СОБАК І КОТІВ.....	4
1.1. Лептоспіроз	4
1.2. Сальмонельоз	10
1.3. Стрептококоз	13
1.4. Стафілококоз	15
1.5. Сказ	19
1.6. Дерматофітози	25
1.7. Актиномікоз	29
1.8. Аспергільоз	30
2. ІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ СОБАК	33
2.1. Чума	33
2.2. Парвовірусний ентерит	39
2.3. Інфекційний гепатит	43
2.4. Інфекційний трахеобронхіт	46
2.5. Вірусний папіломатоз	50
2.6. Герпесвірусна інфекція	52
2.7. Коронавірусний ентерит	54
2.8. Хвороба Лайма	56
2.9. Нокардіоз	59
3. ІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ КОТІВ	61
3.1. Панлейкопенія	61
3.2. Вірусна лейкемія	67
3.3. Вірусний імунодефіцит	70
3.4. Гемобартенельоз	72
3.5. Герпесвірусна інфекція	73
3.6. Інфекційний перитоніт	76
3.7. Каліцивірусна інфекція	83
3.8. Ротавірусний ентерит	86
3.9. Поксвірусна інфекція	87
3.10. Хламідіоз	89
3.11. Феліноз	92
4. ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА.....	95

УДК 636.8:619:616.9

Н 42

Рецензенти:

Ткаченко О. А., д-р вет. наук, професор, завідувач кафедри епізоотології та інфекційних хвороб Дніпровського ДАЕУ;

Галатюк О. Є., д-р вет. наук, професор, завідувач кафедри мікробіології, фармакології та епізоотології Житомирського НАЕУ)

Інфекційні хвороби собак і котів : навч. посіб. / **В. В. Недосеков, А. М. Гонтарь, Н. Г. Сорокіна, Я. В. Кісера** – Київ : НМЦ «Агроосвіта», 2021. – 98 с.

ISBN 978-617-7283-22-4

Запропонований навчальний посібник нового покоління «Інфекційні хвороби собак і котів» максимально наближений до сучасних європейських стандартів навчальної літератури. Він інноваційний за своїм змістом, максимально ілюстрований та містить потрібну інформацію у стислому викладенні.

У структурі посібника три розділи: «Інфекційні хвороби, спільні для собак і котів», «Інфекційні хвороби собак», «Інфекційні хвороби котів».

Наукова інформація розділів про етіологію, патогенез, клінічні ознаки інфекційних захворювань дрібних домашніх тварин, схеми лікувальної тактики формуватимуть клінічне мислення у майбутніх фахівців ветеринарної медицини.

Цей посібник нового європейського зразка рекомендований як для студентів, так і викладачів закладів освіти та практичних лікарів ветеринарної медицини.

ISBN. 978-617-7283-22-4

© **В.В. Недосеков, А.М. Гонтарь, Н.Г. Сорокіна, Я.В. Кісера**, 2021

ВСТУП

Сучасна людина втомлюється від щоденних клопотів і шукає порятунку в близькому спілкуванні з природою. Тому тварина в домі – це затишок і радість спілкування з розумною істотою, ну і, звісно ж, гарний настрій. Спілкування з ними робить людину доброю і милосердною. Маленька тваринка викликає у людини бажання турбуватися про неї. І хоча з часом тварини виростають, вони і надалі приносять нам радість. Але не можна забувати і про те, що будь-яку домашню тварину потрібно доглядати. Якщо людина уважно слідкує за здоров'ям свого чотириноного улюбленця, то їй не загрожує ніяка небезпека. Не дивлячись на те, що хвороби домашніх дрібних тварин різної етіології в більшості випадків не є економічно значимими, та непрямі збитки, так звані моральні, які відчують власники цих тварин у зв'язку із захворюваннями чи загибеллю, практично неоціненні. Але не можна недооцінювати такі захворювання, як сальмонельоз, лептоспіроз, сказ, якими можуть потенційно заражатися люди від собак та котів, і такі інфекції беззаперечно є проблемою соціального значення.

Головною проблемою власників тварин залишаються захворювання різної етіології, і основні з них – це інфекційні хвороби. Провідне місце серед них займають вірусні, бактерійні та шкірні захворювання. Цьому сприяють не лише загальновідомі причини, що полягають у розвитку імунодефіцитних станів і порушенні обміну речовин, але й особливі кліматичні умови та умови утримання тварин. Отже, очевидним є те, що в сучасних умовах великих мегаполісів реалізація протиепізоотичних заходів не завжди ґрунтується на вивченні клініко-епізоотологічних та етіологічних особливостей інфекційних захворювань, а й застосування правильної стратегії і тактики лікування хворих тварин.

1. ІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ, СПІЛЬНІ ДЛЯ СОБАК І КОТІВ

- 1.1. Лептоспіроз
- 1.2. Сальмонельоз
- 1.3. Стрептококоз
- 1.4. Стафілококоз
- 1.5. Сказ
- 1.6. Дерматофітози
- 1.7. Актиномікоз
- 1.8. Аспергільоз

1.1. ЛЕПТОСПІРОЗ

Лептоспіроз – інфекційне природно-вогнищеве захворювання, яке характеризується короткочасною лихоманкою, гемоглобінурією (гематурією), виразковим стоматитом, геморагічним гастроентеритом, жовтяницею і нервовими явищами.

Збудник. Рід *Leptospira*, що відноситься до родини **Spirochaetaceae**. Вид патогенних лептоспір представлений 202 сероварами, які за ступенем антигенної спорідненості об'єднані в 23 серологічні групи. Лептоспіри не заломлюють світло, тому побачити їх у нефарбованих препаратах можна тільки в темному полі зору і за допомогою люмінесцентної мікроскопії.

Лептоспіри мають вигляд тонких, сріблястих ниток з потовщеними і загнутими у вигляді гачків кінцями (рис. 1а, 1б).

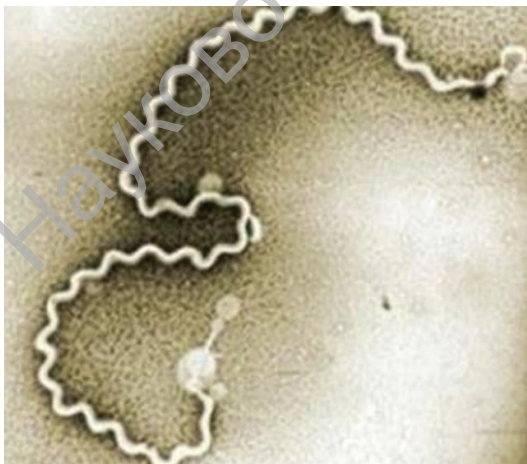


Рис. 1а. Структура *L. Icteroheamorrhagia*

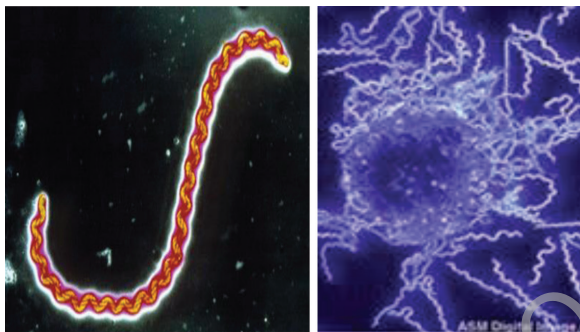


Рис. 1б. Структура патогенних лептоспір

Основними збудниками лептоспірозу собак є лептоспіри серогруп: *canicola*, *ictero-haemorrhagiae*, *grippityphosa*, рідше – *pomona*, *copenhagenii*, *australis*, *autumnalis*, *ballum*, *bataviae*, а у котів *canicola*, *grippityphosa*, *pomona*, *bataviae* (рис. 1в)

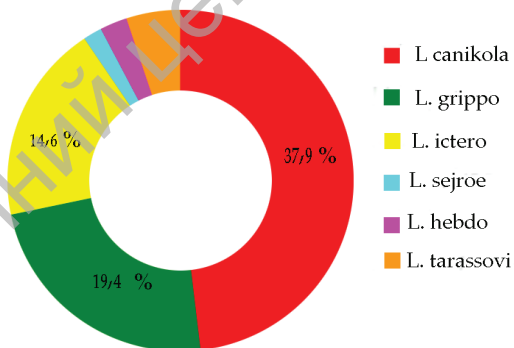


Рис. 1в. Етіологічна структура лептоспірозу собак

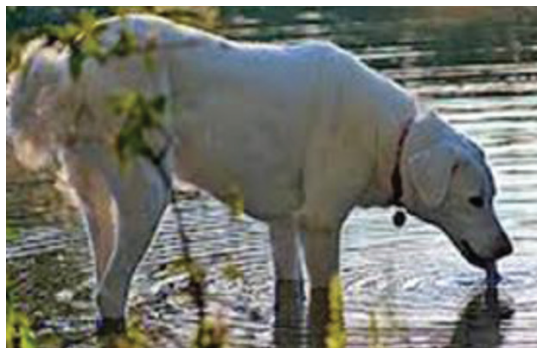
Збудник лептоспірозу тривалий час зберігається в дрібних непроточних водоймах та заболоченій місцевості.



NOTA BENE!

До лептоспірозу сприйнятлива людина. Для гризунів і тварин характерними є певні види лептоспір, а людина чутлива практично до всіх.

Епізоотологічні дані. До лептоспірозу сприйнятливі собаки і коти всіх порід. Джерелами збудника інфекції є хворі лептоспірозом тварини, а також



лептоспіроносії. Лептоспіроносійство у собак і котів триває до 3-ох років. Збудник з організму хворих тварин виділяється в зовнішнє середовище з сечею, калом, молоком, спермою та витіканнями з статевих органів. Резервуарами патогенних лептоспір є сільськогосподарські та дикі тварини. Гризуни є довічними носіями лептоспір. Собаки і коти заражаються лептоспірозом у зоні під час прийому води, поїдання сирих м'ясних продуктів, отриманих від хворих тварин і трупів гризунів-лептоспіроносіїв. Лептоспіри проникають в організм тварини через пошкожені ділянки шкіри, слизові оболонки ротової і носової порожнин, очей, статевих шляхів і шлунково-кишкового тракту (під дією шлункового соку гинуть практично миттєво). Можлива передача збудника статевим шляхом.



NOTA BENE!

Виділення лептоспір у зовнішнє середовище відбувається із сечею. Період виживання лептоспір у сечі залежить від рН (реакції) сечі, температури зовнішнього середовища та терміну «зберігання» сечі. Лужна реакція сечі та температура доквіля до +18°C дозволяє лептоспірам довше зберігатися.

Під час виношування свіжих сечових міток лептоспіри проникають до організму собак через слизові оболонки ротової та носової порожнини. Неушкоджені слизові захищають від зараження, але якщо є навіть незначні ушкодження, ранки, тріщинки, вогнища запалення (стоматит, пародонтит тощо), тобто існує можливість проникнення лептоспір безпосередньо в кровоносне русло, то шанси зараження лептоспірозом зростають.



NOTA BENE!

Зараження лептоспірозом через шлунково-кишковий тракт під час поїдання гризунів має менше значення через те, що лептоспіри дуже чутливі до кислого середовища шлунка і в присутності шлункового соку гинуть практично миттєво.

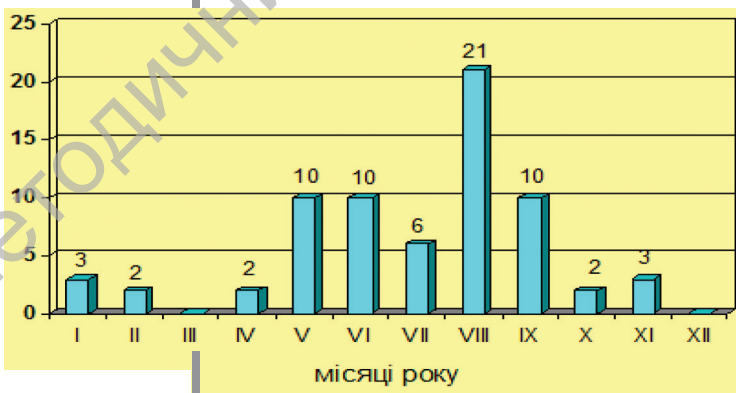


Рис. 1г. Сезонність при лептоспірозі собак

Лептоспіроз у собак найчастіше реєструється в літньо-осінній період (рис. 1г).

Клінічні ознаки. Інкубаційний період становить від 4 до 12 днів. Виділення лептоспір розпочинається на 7-й день і може зберігатися до чотирьох років.

Лептоспіроз протікає гостро, підгостро і хронічно.

Хвороба відзначається в двох основних формах: геморагічній і жовтушній (рис. 1д).

Геморагічна форма реєструється у собак і котів старшого віку. Гострий перебіг хвороби характеризується високою температурою тіла до 40,5–41,5°C, відмовою від корму, різкою спрагою, кровавим проносом або запором, смердючим запахом із рота, різко вираженим пригніченням (рис. 2).

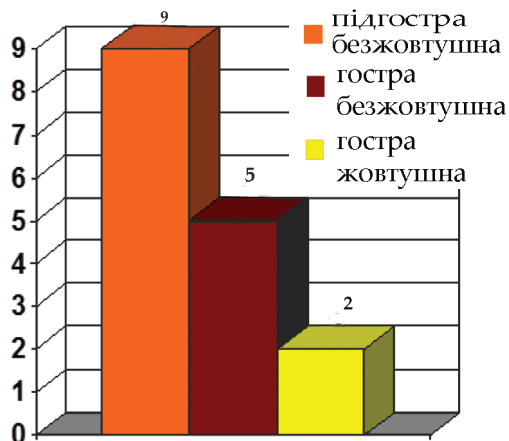


Рис. 1д. Клінічні форми лептоспірозу собак



Рис. 2. Клінічно хворий на лептоспіроз собака

За хронічного перебігу хвороби відзначають нормальну температуру тіла й ті самі симптоми, на 3–5-й день хвороби розвиваються характерні ураження слизової оболонки рота. На яснах, язичку і губах з'являються блідо-жовті або брудно-сірі струпи, за відторгнення яких виникають виразки. Живіт болючий, іноді виникають тонічні судоми на ґрунті уремії. За розвитку хвороби настає швидке і різке схуднення, шкіра стає сухою, очі западають, увеїт (рис. 3), температура тіла падає до 36,0–36,5°C. Хвороба триває від трьох до десяти днів, летальність коливається в межах 60–80%.

У перехворілих тварин у вигляді ускладнень часто залишаються парези, розлади травлення і хронічний нефрит.



Рис. 3. Увеїт (запалення судинної оболонки ока) при лептоспірозі



Жовтушна форма лептоспірозу реєструється частіше у цуценят і котенят. В одних випадках розвивається раптово, в інших – поступово і залишається непоміченою до появи явно вираженої жовтухи (рис. 4). Відзначають підвищення температури тіла, слабкість, зниження і втрату апетиту, блювоту. Наприкінці першого тижня виявляють крововиливи. Сеча містить білок і жовчні пігменти.



Рис. 4. Жовтушність слизових оболонок

У разі гострого перебігу результат хвороби в більшості випадків летальний. У більш легких випадках хвороба триває до 10 днів, летальність 40–60%

Патолого-анатомічні зміни. У загиблх від лептоспірозу спостерігають жовтяничне забарвлення шкіри паху, підшовної поверхні лап, внутрішньої поверхні вух та інших місць (рис. 5).



Рис. 5. Жовтушність підшовної поверхні лап



Рис. 6. Збільшена печінка

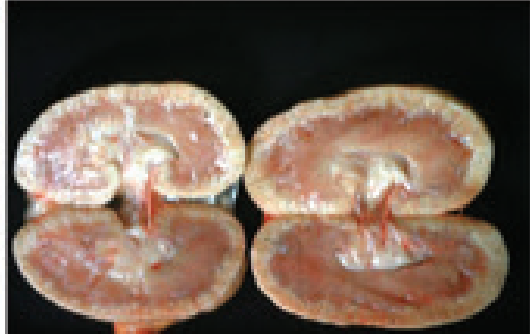


Рис. 7. Роздуті нирки при лептоспірозі

На слизовій оболонці ротової порожнини часто виявляють некротичні вогнища і виразки. Найбільш виражені зміни знаходять у печінці і нирках.

Печінка збільшена в об'ємі (рис. 6), у ній виражені дистрофічні процеси. Іноді в паренхімі виявляються дрібні некротичні вогнища і крововиливи. Жовчний міхур розтягнутий і переповнений жовчю.

Нирки збільшені в об'ємі, в'ялі (рис. 7). Приниркова клітковина набрякла. У паренхімі нирок виявляються поодинокі або множинні крововиливи і сіруваті вогнища різної величини. Межі коркового і мозкового шару згладжені.

На слизовій оболонці сечового міхура крапкові крововиливи. У легенях виявляють крововиливи.

Діагноз ставлять на підставі епізоотологічних, клінічних, патолого-анатомічних даних і результатів проведення мікроскопічних, бактеріологічних, серологічних і гістологічних досліджень (рис. 8, 9).

Для бактеріологічного дослідження в лабораторію направляють серце, шматочки паренхіматозних органів, нирку, сечовий міхур з вмістом.

Гематологія: початкова лейкопенія (іноді непомітна), після якої проявляється лейкоцитоз із зсувом лейкоцитарної формули вліво. Тромбоцитопенія присутня; занадто підвищена швидкість осідання еритроцитів і збільшення кількості фібриногену.

Аналіз сечі: спочатку сеча темно-червона, потім відбувається зменшення питомої ваги, протеїнурія, білірубінурія; виявляють еритроцити, лейкоцити та гранульовані циліндри в осаді.

Біохімічний аналіз крові: збільшення вмісту сечовини та креатиніну при локалізації лептоспір у нирках; збільшення білірубіну, амілази, ферментів

печінки (лужна фосфатаза, холестаза) при локалізації в печінці.

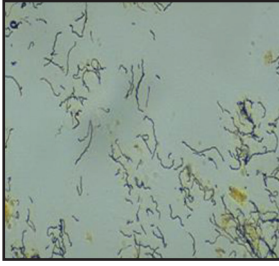


Рис. 8. Лептоспіри в сечі

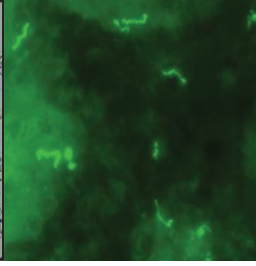


Рис. 9. Лептоспіри в нирках при флюоресценції

Серологічну діагностику лептоспірозу засновано на виявленні специфічних антитіл у крові реакцією РМА.

Діагноз на лептоспіроз вважають встановленим у разі виявлення лептоспір у патологічному матеріалі при мікроскопії; виділенні культур; виявленні збудника в гістологічних зрізах нирок або печінки; встановленні наростання титру антитіл за повторного дослідження в п'ять разів або більше.

Серологічні дослідження ретроспективно цікаві, бо зростання титрів на 2 порядки в пропорції 1:400 і більше відбувається лише через 8–14 днів після зараження.

Низькі титри 1:50, 1:100, 1:200 є показниками початку захворювання або переохворювання в минулому та носійства. При таких титрах, якщо з анамнезу достеменно невідомо про переохворювання в минулому, рекомендується починати лікування та проводити повторне дослідження крові для визначення характеру процесу (гостра форма, носійство тощо).

Титри, які за повторного дослідження зростають, свідчать про активний (гострий) перебіг захворювання.

Наявність низьких титрів при виявленні клінічних ознаках захворювання свідчить про високий рівень патогенності збудника або про низьку резистентність організму.

Наявність низьких титрів за відсутності клінічних ознак свідчить про зараження слабопатогенними штамми або про переохворювання в минулому та носійство.

Високі титри 1:400; 1:800 та вище характеризують зараження, яке відбулося не менш ніж за 2–3 тижні до моменту дослідження, а також високу резистентність організму.

Іноді за наявності класичних клінічних ознак гострої форми лептоспірозу та важкого стану тварини серологічний аналіз на лептоспіроз може бути негативним, що свідчить про параліч імунної системи організму внаслідок токсичного впливу лептоспір.

У переохворілих на лептоспіроз тварин може зберігатися пожиттєва позитивна реакція – впродовж перших місяців після переохворювання у високих титрах, а потім у дуже низьких (1:5%;1:0).



NOTA BENE!

Поствакцинальні титри антитіл під час проведення серологічної діагностики неможливо диференціювати від тих, які з'являються внаслідок переохворювання. Висновок про наявність поствакцинальних антитіл слід робити після проведення серії серологічних досліджень з метою вивчення динаміки зміни титрів антитіл.

Диференціальна діагностика. Лептоспіроз собак необхідно диференціювати від чуми, інфекційного гепатиту, вірусного ентериту, сальмонельозу, отруєнь. У котів лептоспіроз диференціюють від панлейкопенії, гемобартонельозу, вірусної лейкемії, токсоплазмозу, сальмонельозу, отруєнь. Вирішальне діагностичне значення у всіх випадках має бактеріологічне, серологічне та вірусологічне дослідження.

Лікування. Для специфічного лікування хворих лептоспірозом застосовують гіперімунну протилептоспірозу сироватку в дозах від 10 до 30 мл підшкірно, або внутрішньовенно 5–10 мл. Одночасно внутрішньом'язово вводять стрептоміцин у дозі 25 тис. од. на 1 кг маси тварини один раз на добу 4–5 днів поспіль. Рекомендовано застосовувати Вактивін у

дозі по 1 мг на 1 кг маси один раз на добу протягом 3–5 днів. Внутрішньовенно вводять 40% розчин глюкози по 10–30 мл і 40% розчин гексаметилентетраміну по 3–5 мл 1–2 рази на день, підшкірно ін'єктують кофеїн (0,1–0,2 г).

Ротову порожнину промивають розчином калію перманганату (1:1000) або фурациліну, за наявності виразок слизової оболонки рота обробляють йоддицерином. У раціон вводять рибіячий жир, мікроелементи, вітаміни.

Специфічна профілактика.

На сьогодні такими є вакцини серії ДУРАМУН (МАКС 5/4Л і МАКС 5-СвК/4Л). Для активної імунізації використовують також полівалентну вакцину ВДНКІ проти лептоспірозу. Рекомендують також використовувати і асоційовані вакцини, до складу яких входить лептоспірозний антиген «Гексаканівак». Із сучасних вакцин ефективні Nobivac Lepto, Canivac L, Eurican DHPPI2-L, Hexadog, Vanguard 5/L.

Для пасивної імунізації застосовують полівалентну гіперімунну сироватку проти лептоспірозу. Сироватка, як і вакцина, не звільняє організм тварин від лептоспіроносійства.



NOTA BENE!

Під час вибору вакцин слід віддавати перевагу тим, які дозволяють формувати імунітет до якомога більшої кількості штамів лептоспір. Як мінімум, слід застосовувати вакцини, які містять штамми *L. Icterohaemorrhagiae* та *L. Canicola*, а в ідеалі – *L. Icterohaemorrhagiae*, *L. Canicola*, *L. Grippothyphosa*, *L. Tarassovi* та *L. Pomona*.

Профілактика та заходи боротьби.

Не допускати без проварювання згодовування собакам продуктів забою хворих тварин. Під час ставлення діагнозу на лептоспіроз проводять клінічний огляд і

термометрію собак. Хворих і підозрілих собак ізолюють і лікують. Клінічно здорових вакцинують. Приміщення, в якому знаходилися хворі тварини, очищають і дезінфікують. Для дезінфекції застосовують освітлений розчин хлорного вапна з 2% вмістом активного хлору, 2% гарячий розчин натрію гідроксиду, 2% розчин формальдегіду. Проводять дератизацію.



NOTA BENE!

Лептоспіроз людини виявляють по всьому світу, зокрема в Західній Європі. Найбільш небезпечними щодо лептоспірозу є такі країни, як Індія, Китай, Південно-Східна Азія, Африка, Австралія, Центральна і Південна Америка, країни Карибського басейну. Поїздка в ці регіони світу має супроводжуватися заходами підвищеної безпеки під час вживання води або контакту з ґрунтом. Особливого ризику піддаються ті, хто займається рафтингом, вітрильним спортом, спелеологією, подорожжю в сільськогосподарській районі, плаванням з зануренням голови під воду.

Завдання:

1. Запам'ятайте збудників лептоспірозу для домашніх тварин.
2. За яких обставин собаки та коти заражаються лептоспірозом?
3. Порівняйте форми клінічного прояву за лептоспірозу.
4. Зверніть увагу на характер патолого-анатомічних змін за лептоспірозу.
5. Якими методами лабораторної діагностики підтверджують діагноз на лептоспіроз?
6. Складіть схему лікування собаки, хворого на лептоспіроз.
7. Які засоби специфічної профілактики застосовують для запобігання захворюванню у домашніх тварин?



1.2. САЛЬМОНЕЛЬОЗ

Сальмонельоз (*Salmonella*, паратиф, тиф) – інфекційна хвороба переважно молодняку собак і котів, що характеризується за гострого перебігу лихоманкою і проносом, а за хронічного – запаленням легень. Людина може заражатися від хворих домашніх тварин.



NOTA BENE!

Людина може заразитися сальмонелами від черепах, ящірок тегу, жаб-кіттеносців, а також різноманітних змій. Самі тварини на сальмонельоз не хворіють і виглядають цілком здоровими. Разом з тим, деякі бактерії рептилій і амфібій вже не реагують на більшість відомих антибіотиків.



Рис. 10. *Salmonella typhimurium*



NOTA BENE!

Сальмонели досить стійкі до впливу зовнішніх умов і дезінфікувальних засобів. У ґрунті, гної, воді сальмонели зберігаються до 9–10 місяців, переносять заморожування понад 4–5 місяців.

Збудник. Бактерії з роду сальмонел (*Salmonella*), які входять у велику групу ентеробактерій родини Enterobacteriaceae. Це рухливі палички, які не фарбують за Граммом (рис. 10).

Спор і капсул не утворюють. Сальмонели культивуються на звичайних живильних середовищах. За антигенною структурою в світі описано понад 2 тис. серотипів сальмонел.

У собак і котів хворобу найчастіше спричинюють сальмонели тих видів, якими інфіковані в цій місцевості домашні тварини та люди. В Україні найбільш часто виділяють сальмонели *typhimurium*, *enteridis*, *cholerae suis*. У Європі – сальмонели *typhimurium*, *dublin*, *infantis*.

Сальмонели – грамнегативні паличкоподібні бактерії, рухливі.

У молоці за температури 60°C вони гинуть за 30 хвилин, за 70°C через 5–10 хвилин, а під час кип'ятіння за 1–2 хвилини. У шматку м'яса масою 400 г вони витримують варіння протягом 2,5 години. 3% розчин їдкого натру, хлорне вапно, що містить 2% активного хлору і 5% емульсія ксилонату надійно знезаражують приміщення.

Епізоотологічні дані. Частіше хворіють цуценята і кошенята 1–6-місячного віку. У дорослих хвороба зазвичай протікає в латентній формі, такі тварини нерідко є сальмонелоносіями. Вони виділяють збудника зі сечею і калом, носовими витіканнями. Виділення хворих можуть забруднювати корми, воду, підстилку, предмети догляду, які надалі стають основними факторами передачі сальмонел.

Джерелом збудника сальмонельозу є хворі та перехворілі тварини. Основний шлях проникнення збудника в організм – аліментарний. Собаки і коти заражаються від сальмонелоносіїв під час поїдання відходів, отриманих від забою хворої на сальмонельоз худоби, а також від диких гризунів, птахів.

Нерідко спостерігається обсіменіння сальмонелами кормів тваринного походження – м'ясо-кісткового та рибного борошна. Молодняк частіше заражається від матерів-сальмонелоносіїв. Можливо внутрішньоутробне зараження. Переносниками сальмонел можуть бути миші,

мухи. Хвороба частіше проявляється в період відлучення від матері, на тлі скупченості тварин (у розплідниках, віваріях і притулках), за наявності шлунково-кишкових хвороб, спричинених порушеннями годівлі, і під час зниження загальної резистентності організму. До стресових факторів, що знижують резистентність організму у цуценят і кошенят, можна віднести зміну зубів, відлучення їх від матері, гельмінтозні захворювання. Сальмонельоз серед молодняку найчастіше протікає у вигляді ензоотії.

Патогенез. Сальмонели, потрапивши в кишківник, активно розмножуються там. З кишківника сальмонели і продукти їх життєдіяльності, особливо ендотоксини, проникають у лімфатичну систему, а потім у кров; захворювання в таких випадках протікає за типом септицемії, що супроводжується високою температурою. У кишківнику екзо- і ендотоксини викликають запалення. Токсини діють на судинні стінки, спричинюючи ексудативні процеси та діapedез еритроцитів з наступною появою рясних крововиливів на серозних і слизових оболонках. Дегенеративні процеси в слизовій оболонці кишківника, печінці, селезінці, нирках призводять до некрозів. Можливі ураження легенів, суглобів, головного мозку, а у вагітних тварин – матки і плоду.



NOTA BENE!

У США 40 років тому офіційно заборонили продавати черепаха з довжиною панцира менше 10 см. Це було зроблено з розрахунку на те, що діти не захочуть мати як домашніх вихованців величезних черепах, адже їм цікаві маленькі. Але дрібні черепашки частіше інфіковані сальмонелами. За статистикою, такі заходи запобігають виникненню до 100 тисяч випадків сальмонельозу щороку.

Клінічні ознаки. Інкубаційний період у разі сальмонельозу становить 3–6 днів. Гострий перебіг хвороби відзначають, головним чином, у тварин з ослабле-

ною імунною системою. При цьому спостерігають короткочасну гіпертермію до 40–40,5°C, загальну депресію, відмову від корму, блювоту, пронос з кров'ю та інші симптоми гострого гастроентериту. За несприятливого перебігу хвороби загибель тварин часто настає на 2–4-й день як результат інтоксикації, різкого зневоднення організму і незворотніх порушень гомеостазу.



Підгострий перебіг хвороби характеризується аналогічними, як і за гострого перебігу, клінічними ознаками, але вони менш виражені, розвиваються поступово, протягом 5–15 днів; додатково виявляються різні захворювання верхніх і нижніх дихальних шляхів (гострі бронхіти, бронхопневмонії, пневмонії). Крім того, іноді спостерігають окремі порушення діяльності центральної нервової системи (порушення координації руху, судоми м'язів), жовтушність слизових оболонок ротової та носової порожнини (за важких уражень печінки), а також народження мертвих цуценят і кошенят.

Хронічний перебіг хвороби відзначають переважно в дорослих, які мають досить високу резистентність організму, а збудник хвороби має низьку вірулентність.

Латентний (прихований) перебіг хвороби не виявляється клінічними ознаками, тому його встановлюють тільки під час лабораторних досліджень.

Патолого-анатомічні зміни. Під час розтину трущів у більшості випадків відзначають загальне виснаження, блідість видимих слизових оболонок.

У черевній порожнині, перш за все, звертає на себе увагу збільшена і гіперемійована селезінка, консистенція ор-

гану в'яла. Печінка збільшена, в'ялої консистенції, темно-червоного кольору, іноді з жовтуватим фарбуванням. У печінці знаходять численні крапкові ділянки сірого кольору, у формі дрібних гнізд некрозу. Жовчний міхур наповнений каламутною, жовтуватою жовчю. У нирках відзначають сильно виражену гіперемію, крапкові крововиливи. Шлунок частіше порожній, слизова оболонка гіперемійована, іноді з крововиливами, покрита слизом. Слизова оболонка кишківника гіперемійована, з крововиливами різної величини.

Зміни в легенях зустрічаються рідше. На поверхні легень виявляють множинні дрібні крововиливи. Плевра темно-червоного кольору. Судини мозку і мозкових оболонок переповнені кров'ю.

Діагностування. Діагноз на сальмонельоз ставлять на підставі епізоотичних даних, клінічних ознак хвороби, результатів патолого-анатомічного розтину, бактеріологічного та серологічного дослідження. Для бактеріологічного дослідження посилають свіжі трупи або шматочки селезінки, печінки, нирок, легенів, лімфовузли і трубочасту кістку.

За хронічного перебігу хвороби проводять серологічні дослідження (РА) для ідентифікації збудника і встановлення його конкретного серологічного варіанта.

Диференційне діагностування. Слід виключити аліментарний гастроентерит, парво- і коронавірусні ентерити, кишкову форму чуми, інфекційний гепатит та інші хвороби, які мають подібні ознаки.

Лікування. Призначається дієтотерапія. Корми мають бути легкоперетравними, ніжними, збагаченими вітамінами і мікроелементами.

Залежно від форми перебігу хвороби проводять індивідуальну комплексну етіотропну, патогенетичну і симптоматичну терапію.

Етіотропна терапія. На ранніх стадіях хвороби для специфічного лікування застосовують полівалентну антитоксичну сироватку проти сальмонельозу. Сироватку вводять підшкірно в дозі 10–15 мл. За гострого перебігу хвороби і змішаних інфекцій рекомендовано застосовувати антибіотики, до яких чутливі виділені серо-

типи сальмонел. Відзначають позитивний ефект у разі використання левоміцетину, тетрацикліну і неоміцину. Під час надання першої допомоги хворим тваринам рег ос дають фталазол 0,1–0,5 г (залежно від віку тварини) 3–4 рази на добу; сульгін – у тих самих дозах 2 рази на день; фуразолідон з кормом по 30 мг на 1 кг живої маси 2 рази на день.

3 антибіотиків застосовують левоміцетин 0,01–0,02 г на 1 кг маси 3–4 рази на добу (синтоміцин у подвійній дозі); хлортетрацикліну гідрохлорат 10–20 тис. од. на 1 кг маси тварини всередину 3–4 рази на день. У разі проносу застосовують також ентеросорбенти. Під час ураження легень рекомендовано норсульфазол, сульфадимезин або етазол по 0,35–0,5 г всередину 3 або 4 рази на добу. За серцево-судинних розладів підшкірно вводять сульфокамфокаїн.

У разі ентероспазмів сприятливо діє кодеїн, який застосовують рег ос в дозі 0,01–0,05 г. Дуже важливо забезпечити дієтичну годівлю (свіже м'ясо, печінка дрібними шматочками, сухарі, ацидофільне молоко тощо). Замість води дають пити розчин калію перманганату (1:1000).



NOTA BENE!

Специфічні засоби для активної імунопрофілактики сальмонельозу собак і котів не розроблено. Загальну профілактику спрямовано на суворе виконання ветеринарно-санітарних, зоогігієнічних та організаційно-господарських заходів з урахуванням специфічних особливостей сальмонельозу собак і котів.

Патогенетичне лікування містить параімунізацію (застосування імуномодуляторів), регідrataцію і дезінтоксикацію організму тварин, застосування загальнозміцнювальних і полівітамінних препаратів.

Профілактика

Для ефективної профілактики сальмонельозу слід вживати комплекс заходів, що передбачають ізоляцію хворих тварин,

дезінфікування, поліпшення умов годівлі та утримання. У випадках появи хвороби слід поряд з лікувальними заходами систематично вживати заходів, що сприяють очищенню довкілля.

Для дезінфікування використовують 3% розчин їдкою натру, 2% розчин формальдегіду, хлорне вапно з 4% активного хлору. У випадках дезінфікування за низьких температур до гарячих дезінфікувальних розчинів додають 5% кухонної солі.

Завдання:

1. Які вікові категорії домашніх тварин сприйнятливі до сальмонельозу?
2. Як проявляється сальмонельоз у цуценят та кошенят?
3. Терапевтична тактика за сальмонельозу.
4. Поради власникам домашніх тварин для профілактики захворювання.



Поради власникам домашніх тварин для профілактики захворювання.

1.3. СТРЕПТОКОКОЗ

Стрептококоз (*Streptococcus*, *стрептококова септицемія, стрептодермія*) – бактеріальна хвороба переважно молодняку, яка проявляється за гострого перебігу септицемією і омфолітом, а за підгострого та хронічного – переважно ураженням легень, шкіри, суглобів і кишківника.

Збудник належить до родини Streptococcaceae, роду Streptococcus, охоплює майже 40 видів. Патогенні стрептококи – грампозитивні, каталазонегативні, нерухомі круглі або овоїдні коки в діаметрі не менше 2 мкм, розташовані попарно або ланцюжком (рис. 11).



Рис. 11. Стрептококи під мікроскопом

Вони мають капсулу, ростуть на поживних середовищах з додаванням сироватки або крові (рис. 12). Для ізолювання краще використовувати кров'яний агар, напіврідкий агар з мальтозою.



Рис. 12. Ріст *Streptococcus pneumoniae* на кров'яному агарі

Крім капсул, факторами вірулентності є адгезивні структури, протеїн і глікопротеїни оболонки клітин.

Нагрівання за температури 55°C вбиває його за 10 хвилин, 2% розчин формальдегіду або 20% свіжогашене вапно – за 10–15 хвилин.



NOTA BENE!

Стрептококи особливо чутливі до сонячних променів і висушування, а також до β -лактанових, макролідних і фторхінолонових антибіотиків. Збудник, висушений в білковому середовищі (кров, харкотиння), зберігається до двох місяців, а в молоці – протягом години.

Епізоотологічні дані. До стрептококозу сприйнятливі всі види молодняку і дорослі тварини.

Стрептококи виділяються у хворої тварини з носовими виділеннями, сечею, фекаліями і спермою.

Збудник може передаватися різними шляхами: аліментарно з молоком матері, аерогенно, контактено, під час пологів, внутрішньоутробно. У собак і котів стрептококоз зазвичай проявляється спорадично.



NOTA BENE!

Стрептококовий сепсис новонароджених розвивається в перші дні життя, гострі ураження бронхів, легень, кишківника, шкіри і суглобів – переважно до тримісячного віку. У дорослих собак і котів можлива місцева і генералізована гноерідна інфекція стрептококової природи (пневмонії, артрити, абсцеси, екземи, стрептодермії). За екзогенної інфекції джерело збудника – хворі або перехворілі стрептококозом тварини, а також матері з маститами і ендометритами стрептококової етіології.

Патогенез. Стрептококи проникають у кров, лімфу і спричиняють септицемію і стрептодермії. Екзотоксини збудника руйнують ендотелій капілярів, що призводить до множинних крововиливів в органах, серозних і слизових оболонках. Септичні явища пов'язані не тільки з факторами вірулентності збудника, але й з розвитком імунно-алергічного стану, що за гострого перебігу призводить до загибелі. У разі хронічного перебігу, крім дистрофічних змін внутрішніх органів, розвивається гнійна пневмонія, піодермія та артрити. У собак і котів нерідко виникають екземи, абсцеси під шкірою і в лімфовузлах.

Клінічні ознаки. Інкубаційний період триває 1–2 дні, іноді до тижня. Надгострий перебіг стрептококозу характеризується раптовою слабкістю, серозно-катаральним кон'юнктивітом і ринітом. Температура підвищується до 40–41°C. Під час клінічного огляду відзначають задишку, хрипи, аритмічний пульс, ціаноз видимих слизових оболонок з крововиливами і перед загибеллю виділення з носа пінистої рідини (набряк легенів). Розвивається клінічна картина септицемії, і тварина через декілька годин гине.

Гострий перебіг супроводжується високою температурою тіла (40–41°C); прискореним пульсом і диханням; гіперемією кон'юнктиви, слизових оболонок ротової порожнини і носа; рясною сльозотечею і катарально-гнійними витіканнями з ніздрів. Пульс слабкий,

частий і аритмічний, апетит відсутній. Надалі за слабкості та депресії тварина гине з ознаками септицемії через 1–3 дні (септична форма).

Підгострий перебіг стрептококозу клінічно проявляється слабкою непостійною лихоманкою і поганим апетитом. Потім з'являються клінічні ознаки ураження легень (дрібно-, середньо- і крупноміхурцеві хрипи за аускультатії) – легенева форма; суглобів (артрити) – суглобова форма; травного тракту (прони і т. ін.) – кишкова форма і шкіри – шкірна форма (рис. 13).

Змішана форма стрептококозу клінічно проявляється симптомами бронхопневмонії, гастроентериту, запаленням шкіри і суглобів. Фекальні маси рідкі, водянисто-пінисті з домішками крові. Тварина швидко слабне, худне, очі глибоко западають в орбіти. За несвоєчасного надання ветеринарної допомоги смерть настає через 2–7 дб.



Рис. 13. Шкірна форма стрептококозу

Хронічний перебіг стрептококозу зазвичай діагностується у дорослих тварин. Для хронічного перебігу стрептококозу характерна: перемінна лихоманка, періодична діарея і виражені ознаки пневмонії. Серозно-катаральний риніт, що переходить у катарально-гнійний, сухий і рідкий кашель стає пізніше частим, вологим і болучим; з'являються хрипи і бронхіальне дихання, за перкусії в ділянці легенів осередки при-

туплення. На шкірі розвивається мокнуча екзема, гнійні фолікуліти, почервоніння, посилюється свербіння. Вогнища запалення під час пальпації болючі і гарячі.

За своєчасного і ефективно розпочатого лікування хвороба закінчується одужанням.

Діагноз ставлять на підставі аналізу епізоотологічних даних, клінічних ознак хвороби, патолого-анатомічних змін і підтверджують даними бактеріологічних досліджень.

Диференційний діагноз. Під час проведення диференційної діагностики необхідно виключити колібактеріоз, сальмонельоз, пастерельоз, стафілококоз та інші моно- і змішані вірусні та бактеріальні інфекції, які є подібними за клінічним проявом.

Лікування. Хворих тварин ізолюють в окремі чисті, теплі приміщення і проводять комплексне місцеве (омфаліт, екзема, дерматит, піодермія) і загальне лікування з урахуванням клінічної форми хвороби. Внутрішньом'язово вводять протистрептококову сироватку в дозах: собакам – 5–10 мл (2мл/кг), котам – 1–5 мл; за необхідності ін'єкцію повторюють через 12–24 години. Одночасно тваринам призначають антибіотики – пеніцилін, тетрациклін, еритроміцин, цефалоспорины (клафоран, фортум), фторхінолони (цифран), сульфаніламиди та нітрофурані. З антибіотиків пролонгованої дії застосовують амоксицилін, ванкоміцин, хлорфенікол, ампіцилін, еритроміцин, цефазолін.



NOTA BENE!

Під час лікування призначають дієтотерапію та введення вітамінних препаратів. У разі ураження шкіри застосовують дезінфікувальні розчини риванолу, фурациліну або перекису водню, а також мазі та суспензії.

Симптоматичне лікування за стрептококозу охоплює застосування антикоксичних, адсорбуючих, антигістамінних, відхаркувальних та інших лікарських


засобів.

Профілактика.

З раціону виключають корми, що спричинюють алергію і свербіж. Для профілактики стрептококозу застосовують інактивовану вакцину «Стрептовак». Її вводять молодняку двічі внутрішньом'язово з інтервалом 14 днів у дозах 0,5 і 1,0 мл.

З лікувально-профілактичною метою застосовують імуномодулятор «Подіоксидоній». Препарат застосовують у дозі 250 мкг/кг внутрішньом'язово з інтервалом 48 годин.

Завдання:

- 
1. Як часто стрептококоз проявляється у домашніх тварин?
 2. Опишіть форми клінічного перебігу захворювання.
 3. Які лікувально-профілактичні засоби застосовують за стрептококозів.

1.4. СТАФІЛОКОКОЗ

Стафілококоз – бактеріальна хвороба переважно молодняку, яка проявляється септицемією, ураженням шкіри та інших органів.



NOTA BENE!

Результати американських дослідників показали, що особливо схильні до інфікування стафілококом від домашніх тварин діти і люди похилого віку. Зараження відбувається в момент укусів, а також можна заразитися під час догляду за хворими домашніми тваринами.

Етіологія. Стафілококи – це грам-позитивні нерухомі аеробні або факультативні анаеробні каталазопозитивні коки, пов'язані з родиною мікрококів (рис. 14).

Найбільшу роль у захворюванні собак відіграють штами *Staphylococcus aureus*, *epidermatis*, *intermedium*.

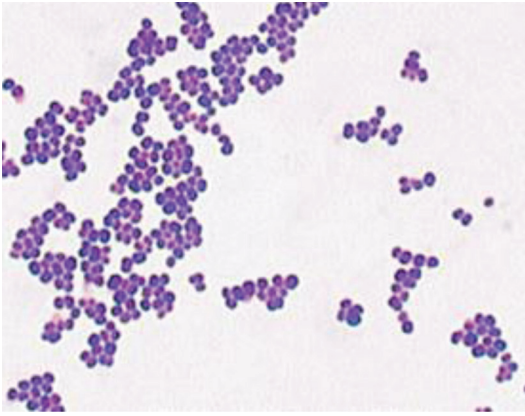


Рис.14. Staphylococcus aureus

Епізоотологічні дані. Стафілококи – це частина звичайної флори шкірних покривів, слизових оболонок і нижнього відділу кишківника; їх найчастіше виявляють у передніх відділах носових ходів у 70–90% тварин. Вони можуть виділятися протягом тривалого періоду. Носійство в носових ходах часто супроводжується вторинною колонізацією шкіри. Порушення цілісності шкірних бар'єрів сприяє колонізації золотистого стафілокока.



NOTA BENE!

Незважаючи на те, що стафілококи можуть виживати в довкіллі протягом тривалого періоду, а деякі штами поширюються повітряно-крапельним шляхом, передача від однієї тварини до іншої через контакт служить найбільш важливим шляхом передачі інфекції. Тварини з гострою стафілококовою інфекцією або з інтенсивною колонізацією, особливо на шкірі (опіки, рани, подрипини, виразки від пролежнів, укуси), є джерелом виникнення інфекцій.

Порушення власниками собак правил асептики і антисептики сприяють передачі мікроорганізмів від однієї тварини іншій. Як золотистий, так і епідермальний стафілокок може стати причиною ендемічної інфекції з великими ділянками ураження шкіри, особливо за множинної лікарської стійкості

мікроорганізмів як результат інтенсивного лікування протибактеріальними препаратами. У період посиленої передачі стафілококів у більшій частині носіїв шкірна інфекція активізується.

Стафілококи частіше виділяються як збудники як первинної, так і вторинної бактеріємії, а також у разі шкірних і хірургічних раневих інфекцій.

Патогенез. У разі порушення цілісності зовнішніх покривів і слизових оболонок місцеве розмноження бактерії супроводжується запальною реакцією і некрозом тканин. У такому запаленому вогнищі швидко з'являються нейтрофіли, які захоплюють велику кількість стафілококів. Відбувається тромбоз прилеглих капілярів, уздовж периферії відкладається фібрин, потім фібробласти утворюють безсудинну стінку навколо цієї зони. Розвивається стафілококовий абсцес, який складається з центрально розташованого ядра, зруйнованих лейкоцитів і мікроорганізмів, які поступово розплавляються, перетворюючись на характерний густий, кремоподібний гній, оточений фібропластинами. Коли захисні механізми тварини не в змозі обмежити інфекцію, стафілококи можуть проникати в лімфатичну систему і кров. Звичайними ділянками обсіменіння можуть бути діафіз довгих кісток, а також легені, нирки, клапани серця, міокард, печінка, селезінка і головний мозок.

Первинна стафілококова пневмонія зустрічається зазвичай у молодняку, рідше у дорослих. Поверхнева стафілококова інфекція частіше у вигляді піодермії зустрічається у молодняку, тоді як абсцедування відбувається переважно в дорослих тварин.

Клінічні ознаки. Основним клінічним симптомом стафілококозу є дерматити або ще, як їх називають, піодермії. Прийнято піодермію класифікувати залежно від глибини ураження дерми і клінічних симптомів. Залежно від вищевказаного піодермію підрозділяють на поверхневу і глибоку.

Поверхнева піодермія супроводжується

ураженням верхніх шарів епідермальної тканини і проявляється неглибокими ерозіями, невеликим ексудативним процесом і періодичною сверблячкою.



Рис. 15. Стафілококові дерматити

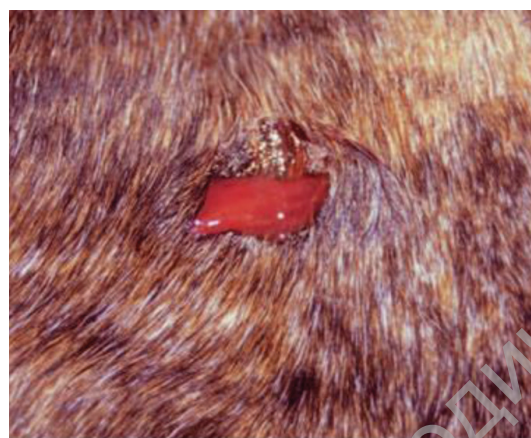


Рис. 16. Глибока піодермія собак і котів. Гнійний ексудат із глибокого виразкового ураження та нориці

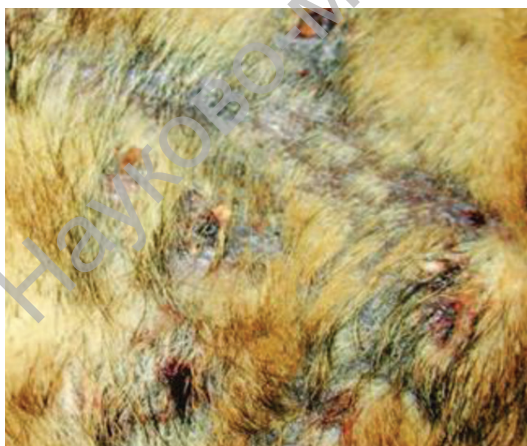


Рис. 17. Глибока піодермія собак і котів.

Осередкова алопеція з фокальними кірковими ураженнями, що покривають виразки та нориці

Розрізняють два види поверхневої піодермії. Один проявляється – гострим вологим дерматитом і називається вологою екземою з огляду на те, що її клінічному прояву сприяє спекотна і волога погода. За вологого дерматиту швидко розвиваються ураження шкіри, які можуть охоплювати ділянку паху, підгрудка, ший і хвоста (рис. 15).



Рис. 18. Глибока піодермія собак і котів. Фокальна алопеція з виразками та норицями



Рис. 19. Глибока піодермія собак і котів

За відсутності лікування запальний процес може поширитися і захопити більш глибокі шари дерми.

Другий – поверхневий фолікуліт – коли в запальний процес втягуються поверхневі структури волосяного фолікула. Як результат запалення під час клінічного огляду відзначають випадання волосся і облісіння окремих ділянок шкіри. З'являється сильний свербіж. У деяких хворих реєструють алопецію, еритеми і гіперпигментацію.

Глибока піодермія характеризується залученням у запальний процес не тільки волоссяних фолікулів і епідермального шару, а й власне дерми і підшкірної клітковини (рис. 16, 17, 18, 19). Фолікулярні стінки

звичайно руйнуються і можуть виникати фурункульозні вогнища

Глибока піодермія може бути локальною і генералізованою (рис. 20а). Генералізована форма глибокої піодермії є важким захворюванням шкіри і супроводжується фурункульозом, виразками, збільшенням регіонарних лімфатичних вузлів і рясними ексудативними процесами. За великої площі ураження глибокою піодермією шкіри відзначають підвищену температуру тіла.



Рис. 20а. Глибока піодермія собак і котів. Дифузний еритематозний дерматит лапи

Стафілококоз може уражати слизові оболонки статевих органів. У самок за стафілококозу діагностують стафілококовий вагініт, що супроводжується гнійними, а інколи катаральними виділеннями. У самців розвиваються постити, які клінічно проявляються гнійними виділеннями з препуція.

Діагноз. Під час діагностування стафілококових інфекцій досліджують під мікроскопом мазки гною, пофарбовані за Грамом, а також проводять бактеріологічне дослідження аспірованого гною, уражених тканин або стерильних рідин організму тварини.

Лікування. Під час проведення лікування застосовують:

- ферментативні препарати лізоциму, хемотрипсину. Розчинами цих препаратів зрошують виразки, ерозії, а також промивають піхву і порожнину препуція;
- антибіотики, необхідно час від часу перевіряти стійкість збудника до антимікробного засобу та визначати дозуван-

ня з урахуванням уражених тканин чи органів. Обов'язковою умовою є достатньо високі дози та достатньо тривалий курс лікування;

- підсушуючі та припікаючі препарати – 2% розчин протарголу, танін або дерматол.



NOTA BENE!

Стафілококова інфекція у собак і котів може протікати у вигляді стафілококового отиту, який залежно від інтенсивності ураження може протікати приховано, спричинюючи лише невелике занепокоєння – часто струшує головою і посилено чеше хвосте вухо лапою.

Ефективним антистафілококовим препаратом є трибаск, хлорофіліпт і вушні краплі – аурікан, отоспектрин, амізатрин, анандин, декта, ципровет.

У разі сверблячки застосовують новокаїнові аплікації або промивання осередку ураження розчинами димексиду. За стафілококового отиту проводять вдунання в слуховий прохід порошку, який складається з суміші дерматолу і новокаїну.

Під час лікування поститів і вагінітів необхідно промивати піхву і препуції антимікробними лікарськими засобами. За наявності патологічного розростання тканин використовують припікаючі препарати – протарголу, ляпісу та інші.

Рекомендовано застосовувати вітаміни А, В і Е, а також аскорбінову кислоту.

Профілактика. Загальну профілактику спрямовано на чітке виконання ветеринарно-санітарних, зоогігієнічних та організаційно-господарських заходів з урахуванням специфічних особливостей стафілококозу собак і котів. Необхідно вживати комплекс заходів, що передбачають ізоляцію хворих тварин і їх лікування, дезінфекцію, поліпшення умов годівлі та утримання.



Завдання:

1. За яких обставин проявляється стафілококоз у домашніх тварин?
2. Опишіть клінічні ознаки різних форм піодермій.
3. Від чого залежить ефективність лікування стафілококозу за допомогою антимікробних засобів?

1.5. СКАЗ

Сказ (*rabies*) – гостра інфекційна хвороба всіх теплокровних, що належить до групи вірусних зоонозів і розвивається внаслідок укусу або ослинення хворою твариною, характеризується енцефаломієлітом, що призводить до паралічів і смерті, надзвичайно високою агресивністю, проявами різкого збудження рухових центрів, судомами м'язів глотки і дихальних м'язів з наступним їх паралічем і слинотечею. Сприйнятливі домашні та дикі тварини всіх видів, а також людина.



NOTA BENE!

Сказ має важливе соціальне значення у зв'язку з абсолютною фатальністю для людини. Захворювання розвивається у людини, укушеної хворою твариною, коли слина, що містить вірус сказу, потрапляє в рану. Найбільш небезпечні укуси в місцях, багатих на нервові закінчення (губи, ніс, щоки), та в безпосередній близькості до органів ЦНС (оскільки збудник просувається нервовими стовбурами в ЦНС зі швидкістю близько 3 мм на годину).

Сказ поширений майже на всіх континентах і має панзоотичний характер. Протягом останніх 20 років епізоотична ситуація, яка реєструється в Україні, характеризується значною кількістю випадків захворювання на сказ (рис. 206).

Збудник сказу – нейротропний вірус, що належить до роду *Lyssavirus*, родини *Rhabdoviridae*. Рід *Lyssavirus* (від грец. *lyssa* – сказ) вміщує 7 генотипів вірусу сказу (*Rabies virus*, *Mokola virus*, *Logos bat*

virus, *Duvenhage virus*, *European bat lissa virus 1*, *European bat lissa virus 2*, *Australian bat lissa virus*).

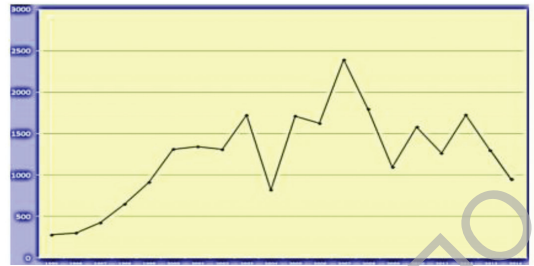


Рис. 206. Кількість неблагополучних пунктів щодо сказу в Україні за 1995–2014 рр.

Вірусний геном має вигляд не-сегментованої одноланцюгової негативно-спіральної РНК, що кодує 5 головних білків. Віріони вірусу сказу мають кулеподібну форму. Їх довжина 100–430 нм, діаметр – 45–100 нм. На зовнішній поверхні вірусної частинки є виступи у вигляді шипів завдовжки 10 нм, які прикріплені до двошарової ліпідної оболонки.

Зовнішня оболонка вірусу складається з чотирьох головних компонентів. Компонент з найбільшою молекулярною масою – глікопротеїд, що утворює виступи вірусної оболонки. Другий за молекулярною вагою – поліпептид, що відповідає протеїну вірусного нуклеокапсиду. Третій та четвертий протеїнові компоненти утворюють вірусну мембрану (рис. 21а).

Всі структурні білки вібріона складаються з 1850 молекул. Вірусна частинка містить 74% протеїну, 1% РНК, 22% ліпідів та 3% вуглеводів.

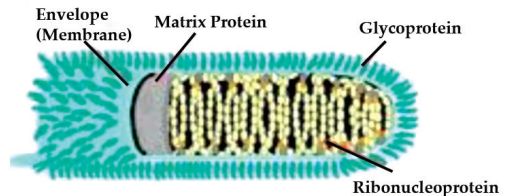


Рис. 21а. Структура вірусу сказу

Оболонка вірусу складається з двох шарів: зовнішнього – пухкого та внутрішнього – щільного.