

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С.З. Гжицького

Факультет ветеринарної медицини

Кафедра епізоотології

ЛЕПТОСПИРОЗ

*(діагностика, біопрепарати,
профілактика та оздоровлення)*

Методичні вказівки для підготовки фахівців
рівня вищої освіти – *другий (магістерський)*,
галузі знань – 21. "Ветеринарна медицина",
спеціальності – 211. "Ветеринарна медицина".

УДК.: 619: 616.986.7-07: 616-07: 615.363

Кісера Я.В., доктор ветеринарних наук, професор.
Божик Л.Я., кандидат ветеринарних наук, доцент.
Мартинів Ю.В., аспірантка.

Лептоспіроз (*діагностика, біопрепарати, профілактика та оздоровлення*).

Методичні вказівки для проведення лабораторних занять з епізоотології для студентів другого рівня вищої освіти – магістерський, спеціальності 211. "Ветеринарна медицина" – Львів, 2021. – 32 с.

Рецензенти:

Коцюмбас Г.І. – доктор ветеринарних наук, професорка, завідувачка кафедри нормальної та патологічної морфології і судової ветеринарії ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького.

Пеленьо Р.А. – доктор ветеринарних наук, професор кафедри мікробіології та вірусології; декан факультету ветеринарної гігієни, екології та права ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри епізоотології (протокол № 15, від червня 2021 року).

Рекомендовано до друку навчально-методичною радою факультету ветеринарної медицини ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького (протокол № 7, від 14 червня 2021 року).

Навчально-методичне видання

ЗМІСТ

I. ВСТУП.....	5
II. ДІАГНОСТИКА ЛЕПТОСПРОЗУ.....	6
III. ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА.....	11
IV. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНА ДІАГНОСТИКА.....	16
V. ЛІКУВАННЯ.....	17
VI. СПЕЦИФІЧНА ПРОФІЛАКТИКА.....	18
VII. ЗАХОДИ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ОЗДОРОВЛЕННЯ ТВАРИН ВІД ЛЕПТОСПРОЗУ.....	24
VIII. КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ.....	31
IX. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	32

ЛЕПТОСПИРОЗ

(діагностика, біопрепарати, профілактика та оздоровлення)

МЕТА – Навчання магістрів ветеринарної медицини вимагає знання інструктивних матеріалів щодо профілактики та ліквідації лептоспірозу та засвоєння практичних навиків з постановки діагнозу.. Методичні вказівки дадуть можливість студентам магістратури при проведенні лабораторних занять оволодіти навиками щодо лабораторної діагностики лептоспірозу, проведення оздоровчих заходів, що сприятиме підвищенню якості їх підготовки.

ЗАВДАННЯ СТУДЕНТАМ:

ЗНАТИ:

1. Важливість профілактичних заходів щодо лептоспірозу в системі благополучності господарства.
2. Порядок оголошення території неблагополучною і накладання на неї карантинних обмежень.
3. Ветеринарна обробка тварин при вивозі з господарства та особливості специфічної профілактики.

ВМІТИ:

1. Проводити заходи з профілактики лептоспірозу.
2. При виникненні захворювання забезпечити своєчасну діагностику; карантинування неблагополучних пунктів; ізоляцію і ліквідацію епізоотичного вогнища; інактивацію збудника в приміщеннях та загонах.
3. Проводити передзабійний огляд тварин і ветеринарно-санітарну експертизу продуктів забою, у випадку вимушеного забою тварин.

I. ВСТУП.

Лептоспіроз – інфекційне захворювання сільськогосподарських тварин, диких гризунів і м'ясоїдних, що проявляється гарячкою, жовтяницею, атонією кишечника, гемоглобінурією, анемією, некрозами слизових оболонок і шкіри та в неімунних свиноматок і рідше в корів – абортами в останній місяць вагітності, народженням нежиттєздатного приплоду, перегулами й безплідністю. Захворювання характеризується наявністю природних вогнищ. До лептоспірозу сприйнятлива також і людина.

Економічні збитки, заподіяні лептоспірозом, складаються із загибелі тварин, зниження їхньої продуктивності і роботоздатності, вибракування туш, а також затрат на організацію заходів по боротьбі із захворюванням.

Збудником хвороби є вид патогенних лептоспір з роду *Leptospira* (*leptos* – дрібна, *speira* – грец завиток), родини *Spirochaetaceae*, який складається з двох видів: лептоспір-паразитів (*L. interrogans*) і лептоспір-сапрофітів (*L. biflexa*) Патогенні лептоспіри включають 202 сероварн, об'єднаних у 23 серологічні групи. У ветеринарній патології найбільше значення мають представники таких серогруп: *Icterohaemorrhagiae* (13 сероваріантів), *Canicola* (10 сероваріантів), *Pomona* (4 сероваріанти), *Hebdomadis* (16 сероваріантів), *Tarassovi* (7 сероваріантів).

Лептоспіри належать до звивистих мікроорганізмів і мають вигляд довгих гвинтоподібно закручених спіралей. Середня їх довжина 7-14 мкм, проте зустрічаються клітини довжиною 30 мкм і більше або короткі (3-4 мкм) індивідууми. Ширина клітини 0,06-0,15 мкм. Кінці у лептоспір загнуті у вигляді гачків і мають характерні потовщення. Лептоспіри інтенсивно рухаються, у них відсутні спори і капсули, фарбуються за Грамом негативно. Застосовують спеціальні методи фарбування – обробку сріблом за Левадиті, тривале фарбування за Романовським-Гімза, обробку флуорохромами. Лептоспіри не заломлюють світло, тому побачити їх у нефарбованих препаратах можна тільки в темному полі зору.

Захворювання протікає гостро, підгостро, хронічно або безсимптомно, проявляється в будь-яку пору року, але частіше в пасовищний період.

II. ДІАГНОСТИКА ЛЕПТОСПИРОЗУ.

Діагностику лептоспірозу здійснюють на підставі даних бактеріологічного, серологічного і гістологічного методів досліджень з урахуванням епізоотологічних, клінічних та патологоанатомічних показників.

Розглядаючи **епізоотологічний метод** досліджень необхідно звернути увагу на те, що у тварин встановлена видова чутливість до лептоспір окремих серологічних груп і варіантів. Так, основними збудниками лептоспірозу свиней є лептоспіри Тарасові і Помона; у великої рогатої худоби лептоспіри Гебдомадіс, Помона, Грипотифоза і Тарасові.

Джерелами і резервуарами патогенних лептоспір є як сільськогосподарські, так і дикі тварини (особливо гризуни), які виділяють збудника з сечею, калом, спермою, через легені, з витіками із статевих органів. Основну епізоотологічну і епідеміологічну небезпеку становлять "безсимптомно" хворі тварини – лептоспіроносії. Час лептоспіроносійства триває у великої рогатої худоби до 6 місяців, у дрібної рогатої худоби – до 9 місяців, у свиней – до 2-х років, у собак – до 3-х років, у котів – до 19 днів, у лисиць – до 514 днів. Гризуни є позитивними носіями лептоспір.

Основний шлях зараження – водний. Особливу небезпеку створюють невисихаючі калюжі, ставки, болота, річки з повільною течією, вологий ґрунт. Лептоспіри проникають в організм тварин і людини через пошкоджені ділянки шкіри, слизові оболонки ротової і носової порожнини, очей, статевих шляхів і шлунково-кишкового тракту.

Умовами, які сприяють виникненню і розповсюдженню хвороби є:

- відсутність добрих пасовищ і обладнаних місць водопою,
- недоброякісна і незбалансована годівля,
- антисанітарні умови утримання.

Клінічний метод: перебіг гострий (інколи миттєвий), підгострий і хронічний. Інкубаційний період коливається в межах від 3-5 до 14-20 днів.

Велика і дрібна рогата худоба. При *миттєвому перебігу* раптово підвищується температура тіла, спостерігається різке пригнічення і слабкість. Інколи появляється короткотривале збудження, яке переходить в буйство. Висока температура утримується протягом перших декількох годин, потім знижується до норми. Пульс – 90-100 ударів за хвилину, нитковидний. Дихання часте і поверхневе. Інколи спостерігають жовтяницю слизових оболонок і кроваву сечу. Смерть з ознаками асфіксії настає через 12-24

години.

Гострий перебіг захворювання найчастіше реєструється у молодняка у віці від 2-х тижнів до 1,5 року і характеризується гарячкою (40-41,5°C), раптовою відмовою тварин від корму, відсутністю жуйки, пригніченням, слабкістю і атаксією. В кінці гарячкового стану (через 4-6 днів) появляється жовтяниця шкіри, кон'юнктиви, слизових оболонок рота і піхви. Сечовиділення затруднене, сеча виділяється невеликими порціями, має вишневий або бурий колір. Постукування в ділянці попереку викликає у хворих телят болючість, вони вигинають спину, іноді стогнуть. На початку захворювання появляється пронос, який в дальнішому змінюється запором внаслідок атонії передшлунків і кишечника.

У тільних (суягних) тварин спостерігаються аборти, переважно в другій половині вагітності. Різко знижується, а іноді зовсім припиняється молоковіддача. Молоко шафранно-жовтого кольору. Через декілька днів від початку захворювання на слизовій ясен, язика, а також на шкірі спини, вух, ший, хвоста, губ і в інших місцях появляються невеликі некротичні ділянки. Некроз веде до утворення виразок і ерозій; краї їх плоскі і нерівні, дно шорстке. На дійках вимені появляються міхурці, які швидко тріскають, з наступним утворенням суцільних кірок.

Серцеві скорочення прискорені (до 100-120 ударів за хвилину), тони глухі. Пульс в більшості випадків ритмічний, доброго наповнення. Дихання прискорене, поверхневе. Тривалість захворювання 3-10 днів. В агональному періоді можуть бути судорожні скорочення м'язів кінцівок, спини і ший. Смерть настає з ознаками асфіксії.

Підгострий перебіг лептоспірозу характеризується в основному тими ж ознаками, що і гострий, тільки вони слабше виражені, розвиваються повільніше. Захворювання протікає довше (до 3-х тижнів) і нерідко закінчується виздоровленням хворої тварини.

Хронічний перебіг лептоспірозу зустрічається рідко і характеризується прогресуючим схудненням тварини, анемічністю слизових оболонок, некрозами, збільшенням пахових лімфовузлів, періодичним короткотривалим підвищенням температури тіла з одночасною появою кровавої сечі бурого кольору. Настає часте сечовиділення, різко прискорюється дихання (до 84-90 вдохів за хвилину). Тварини уникають світла і ховаються в тінь. Надій молока у корів знижується із зниженням в ньому проценту жиру (до 1). У тварин затримується линька, появляються поряд з некротизованими ділянками місця облісіння в ділянці спини, крупа і інших ділянок. Нерідко

хворі залишаються яловими або у них виникають аборти в різні періоди вагітності.

Лептоспіроз свиней протікає скрито. Однак можна виділити наступні клінічні ознаки, які мають діагностичне значення – короткотривала рецидивуюча гарячка, серозно-гнійний кон'юнктивіт, геморагічний діатез, жовтяниця, анемія, порушення функції шлунково-кишкового тракту, некрози слизових оболонок і шкіри, параліч кінцівок, іноді епілептичні припадки, аборти і народження нежиттєздатного приплоду.

Гострий перебіг хвороби трапляється частіше у супоросних свиноматок і поросят 1-60 віку при первинному виникненні лептоспірозу в раніше благополучному господарстві. У свиноматок спостерігаються масові аборти в останні дні супоросності, мертвонароджені та муміфіковані плоди, перегули, безплідність, народження нежиттєздатних поросят, які гинуть у 1-3 день життя. При лептоспірозі молодих поросят віком від 30 до 60 діб характерні гарячка з підвищенням температури тіла до 40-41,5°C, пригніченість, відмова від корму, кон'юнктивіт. У поросят, на відміну від інших видів тварин, жовтяничність шкіри й слизових оболонок буває рідко, гемоглобінурія – як виняток, переважно в тих випадках, коли захворювання спричинюється *L. icterohaemorrhagiae*.

Хронічний перебіг лептоспірозу у свиней спостерігається в стаціонарно неблагополучних господарствах. Хвороба проходить безсимптомно, супроводжується масовим, тривалим лептоспіроносійством, наявністю специфічних антитіл майже в усіх свиней.

Коні хворіють дуже рідко, переважно в господарствах, неблагополучних щодо лептоспірозу великої рогатої худоби. Перебіг хвороби буває гострим, підгострим і безсимптомним. Гарячка під час гострого перебігу – постійного типу, під час підгострого й хронічного – рецидивуюча. При гострому перебігу відмічається пригніченість, жовтяничність або анемія слизових оболонок і кон'юнктиви, болючість м'язів крупа, швидка стомлюваність. Сеча жовтого або темно-бурого кольору, містить білок. У жеребних кобил можливі аборти. Тривалість хвороби – 5-8 діб. Підгострий перебіг хвороби проявляється періодичним підвищенням температури тіла, інколи незначною жовтяничністю слизових оболонок, облісінням, злущенням епідермісу в різних ділянках тіла, осередковим некрозом шкіри. Тривалість хвороби до 30 діб. Хронічний (безсимптомний) перебіг лептоспірозу у коней супроводжується лептоспіроносійством і утворенням специфічних антитіл.

У лисиць та песців на початку лептоспірозої ензоотії спостерігається блискавичний перебіг інфекції. У хворих тварин виявляються короткочасна гарячка, прискорення пульсу та дихання, блювання, пронос. Жовтяниця буває дуже рідко. Загибель настає через 12-48 год, супроводжується клонічними судомами. При гострому перебігу розвивається короткочасна пропасниця, що зникає з розвитком жовтяниці, пронос, блювання, часте сечовиділення, слабкість заду, на слизовій оболонці ротової порожнини та губах спостерігаються виразки. Тривалість хвороби – 3-10 діб. Хронічний перебіг розвивається як ускладнення гострого прояву хвороби і характеризується анемією, кахексією, періодичним проносом, закінчується загибеллю або забоєм хворих тварин.

У собак і котів лептоспіроз протікає у двох формах: геморагічній і жовтушній.

Геморагічна форма реєструється переважно 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 з рота. При хронічному перебігу хвороби відзначають нормальну температуру тіла і ті ж симптоми, на 3-5-й день хвороби розвиваються характерні ураження слизової оболонки рота. На яснах, язика і губах з'являються блідо-жовті або брудно-сірі струпи, при відторгненні яких на місці їх виникають виразки. Живіт болючий, іноді виникають тонічні судоми на ґрунті уремії. У міру розвитку хвороби настає швидке і різке схуднення, шкіра стає сухою, очі западають, увеїт, температура тіла падає до 36,0-36,5°C. Хвороба триває від 3 до 10 днів, летальність коливається в межах 60-80%. У перехворілих тварин в вигляді ускладнень часто залишаються парези, розлади травлення і хронічний нефрит.

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. Відзначають підвищення температури тіла, слабкість, зниження і втрату апетиту, блювоту. Наприкінці першого тижня виявляють крововиливи. Сеча містить білок і жовчні пігменти. При гострому перебігу результат хвороби в більшості випадків летальний. У більш легких випадках хвороба триває до 10 днів і більше, летальність становить 40-60%.

Патологоанатомічні зміни. У різних видів тварин досить подібні. У жуйних тварин і коней спостерігається жовтяничне забарвлення слизових оболонок і всіх тканин, накопичення в черевній та грудній порожнинах трансудату, крововиливи в підшкірній клітковині, на слизових оболонках кишок, у легенях, нирках, селезінці. Підшкірна клітковина інфільтрована і забарвлена в жовтий колір. Очеревина, сальник та плевра – жовтяничні й вкриті крововиливами. Найяскравіше виражені патологічні зміни в печінці та нирках. Печінка значно збільшена, в'яла, глинисто-червоного або вохристо-жовтого кольору з некротичними осередками та крововиливами. Жовчний міхур переповнений жовчю з домішками крові, слизова оболонка кишок набрякла, геморагічно запалена.

Нирки в'ялі, збільшені, вишнево-глинистого або темно-коричневого кольору, межі між кірковим і мозковим шарами згладжені. На поверхні нирок виявляють крапчасті або плямисті крововиливи. Сечовий міхур переповнений сечею темно-вишневого кольору, пронизаний крапчастими й смугастими крововиливами. Селезінка майже не змінена, трохи збільшена, в'яла. Легені набряклі, серце в'яле, на епікарді – крапчасті крововиливи. Головний мозок набряклий, судини ін'єковані кров'ю. Кров рідка, водяниста, погано згортається.

У свиней жовтяничне забарвлення тканин і геморагічний діатез спостерігаються лише при лептоспірозі, спричиненому *L. icterohaemorrhagiae*. У свиней-лептоспіроносіїв нирки збільшені, тверді, поверхня їх горбиста, зморшкувата. В нирках виявляють сіро-білі осередки некрозу діаметром 1-2 мм, що проникають у глибину кіркового шару, крапчасті крововиливи, межі між кірковим і мозковим шарами згладжені.

Гістологічні зміни при гострому лептоспірозі характеризуються набряком волокон міжчасточкової сполучної тканини печінки, набуханням і десквамацією зірчастих ендотеліоцитів, наявністю ареактивних некрозів, зернистою та жировою дистрофією печінкових клітин. У нирках виявляють зернисту дистрофію та гемосидероз епітелію звивистих каналців, проліферацію ендотелію капілярів у клубочках. При хронічному лептоспірозі та лептоспіроносійстві в печінці виявляють інфільтрацію інтерстиціальної тканини лімфоїдними та гістіоцитарними клітинами, іноді дрібні осередки внутрішньочасточкових клітинних скупчень. У нирках спостерігають проліферацію лімфоїдно-макрофагальних клітин з атрофією паренхіматозних елементів навколо клубочків, у міжканальцевій і особливо периваскулярній сполучній тканині. Виявляють також мукоїдне та фібриноїдне набухання стінок судин мікроциркуляторного русла.

III. ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА ЛЕПТОСПИРОЗУ.

Лабораторна діагностика включає в себе бактеріологічні, серологічні, гематологічні та гістологічні дослідження.

Бактеріологічне дослідження.

Матеріалом для прижиттєвої діагностики служить сеча, цитрована кров, навколоплідна рідина, а при аборті – абортвані плоди. Для посмертної діагностики – нирки, печінка, вмістиме грудної і черевної порожнини. Матеріал для дослідження направляють тільки свіжий (лептоспіри дуже чутливі до впливу фізико-хімічних факторів і гнійної мікрофлори).

Бактеріологічна діагностика полягає у виявленні в досліджуваному матеріалі або органах лабораторних тварин, заражених цим матеріалом, лептоспір шляхом мікроскопії, а також виділення і ідентифікації чистих культур.

Мікроскопія. Лептоспіри погано фарбуються аніліновими фарбами структура мікробної клітини в процесі фарбування порушується. Їх дослідження проводять методом роздавленої краплі під мікроскопом з конденсером "темне поле" 0I-7 або 0I-13 при об'єктиві x40 або x7.

Сечу досліджують протягом 12 годин з часу взяття з умовою зберігання її при температурі не вище 20°C. Необхідно враховувати, що в сечі лептоспіри втрачають рухливість через 3-4 години. Матеріал досліджують без обробки або центрифугують 1 годину при 3000 об/хв., відсмоктують прозорий шар, препарати готують з осаду або надосадової рідини.

Цитратну кров відстоюють і для мікроскопії використовують плазму. Порожнинні ексудати, вміст шлунка, абортвані плоди досліджують без обробки. Кусочки органів (з нирок беруть кірковий шар) ретельно розтирають в ступці з додаванням стерильного фізіологічного розчину в співвідношенні 1:5-1:7. Приготовлену суспензію центрифугують при 3000 об/хв. протягом 10-15 хвилин або відстоюють 2-3 години в холодильнику при 1°-5°. Для мікроскопії використовують надосадову рідину. Досліджуваний матеріал наносять на предметне скло, закривають покрівними скельцями і досліджують в "темному полі" мікроскопа. При мікроскопічному дослідженні сечі достатньо приготувати одну роздавлену краплю, а при дослідженні, суспензії з органів необхідно приготувати 2-3 краплі різної товщини. Проглядати необхідно не менше 100 полів зору. Лептоспіри виявляються найчастіше в сечі і кірковому шарі нирок, рідше в інших органах і тканинах.

Типова лептоспіра при розгляді в "темному полі" мікроскопа являє собою сріблясто-білу пряму або S-подібну вигнуту, з загнутими кінцями нитку. Лептоспіра володіє активним рухом.

Бактеріологічне дослідження (висів на живильні середовища). Для виділення культур лептоспир використовують сироваточні живильні середовища (Любашенко, Фервоорт-Вольфа, Терських і інші), а також альбумінове середовище ДНКІ. В умовах практичних лабораторій найбільш зручним є альбумінове середовище ДНКІ на буферному розчині або на дистильованій воді.

Поживне середовище ДНКІ складається з фосфатно-буферного розчину, рН 7,38; альбумінової фракції сироватки крові овець з фактором росту. Ця фракція додається до основи середовища в кількості 3% (стерильно). Основою середовища є 1/150 молярний (М) фосфатно-буферний розчин з рН 7,38, який автоклавують при температурі 127° протягом 1,5 години.

Фосфатно-буферний розчин готують з двох розчинів – однозаміщеного фосфату калію і двохзаміщеного фосфату натрію. Вказані солі перед приготуванням буферних розчинів просушують протягом 2-3 діб при температурі 37°. Культура може бути виділена тільки при висіві з органів трупа який в літній період зберігався не більше 2-3 години; в зимовий період в охолодженому, але не замороженому стані – 10-12 годин. Посіви проводять з кіркового шару нирок, печінки, крові, спинномозкової рідини, сечі.

Середовище культивують в термостаті при 26-28° до трьох місяців і проглядають один раз в п'ять днів, шляхом мікроскопії краплі з посіяного середовища в «темному полі» мікроскопа. Ріст лептоспир починається на 10-30 день. При виявленні росту культуру необхідно пересіяти в 3-5 пробірок з свіжим середовищем. Типізацію виділених культур проводять серологічно з допомогою лептоспірозних аглютинуючих сироваток.

Біологічні дослідження. Виділити культури шляхом висіву з органів вдається не завжди. Тому суспензією з органів, кров'ю або сечею, в яких при мікроскопії виявлені лептоспіри, заражають внутрічеревно двох 8-10 дснних кролят в дозі 2,0-2,5 мл або двох 3-4 тижневих золотистих хом'яків в дозі 0,5-1,0 мл. На четвертий день одну з двох тварин забивають і проводять висіви з серця, нирок, печінки. За другою твариною спостерігають до 12-14 днів, якщо в цей період вона не гине, то її забивають і досліджують. Культуру лептоспир вдається виділити найчастіше не від загиблих тварин, а від тварин забитих і період прояву клінічних ознак захворювання.

Серологічні дослідження.

Серологічна діагностика лептоспірозу заснована на виявленні специфічних антитіл в крові тварин з допомогою реакції мікроаглютинації і лізису (РМА і Л). Ця реакція є чутливою і специфічною, але потребує особливої уваги і спеціальної підготовки тому що як антигени в цій реакції використовують живі культури лептоспір. В реакції використовують від 7 до 17 еталонних серотипів лептоспір в залежності від лептоспірозої ситуації місцевості. Часто використовують слідуєчі серотипи: *L. icterohaemorrhagiae*, *L. canicola*, *L. pomona*, *L. grippotyphosa*, *L. wolffi*, *L. bataviae*, *L. tarassovi*, *L. javanica*, *L. pyrogenes*, *L. ballum*, *L. cynopteri*, *L. australis*, *L. autumnalis*, *L. hebdomadis*, *L. saxkoebing*, *L. sejroe*, *L. hardjo*.

Перед постановкою реакції мікроаглютинації і лізису беруть 5-15 денні культури лептоспір і досліджують їх під мікроскопом з конденсером «темне поле». Для антигенів відбирають чисті культури лептоспір з типовими морфологічними властивостями, доброю рухливістю, відсутністю самоаглютинації, що містять не менше 50-60 лептоспір в полі зору.

При допомозі реакції мікроаглютинації і лізису в сировотці крові або в сечі хворої і перехворілої лептоспірозою тварини виявляють аглютиніни і лізини.

Феномен аглютинації проявляється в склеюванні між собою 3, 10 і більше лептоспір, вільні кінці яких направлені до периферії, внаслідок чого утворюються скупчення в вигляді "павучків". Аглютинаційним титром сироватки вважають найбільше розведення її, в якому ще є аглютиновані лептоспіри "павучки", при відсутності аглютинації в контрольній пробірці.

Феномен лізису виражається в зернистому набуханні окремих лептоспір і "павучків" і розпаду їх на фрагменти. За літичний титр приймають максимальне розведення сироватки, в якому відмічається різка зернистість. набухання ізольованих або аглютинованих лептоспір, "павучків" при наявності рухливих, вільних лептоспір в контролі. Феномен аглютинації і лізису протікає одночасно, але титр лізису завжди нижчий титру аглютинації, у зв'язку з цим в великих розведеннях позитивних сироваток спостерігається тільки феномен аглютинації.

Реакцію проводять в два етапи: попередній і заключний. Попереднє дослідження сироваток крові проводять в одному розведенні 1:100. Об'єм реакції 0,2 або 0,4 мл. З досліджуваних сироваток готують основне розведення (1:50) Для цього групоною або індивідуальною піпеткою по 0,05 мл кожної сироватки вносять в пробірки Флорінського, після чого додають 2,45 мл фізіологічного розчину. При необхідності мати інші розведення сироваток відповідно зменшують або збільшують об'єм

сироватки або фізіологічного розчину.

При дослідженні сухої крові або сироватки поступають таким чином: фільтрувальний папір з краплею крові (сироватки) подрібнюють ножицями і заливають 2.5 мл фізіологічного розчину. Після екстрагування крові (сироватки) при кімнатній температурі протягом 4-5 годин одержують основне розведення (1:50), яке в дальнішому використовують аналогічно відповідному розведенню нативної сироватки. Сечу від тварин досліджують в таких розведеннях як і сироватку крові.

Антигени вносять в тих же об'ємах, як і розведену сироватку, тобто 0,1 або 0,2 мл, при цьому розведення сироваток збільшується в 2 рази і буде дорівнювати 1:100. Пробірки добре струшують і витримують 1 годину при температурі 37° або на 1,5 години при температурі 26-28°, після чого проводять облік реакції. Всі сироватки крові або групи їх, що дали позитивні або сумнівні результати з яким-небудь антигеном, досліджують індивідуально в заключній реакції, в розведеннях, що дозволяє визначити максимальний титр антитіл кожної сироватки з тими антигенами, з якими були одержані позитивні або сумнівні результати в попередньому дослідженні. Для цього з сироваток крові, які підлягають додатковому дослідженню, г Антигени вносять в тих же об'ємах, як і розведену сироватку, тобто 0,1 або 0,2 мл, при цьому розведення сироваток збільшується в 2 рази і буде дорівнювати 1:100. Пробірки добре струшують і витримують 1 годину при температурі 37° або на 1,5 години при температурі 26-28°, після чого проводять облік реакції. Всі сироватки крові або групи їх, що дали позитивні або сумнівні результати з яким-небудь антигеном, досліджують індивідуально в заключній реакції, в розведеннях, що дозволяє визначити максимальний титр антитіл кожної сироватки з тими антигенами, з якими були одержані позитивні або сумнівні результати в попередньому дослідженні. Для цього з сироваток крові, які підлягають додатковому дослідженню, готують їх основні розведення так як для попередньої реакції.

В пробірки вносять по 0,2 мл фізіологічного розчину. Після цього в перший ряд пробірок додають по 0,2 мл основних розведень сироваток; ретельно струшують, з цього ряду пробірок розведення сироваток по 0, 2 мл переносять в другий ряд пробірок, з другого в третій і інші ряди, одержуючи розведення сироватки 1:100, 1:200, 1:400 і т.д. Потім вносять антигени по 0,2 мл. Після внесення антигену розведення сироваток буде рівнятися 1:200, 1:400 і т.д. Інкубацію проводять 1 годину при температурі 37° або 1, 5 години при 26-28°.

Облік реакції проводять під мікроскопом. Для цього пастерівською піпеткою з грушею з кожної пробірки починаючи з найбільшого розведення сироваток, послідовно наносять на знежирене предметне скло по краплі сироватки з антигеном; краплю накривають покривним склом і зразу проглядають під мікроскопом в «темному полі». При цьому товщина предметного скла не повинна перевищувати 0,8-1,0 мм. Окуляри використовують 10-15, об'єктив 40.

Облік реакції можна також проводити з об'єктивом 20 при окулярі 10-15 без покривного скла. Таким методом на одному предметному склі можна проглянути 8-10 крапель. При цьому необхідно слідкувати, щоб об'єктив не торкався краплі при настроюванні мікроскопа і краплі не зливались між собою. Результати реакції оцінюють по ступеню лізису і аглютинації в наступному порядку;

++++ – вільних лептоспир немає, повний лізис і аглютинація;

+++ – поодинокі вільні лептоспери, виражений лізис і аглютинація;

++ – половина лептоспир вільно рухаються, половина – в "павучках" і лізис;

+ – поодинокі (5-7) "павучки", слабкий лізис;

— – всі лептоспери вільні, повна відсутність аглютинації і лізису.

Титром сироватки вважають найбільше її розведення, при якому феномен лізису і аглютинації або тільки аглютинації (при наявності лізису в менших розведеннях) виражені не менше як в два хрести. Патологічні титри сироваток для різних видів тварин встановлені наступні (таблиця № 1).

Таблиця № 1

Патологічні титри сироваток для різних видів тварин

Вид тварин	Позитивні	Сумнівні
Коні	1 : 800	1 : 400
Велика і дрібна рогата худоба	1 : 400	1 : 200
Свині	1 : 400	1 : 200
Коти, собаки і промислові тварини	1 : 400	1 : 200
Гризуни	1 : 10	1 : 5

Для характеристики, епізоотичної ситуації господарства або визначення імунологічного стану організму серологічні дослідження необхідно проводити повторно через 10-14 днів і враховувати кількість позитивних тварин і титр аглютининів. Необхідно пам'ятати, що тварини, вакциновані проти лептоспірозу, можуть реагувати позитивно або сумнівно по РМА і Л в залежності від термінів вакцинації.

Гематологічні дослідження.

Для встановлення діагнозу можна використовувати кількісні зміни формених елементів крові у хворих тварин. Так, при діагностичному дослідженні у хворих тварин встановлюють:

- зменшення кількості еритроцитів до 1-3 млл,
- зменшення вмісту гемоглобіну до 10-30% ,
- збільшення кількості лейкоцитів до 13-18 тис,
- спостерігається нейтрофілія, еозинофілія, інколи моноцитоз.

Гістологічні дослідження.

Від свіжого трупа беруть кусочки (не більше 3 мм товщини) печінки, нирок, наднирників, легень, лімфатичних вузлів, м'язів, серця і інших органів і фіксують їх в 10-15% розчині формаліну.

Зрізи готують з парафінових блоків і на заморожуючому мікротомі. Зафарбовують гематоксилін-еозином. Для виявлення лептоспир у зрізах користуються імпрегнацією по Левадиті [Методика імпрегнації – з кусочків, зафіксованих формаліном, готують зрізи на заморожуючому мікротомі і вносять їх в дистильовану воду на 5-10 хвилин. Потім зрізи послідовно проводять через 96° спирт при температурі 38° 5-10 хвилин, дистильовану воду 5-10 хвилин, імпрегнація 1,5-3% розчином азотнокислого срібла на дистильованій воді при температурі 37° 1-2 години, поміщають в дистильовану воду на 2-3 хвилини, відновлюють срібло в 0,5-1% розчині гідрохінону на 50° спирті при температурі 37° 1-2 години, поміщають в дистильовану воду на 5 хвилин, в спирти наростаючої концентрації (70-96-100°), ксилол, бальзам. Лептоспіри зафарбовуються в чорний (темно-коричневий колір, тканина органу – в буровато-жовтий колір. Препарати зберігають в темноті].

Найбільш виражені зміни при лептоспірозі виявляють в печінці і нирках. В клітинах паренхіми, ниркових дольках, розміщених ближче до центральної вени, виражена зерниста або жирова дегенерація.

IV. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНА ДІАГНОСТИКА.

При постановці діагнозу необхідно враховувати, що тварини-лептоспіроносії (особливо свині) і тварини, в крові яких є антитіла, можуть загинути від інших інфекційних і незаразних захворювань.

Лептоспіроз великої і дрібної рогатої худоби необхідно

диференціювати від бруцельозу, піроплазмозів, злякисної катаральної гарячки, кампілобактеріозу (вібріозу), трихомонозу, сальмонельозу, пневмоентеритів вірусної етіології і лістеріозу.

У свиней виключають бруцельоз, сальмонельоз, чуму, бешиху, дизентерію, мікотоксикози, порушення обміну речовин (захворювання викликані білковою, вітамінною та мінеральною нестачею).

У коней виключають інфекційний енцефаломієліт, інфекційну анемію.

У собак і хутрових звірів – чуму м'ясоїдних, інфекційний гепатит, вірусний ентерит і сальмонельоз.

V. ЛІКУВАННЯ.

Для специфічного лікування лептоспірозу використовують полівалентну гіперімунну сироватку, яка містить специфічні антитіла до лептоспір шести серогруп: *L. pomona*, *L. tarassovi*, *L. hebdomadis*, *L. grippotyphosa*, *L. icterohaemorrhagiae* і *L. canicola*. Вона виготовляється шляхом гіперімунізації волів-продуцентів культурами лептоспір. Лікувальний ефект сироватки найвищий в ранній стадії захворювання. При важкому перебігу хвороби сироватку вводять повторно. Тварини, піддані лікуванню сироваткою при гострому перебігу лептоспірозу, виздоровлюють, але залишаються лептоспіроносіями. Сироватка не профілакує аборти. Вона може бути добрим диференціально-діагностичним засобом, відсутність лікувального ефекту після її введення свідчить про нелептоспірозну етіологію захворювання.

Сироватку вводять підшкірно в таких дозах.

Вид тварин		Доза (мл.)	
		Профілактична	Лікувальна
Велика рогата худоба, коні	до 1 року	10 – 20	20 – 40
	1 – 2 роки	10 – 20	40 – 80
	старші 2 роки	40 – 50	80 – 120
Вівці, свині, лисиці, псці	до 6 місяців	3 – 10	5 – 10
	від 6 міс. до 1 р.	15	10 – 20
	старші 1 року	15	20 – 30

Крім гіперімунної сироватки для лікування застосовують антибіотики. Зокрема:

– стрептоміцина сульфат (внутрішньом'язево в дозі 15-20 тис. О.Д./кг маси тіла з інтервалом 12 годин протягом 5 днів);

– дитетрациклін (внутрішньом'язево по 30 тис. О.Д./кг маси тіла двічі через 48-72 години);

– канаміцин (внутрішньом'язево в дозі 15 тис О.Д./кг маси тіла тричі на добу з інтервалом 8 годин, протягом 4-5 днів).

Одночасно проводять симптоматичне лікування – внутрішньовенно 40% розчин глюкози (5-500 мл), всередину глауберову сіль (25-500,0), гексаметилентетрамін (0,5-20,0), кофеїн підшкірно (0,1 -5,0).

VI. СПЕЦИФІЧНА ПРОФІЛАКТИКА.

Перехворювання лептоспірозом супроводжується формуванням на початку нестерильного, а потім стерильного (по закінченню лептоспіроносійства) імунітету високої специфічності, напруженості і значної тривалості. Для активної імунізації тварин проти лептоспірозу в Україні рекомендовані такі вакцини.

Вакцина проти лептоспірозу тварин, моновалентна.

ІВМ НААН України.

Опис. Рідина сірувато-білого кольору з осадом. При зберіганні утворюється сірувато-білуватий осад, що при струшуванні легко розбивається до утворення гомогенної суспензії.

Склад. Інактивована культура вакцинних штамів лептоспір однієї з серогруп, назву якої обов'язково вказують на етикетці.

Застосування. Активна імунізація всіх видів сільськогосподарських тварин, собак, хутрових звірів проти лептоспірозу вакциною, до складу якої входять лептоспіри тієї серогрупи, що виявлена у тварин у певному господарстві або в певній місцевості.

Дозування. Перед застосуванням та в процесі щеплення флакони з вакциною збовтують до одержання однорідної суспензії. Вакцину вводять в/м в ділянці середньої третини шиї у дозах:

- великій і дрібній рогатій худобі, свиням, верблюдам, коням, віслюкам, мулам у віці від 2-3 міс. до 1 року - в об'ємі 3,0 мл; старше 1 року й дорослим – в об'ємі 5,0 мл з наступною ревакцинацією в тих же дозах через 6 міс.;
- собакам, лисицям, песцям - у віці від 2-3 міс. до 6 міс. - в об'ємі 1,0 мл, а після 6 міс. і дорослим - 2,0 мл з наступною ревакцинацією в тих же дозах через 6 міс.;
- норкам з 2-3-міс. віку і старше - в об'ємі 1,0 мл з наступною ревакцинацією в тих же дозах через 6 міс.

Протипоказання. Не можна щепити тварин в останній місяць вагітності й у перший тиждень після родів, а також 7 діб після дегельмінтизації.

Застереження. Вакцина, що була заморожена, для застосування не придатна. При наявності у флаконі з вакциною сторонніх домішок, плісняви, пластівців, які не розбиваються при струшуванні тощо, при порушенні щільності закупорки, відсутності етикетки, а також при невикористанні препарату в день відкривання флакону, вакцину бракують і знешкоджують 30-40 хвилин кип'ятінням.

Форма випуску. Флакони по 20, 100, 200 мл.

Зберігання. В закритому сухому темному приміщенні при 4-8°C.

Термін придатності. 12 місяців.

Вакцина проти лептоспірозу полівалентна (bovis).

ДП «Сумська біологічна фабрика»

Склад. Містить суспензію клітин штамів *Leptospira interrogans* серогруп *Grippotyphosa* (штам ВДНКІ-1), *Icterohaemorrhagiae* (штам ВДНКІ-2), *Tarassovi* (штам ВДНКІ-4), *Hebdomadis* (штам Kabura), *Sejroe* (штам 493 Poland та Hardjoprajtno).

Фармацевтична форма. Гомогенна рідина сіро-білого кольору з жовтуватим відтінком і осадом. При зберіганні осідає сіро-білий осад. При струшуванні він легко розбивається в гомогенну ввесь.

Фармакологічні властивості. Полівалентна вакцина є біологічним препаратом, яка стимулює вироблення антитіл проти відповідних сероварів лептоспір. Напруженість імунітету зберігається протягом 6 місяців після вакцинації.

Показання. Вакцина проти лептоспірозу тварин полівалентна (варіант bovis) призначена для профілактичного щеплення тварин, з метою запобігання захворювання на лептоспіроз та абортів, що пов'язані з даним захворюванням. Вакцину застосовують переважно для великої рогатої худоби та тварин, в яких діагностуються відповідні серогрупи лептоспір, що виявлені у тварин цього господарства або цієї місцевості. Даний імунобіологічний препарат застосовують у неблагополучних щодо лептоспірозу господарствах або загрозовій зоні.

Протипоказання. Заборонено вакцинувати тварин на останньому місяці вагітності і в перший тиждень після пологів, а також 7 днів після дегельмінтизації.

Особливі вказівки. При здійсненні заходів з оздоровлення тварин від лептоспірозу через 14-21 добу після вакцинації (максимальне накопичення в

організмі антитіл) тварину обробляють стрептоміцин-сульфатом у дозі 15-20 тис. ОД/кг з інтервалом 12 годин протягом 5 днів. Цю процедуру рекомендовано проводити в один день, так, що б всі тварини баз винятків були оброблені.

Спосіб застосування і дози. Вакцину вводять внутрішньом'язово з дотриманням правил асептики у дозах відповідно до віку тварин. Щеплюють тварин одноразово, а ревакцинацію здійснюють через 6 місяців одноразовим щепленням.

Вид та вік тварин	Дози, мл	
	Вакцинація	Ревакцинація
велика і мала рогата худоба, верблюди, коні, віслюки, мули з 2-3 місячного віку до року	3,0	3,0
велика і мала рогата худоба, верблюди, коні, віслюки, мули старше 1 року й дорослим	5,0	5,0
свині з 2-3 місячного віку до року	3,0	3,0
свині старше 1 року й дорослим	5,0	5,0
собаки, лисиці, песці з 2-3 місячного віку до 6 місяців	1,0	2,0
собаки, лисиці, песці старше 6-ти місяців і дорослих	2,0	2,0
норки з 2-3 місячного віку і старше	1,0	1,0

Напружений імунітет у щеплених тварин з'являється через 2-3 тижні після введення препарату і триває протягом 6-ти місяців. Вираженість та тривалість імунітету залежить від фізіологічного стану щеплених тварин.

Умови зберігання. В сухому темному місці при температурі 4-8°C

Термін придатності. 12 місяців.

Вакцина проти лептоспірозу полівалентна (suis).

ДП «Сумська біологічна фабрика»

Склад. Містить суспензію клітин штамів *Leptospira interrogans* серогруп *Icterohaemorrhagiae* (штам ВДНКІ-2), *Tarassovi* (штам ВДНКІ-4), *Pomona* (штам ВДНКІ-6), *Australis* (штам Yez bratislava).

Фармацевтична форма. Гомогенна рідина сіро-білого кольору з жовтуватим відтінком і осадом. При зберіганні осідає сіро-білий осад. При струшуванні він легко розбивається в гомогенну суспензію.

Фармакологічні властивості. Полівалентна вакцина є біологічним препаратом, яка включає в себе *Leptospira interrogans* серовари *Icterohaemorrhagiae*, *Pomona*, *Tarassovi*, *Australis*. Вакцина стимулює вироблення антитіл проти відповідних сероварів лептоспір. Напруженість імунітету зберігається протягом 6 місяців після вакцинації.

Показання. Вакцина проти лептоспірозу тварин полівалентна (варіант suis) призначена для профілактичного щеплення тварин, з метою запобігання захворювання на лептоспіроз та абортів, що пов'язані з даним захворюванням. Вакцину застосовують переважно для свиней та тварин в яких діагностуються відповідні серогрупи лептоспір, що виявлені у тварин цього господарства або цієї місцевості. Даний імунобіологічний препарат застосовують у неблагополучних щодо лептоспірозу господарствах або загрозовій зоні.

Протипоказання. Заборонено вакцинувати тварин на останньому місяці вагітності і в перший тиждень після пологів, а також 7 днів після дегельмінтизації.

Особливі вказівки. При здійсненні заходів з оздоровлення тварин від лептоспірозу через 14-21 добу після вакцинації (максимальне накопичення в організмі антитіл) тварина обробляють стрептоміцин-сульфатом у дозі 15-20 тис. ОД/кг з інтервалом 12 годин протягом 5 днів. Цю процедуру рекомендовано проводити в один день, так, що б всі тварини баз винятків були оброблені.

Спосіб застосування і дози. Вакцину вводять внутрішньом'язево з дотриманням правил асептики у дозах відповідно до віку тварин. Щеплюють тварин одноразово, а ревакцинацію здійснюють через 6 місяців одноразовим щепленням.

Вид та вік тварин	Дози, мл	
	вакцинація	ревакцинація
свиням з 2-3 місячного віку до року	3,0	3,0
свиням старше 1 року й дорослим	5,0	5,0
великій і малій рогатій худобі, верблюдам, коням, віслюкам, мулам з 2-3 місячного віку до року	3,0	3,0
великій і малій рогатій худобі, верблюдам, коням, віслюкам, мулам старше 1 року й дорослим	5,0	5,0
собакам, лисицям, песцям з 2-3 місячного віку до 6 місяців	1,0	2,0
собакам, лисицям, песцям старше 6-ти місяців і дорослих	2,0	2,0
норкам з 2-3 місячного віку і старше	1,0	1,0

Напружений імунітет у щеплених тварин з'являється через 2 тижні після введення препарату і триває протягом 6-ти місяців. Вираженість та тривалість імунітету залежить від фізіологічного стану щеплених тварин.

Термін придатності, умови зберігання. Зберігати в сухому темному місці при температурі від 4°C до 8°C протягом 12 місяців.

Вакцина проти лептоспірозу, інактивована.

Сумська біофабрика, Україна

Склад. Містить суспензію клітин штамів *Leptospira interrogans* серогруп *Grippotyphosa* (штам ВДНКІ-1), *Icterohaemorrhagiae* (штам ВДНКІ-2), *Tarassovi* (штам ВДНКІ-4), *Hebdomadis* (штам Kabura), *Sejroe* (штам 493 Poland та Hardjoprajtno).

Фармацевтична форма. Гомогенна рідина сіро-білого кольору з жовтуватим відтінком і осадом. При зберіганні осідає сіро-білий осад. При струшуванні він легко розбивається в гомогенну ввесь.

Фармакологічні властивості. Полівалентна вакцина є біологічним препаратом, яка стимулює вироблення антитіл проти відповідних сероварів лептоспір. Напруженість імунітету зберігається протягом 6 місяців після вакцинації.

Показання. Вакцина проти лептоспірозу тварин полівалентна (варіант *bovis*) призначена для профілактичного щеплення тварин, з метою запобігання захворювання на лептоспіроз та абортів, що пов'язані з даним захворюванням. Вакцину застосовують переважно для великої рогатої худоби та тварин, в яких діагностуються відповідні серогрупи лептоспір, що виявлені у тварин цього господарства або **Лептоспіроз**.

БіоБос L – вакцина проти лептоспірозу великої рогатої худоби, інактивована.

Біовета, Чеська республіка

Склад. Лептоспіри *Leptospira borgpetersenii*, серовар *hardjo*, тип *hardjo-bovis*.

Показання до застосування. Вакцина призначена для активної імунізації великої рогатої худоби віком 4 тижні та старше проти лептоспір (серовар *hardjo*, тип *hardjo-bovis*) з метою захисту ембріонів і плодів, запобігання інфікування і виділення лептоспір, особливо з сечею.

Дозування, шляхи введення і схема вакцинації. Доза: 2 мл. Шлях введення: підшкірно.

Первинна вакцинація – введення 2 доз з інтервалом в 4-6 тижнів, при цьому другу вакцину слід вводити не менше ніж за 4 тижні до парування. Основна дія вакцини полягає в запобіганні виділення лептоспір із сечею. Якщо другу дозу вакцини ввести за 2 тижні до парування, то знижується ймовірність зачаття. Телят можна прищеплювати з 4-тижневого віку. Первинна вакцинація здійснюється введенням 2 доз. Телят, які досягли парувального віку (телечок, нетелей), можна прищепити один раз до парування.

Повторна вакцинація – для підтримки стійкого імунітету слід щорічно проводити повторну вакцинацію із застосуванням одноразової дози не менше ніж за 2 тижні до спарювання. Імунітет виробляється через 4 тижні після первинної вакцинації (після 2 доз вакцини) і зберігається протягом 12 місяців.

Умови зберігання. В холодильнику при температурі 2-8°C.

Термін придатності. 2 роки.

Біо Бос Л(6) – вакцина інактивована проти лептоспірозу ВРХ.

Біовета, Чеська республіка

Склад. *Leptospira pomona; Leptospira hardjo, тип hardjobovis; Lesptospira hardjo, тип hardjoprajitno; Leptospira grippotyphosa; Leptospira icterohaemorrhagiae; Leptospira canicola.*

Фармацевтична форма. Суспензія.

Спосіб застосування та дози. Вакцину вводять підшкірно (в ділянці шиї) у дозі 2 мл.

Схема вакцинації. Основна вакцинація: тварин вакцинують двічі з інтервалом 4-6 тижнів таким чином, щоб друга вакцинація відбулась не пізніше, ніж за 4 тижні до осіменіння. Телят щеплюють двічі з інтервалом 4 тижні, починаючи з 4-тижневого віку. Нетелей вакцинують одноразово перед осіменінням.

Ревакцинація: для підтримання імунітету рекомендується щорічна ревакцинація однією дозою вакцини за 2 тижні до осіменіння.

Умови зберігання. В сухому темному місці при температурі 2-8°C.

Термін придатності. 2 роки.

Сироватки групі аглютинуючі лептоспірознi.

ІВМ НААН України.

Опис. Ліофільно висушені сироватки являють собою пористу масу світло-рожевого або рожевого кольору, що легко розчиняються за 1-2 хв в 1 мл дистильованої води. При розчиненні вмісту флакона утворюється прозора або опалесцентна рідина світло-рожевого або рожевого кольору.

Склад. Сироватки випускають у наборах двох видів. Перший набір містить сироватки до лептостр 7 серогруп Грипотіфоза, Помона, Іктерогеморагія, Каніколя, Тарасові, Гебдомадіс, Сейро, другий - до лептостр 20 серогруп і вміщують сироватки, що перераховані у першому наборі, а також Аутумналіс, Пірогенес, Балюм, Аустраліс, Явашка, Циноптері, Целедоні, Панама, Семаранга, Шермані, Батавія, Міні, Луїзіана.

Застосування. Групові аглютинуючі лептоспірози сироватки призначені для визначення серогрупової відповідності штамів лептостр, що використовуються у якості антигенів у реакції мікроаглютинації при діагностиці лептоспірозу, для виготовлення біопрепаратів, при виділенні із патологічного матеріалу та об'єктів зовнішнього середовища

Форма випуску. Флакони по 1 мл.

Зберігання. У сухому темному місці при 1-5°C.

Термін придатності. 18 місяців.

VII. ЗАХОДИ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ОЗДОРОВЛЕННЯ ТВАРИН ВІД ЛЕПТОСПИРОЗУ (інструкція від 15 березня 1994 р.)

1. Загальні положення

Лептоспіроз – інфекційне захворювання сільськогосподарських тварин, диких гризунів і м'ясоїдних, що проявляється гарячкою, жовтяницею, атонією кишечника, гемоглобінурією, анемією, некрозами слизових оболонок і шкіри та у неімунних свиноматок і, рідше, у корів абортами в останній місяць вагітності, народженням нежиттєздатного приплоду, перегулами і безплідністю. Захворювання характеризується наявністю природних вогнищ.

До лептоспірозу сприйнятлива також і людина.

Економічні збитки, заподіяні лептоспірозом, полягають у загибелі тварин, вибраковці туш, зниження продуктивності і працездатності, а також у затратах на організацію заходів по боротьбі із захворюванням.

Збудниками хвороби є вид патогенних лептоспір, який містить 202 серовари, об'єднаних в 23 серологічні групи.

Перебіг захворювання гострий, підгострий, хронічний та безсимптомний, що проявляється в будь-який час року, але частіше в пасовищний період.

Джерелом інфекції можуть бути перехворілі тварини - лептоспіроноси, факторами передачі інфекції - пасовища, водопої, корми, мишовидні гризуни.

2. Діагностика лептоспірозу.

2.1. Діагноз може бути встановлений комплексно на підставі епізоотологічних даних, клінічних ознак, патологоанатомічних змін і лабораторних досліджень.

2.2. З метою своєчасного виявлення захворювання проводять дослідження сироваток крові тварин по реакції мікроаглютинації (надалі - РМА).

2.2.1. На племпідприємствах, станціях (пунктах) штучного осіменіння, племінних господарствах, (фермах) всіх плідників двічі на рік.

2.2.2. Свиней, велику і дрібну рогату худобу перед їх виводом і вводом (ввозом) для племінних та користувальних цілей (за винятком тварин на забій та відгодівлю) поголовно.

2.2.3. В усіх інших випадках при підозрі на лептоспіроз.

2.3. Відбір матеріалу для лабораторного дослідження проводять згідно з чинними Методичними вказівками по лабораторній діагностиці лептоспірозу тварин.

2.4. У хворих та підозрілих у захворюванні тварин досліджують кров і сечу, а у загиблих - паренхіматозні органи. Кров беруть від усієї групи, але не менше, як від 50 тварин. Повторне взяття крові при необхідності проводять через 7-10 днів у тих же тварин.

Мікроскопію сечі проводять безпосередньо у господарстві не менше як від 100 тварин. Дослідження припиняють після виявлення лептоспір в одній з проб. На фермах з поголів'ям менше 100 голів досліджують всіх тварин.

Патологічний матеріал досліджується з моменту взяття протягом 6 годин влітку і 10-12 годин при зберіганні в охоложеному стані при температурі +4 +6°C. Мікроскопію сечі проводять: при температурі повітря 20-25°C протягом 6-8 годин, при температурі повітря 16-20°C протягом 10-12 годин з моменту взяття. У більш віддалений час виявлення лептоспір значно знижується.

2.5. Діагноз на лептоспіроз вважають встановленим, а господарство (ферму, відділення, підприємство, станцію, пункт штучного осіменіння, свинарник, гурт і т.п.) неблагополучним в кожному з таких випадків.

2.5.1. Культура лептоспір виділена із патологічного матеріалу або із органів лабораторних тварин, заражених досліджуваним матеріалом.

2.5.2. Лептоспіри виявлені при мікроскопічному дослідженні в крові чи суспензії із органів тварин, абортваному плоді, сечі чи органах

лабораторних тварин, що загинули після зараження досліджуваним матеріалом.

2.5.3. Антитіла, виявлені в сироватці крові більше, ніж у 20 процентів досліджених тварин в титрі 1:50 у невакцинованих, і 1:100 і більше у вакцинованих. При виявленні меншої кількості позитивних реакцій проводять мікроскопію сечі. При негативних результатах мікроскопії сечі проводять повторне дослідження сироватки крові і сечі раніше досліджених тварин через 15-30 днів.

Виявлення лептоспир чи антитіл при повторному дослідженні у тварин, які не мали їх при попередньому дослідженні, чи наростання титру антитіл в 5 та більше разів свідчить про неблагополуччя господарства.

2.6. Лептоспіроз вважають причиною аборту (мертвонародження) при виявленні:

2.6.1. Лептоспир в органах (тканинах, рідинах) плоду або навколоплідних водах;

2.6.2. Антитіл до лептоспир у сироватці крові плоду в РМА в розведенні 1:5 (з антигеном 1:10) та більше.

Лептоспіроз вважають причиною загибелі тварин при наявності клінічних ознак у хворих тварин і патологоанатомічних змін, характерних для лептоспірозу, підтверджених виявленням лептоспир в крові чи паренхіматозних органах.

3. Профілактика лептоспірозу.

3.1. З метою запобігання захворюванням тварин лептоспірозом власники худоби, керівники господарств, спеціалісти ветеринарної медицини зобов'язані:

3.1.1. Здійснювати контроль за клінічним станом тварин і при підозрі на лептоспіроз проводити відбір і пересилку патматеріалу для лабораторних досліджень.

3.1.2. Комплектування господарств (ферм), підприємств, станцій штучного осіменіння проводити клінічно здоровими тваринами, які не мають в сироватці крові специфічних лептоспірозних антитіл.

3.1.3. Всіх тварин, що надходять чи виводяться з господарства, карантинувати, і в період карантину досліджувати сироватки крові на лептоспіроз в РМА з лептоспірами 7 груп: *помона, тарасові, гебдомадіс, сейро, гриппотифоза, іктерогеморрагія, каніколя*. Свиней, яких вводять в господарства для племінних цілей, обробляють стрептоміцин-сульфатом у

дозі 15-20 тис. од./кг з інтервалом 12 годин протягом 5 днів незалежно від результатів досліджень.

Комплектування відгодівельних господарств дозволяється проводити клінічно здоровими тваринами з благополучних господарств без дослідження на лептоспіроз.

3.1.4. Не допускати контакту тварин з худобою неблагополучних по лептоспірозу господарств, ферм, орендарів, власників тварин, населених пунктів, на пасовищі, в місцях водопою і т.д., не випасати невакцинованих тварин на території природного вогнища лептоспірозу.

3.1.5. Систематично знищувати гризунів в тваринницьких приміщеннях, на території ферм, в місцях збереження кормів і т.д., в терміни проведення дератизації санітарно-епідеміологічною службою.

4. Заходи по оздоровленню тварин від лептоспірозу.

4.1. При встановленні діагнозу на лептоспіроз органи місцевого самоврядування, місцеві органи державної виконавчої влади за поданням головного лікаря ветеринарної медицини району, міста, району у місті виносять рішення про оголошення господарства (його самостійної частини) або населеного пункту неблагополучним, вводять карантинні обмеження тварин та затверджують план заходів по ліквідації цього захворювання.

Одночасно головний лікар ветеринарної медицини району, міста, району в місті повідомляє про це управління державної ветеринарної медицини області та головного лікаря районної санепідстанції.

4.2. Спеціалісти ветеринарної медицини проводять клінічний огляд тварин з вимірюванням температури тіла у підозрілих на захворювання тварин. Хворих і підозрілих на захворювання тварин ізолюють, лікують гіперімунною сироваткою згідно з настановою по застосуванню і антибіотиками (стрептоміцин-сульфат – внутрішньом'язово по 25 тис. од. на кг. маси тварин з інтервалом 12 годин протягом 4-5 днів; для свиней, крім того, дитетрациклін внутрішньом'язово по 30 тис. од./кг. маси двічі через 48-72 години; канаміцин вводять внутрішньом'язово в дозі 15 тис. од./кг маси тіла тричі на добу з інтервалом 8 годин протягом 4-5 днів).

4.3. За умовами карантинних обмежень забороняється:

- вивід (вивіз) тварин із неблагополучного господарства і використання хворих тварин для відтворення, продаж тварин населенню;
- перегрупування тварин без дозволу головного лікаря господарства;
- вивід не вакцинованих проти лептоспірозу тварин;

- випас, водопій не вакцинованих тварин, де випасалися хворі лептоспірозом тварини;
- використання м'яса, продуктів забою від хворих і підозрілих у захворюванні тварин на харчові і кормові цілі без відповідного знешкодження згідно Правил ветеринарного огляду забійних тварин та ветеринарно-санітарної експертизи м'яса і м'ясних продуктів;
- використання молока від хворих тварин в господарських цілях без кип'ятіння. Молоко від клінічно здорових тварин, сироватки крові яких дають позитивну РМА без наростання титру, використовують без обмежень.

4.4. Плідників, інфікованих лептоспірами (позитивна РМА або лептоспіри в сечі), ізолюють, припиняють взяття сперми, обробляють лептоспіроцидними препаратами. Через 10-12 днів ефективність лікування контролюють шляхом мікроскопії сечі. При виявленні лептоспір в сечі повторюють курс лікування і перевірку його ефективності. Запаси сперми, одержаної від плідників-лептоспіроносіїв за 6 місяців до встановлення діагнозу, знищують.

4.5. Корми, до яких мали доступ хворі лептоспірозом тварини, згодують вакцинованому проти лептоспірозу поголів'ю.

4.6. Плідників на племпідприємствах (станціях, пунктах штучного осіменіння), розташованих в зонах природного вогнища лептоспірозу, вакцинують проти лептоспірозу.

4.7. Повторне дослідження сироватки крові в РМА і мікроскопію сечі всіх плідників на раніше неблагополучному підприємстві (станції) проводять через три місяці і при одержанні негативних результатів надалі кожні 6 місяців.

4.8. Забій хворих тварин проводять на санітарній бойні, а при її відсутності - забійному цеху м'ясокомбінату в кінці зміни після видалення із залу всіх туш і субпродуктів. Приміщення і обладнання цеху після забою тварин дезінфікують. Продукти забою використовують згідно з Правилами ветеринарного огляду забійних тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса і м'ясопродуктів.

4.9. В розплідниках службового собаківництва ізолюють клінічно хворих тварин і підозрілих у захворюванні собак, лікують їх гіперімунною сироваткою і стрептоміцин-сульфатом. Стрептоміцин-сульфат вводять хворим собакам 1 раз на добу протягом 4-5 днів по 25 тис. од./кг маси тіла.

Клінічно здорових собак всіх вікових груп вакцинують проти лептоспірозу. Продаж собак із неблагополучного по лептоспірозу розплідника забороняється.

4.10. Після ізолювання хворих тварин та підозрілих у захворюванні лептоспірозом у приміщенні та загонах проводять механічне очищення і дезінфекцію 1-2 процентним розчином формаліну, 2 процентним розчином їдкого натру, освітленим розчином хлорного вапна, який містить 3 проценти активного хлору.

4.11. Господарство (ферма, гурт) вважається оздоровленим від лептоспірозу після проведення ветеринарних заходів і при відсутності хворих тварин і тварин лептоспіроносіїв.

Перед зняттям карантинних обмежень через 1-2 місяці після проведення заходів досліджують в РМА не менше 50 проб сироваток крові молодняка (не повинно бути позитивних реакцій) і не менше 100 проб сечі від кожної 1000 дорослих тварин, але не менше ніж від 100 тварин, серед яких не повинно бути лептоспіроносіїв. Реакція мікроаглютинації у дорослих тварин може лишатися позитивною. Повторне обстеження на лептоспіроз в раніше неблагополучних господарствах проводять через 6 місяців після зняття карантинних обмежень.

5. Ветеринарна обробка тварин яких виводять (вивозять) із господарства.

5.1. Вивід (вивіз) тварин для племінних і користувальних цілей дозволяється із господарств, благополучних по лептоспірозу.

5.2. Призначених до продажу тварин утримують в карантині і досліджують сироватки крові в РМА на лептоспіроз, свиней, крім того, обробляють стрептоміцин-сульфатом в дозі 15-20 од./кг з інтервалом 12 годин протягом 5 днів незалежно від результатів лабораторних досліджень. При одержанні негативних результатів досліджень по всій групі вивід (вивіз) тварин дозволяється без обмежень.

При виявленні у тварин антитіл у крові всю групу залишають в господарстві і проводять додаткові дослідження для вирішення питання про благополуччя господарства по лептоспірозу згідно пункту 2.4. цієї Інструкції.

5.3. Вивід (вивіз) молодняка із господарств, в яких є поодинокі (до 10 процентів) тварини з позитивною РМА, при відсутності лептоспір в сечі дозволяється в межах області за згодою з обласним управлінням державної ветеринарної медицини в господарства з аналогічною ситуацією по лептоспірозу після обробки стрептоміцин-сульфатом.

6. Специфічна профілактика.

6.1. Вакцинацію проти лептоспірозу проводять згідно з чинними настановами по застосуванню вакцин з тими серотипами і сероварами, які виявлені при діагностиці у тварин даного господарства:

- в неблагополучних по лептоспірозу господарствах;
- у відгодівельних господарствах, де поголів'я комплектують без обстеження на лептоспіроз;
- при випасанні тварин на пасовищах в зоні природного вогнища лептоспірозу;
- при виявленні в господарствах тварин, сироватка крові яких реагує в РМА.

6.2. Вакцинація попереджає захворювання, аборти, виключає формування лептоспіроносійства. Імунізація частини поголів'я не припиняє епізоотичний процес в господарстві, тому що постійно залишаються неімунні, сприйнятливі до лептоспірозу тварини.

7. Охорона людей від зараження лептоспірозом.

7.1. Керівники господарств, ферм, орендарі, власники тварин зобов'язані:

7.1.1. Забезпечити всіх працівників тваринництва спецодягом і спецвзуттям;

7.1.2. Забезпечити інструктаж обслуговуючого персоналу про заходи особистої гігієни при лептоспірозі;

7.1.3. Забезпечити в кожному тваринницькому приміщенні умивальник, мило, рушник, аптечку першої допомоги, ємкість з дезрозчином, а також приміщення, обладнані для зберігання спецодягу і спецвзуття;

7.1.4. При наявності захворювання лептоспірозом серед тварин терміново вживати заходів до попередження зараженню людей, наданню допомоги по виявленню джерел інфекції.

8. Відповідальність за порушення карантинних обмежень тварин та інших ветеринарно-санітарних правил

8.1. Працівники господарств, ферм, орендарі та власники тварин, які допустили порушення карантинних обмежень та інших ветеринарно-санітарних правил, визначених в цій Інструкції, несуть відповідальність згідно чинному законодавству.

VIII. КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ.

1. Хто вперше описав лептоспіроз у людей.
2. Збудник лептоспірозу.
3. Хто є позитивними носіями лептоспір.
4. Основний шлях зараження травоядних тварин.
5. Основний метод діагностики лептоспірозу.
6. Що беруть для мікроскопічного дослідження від хворих та підозрілих в захворюванні тварин.
7. Основні клінічні ознаки лептоспірозу.
8. Що роблять з молоком одержаним від хворих тварин.
9. Як поступають з хворими тваринами.
10. Засоби специфічної профілактики лептоспірозу.
11. Лікування хворих тварин при лептоспірозі.
12. Якими даззасобами проводять дезінфекцію приміщень.
13. Коли господарство вважають оздоровленим від лептоспірозу.
14. Через який період проводять повторне обстеження у раніше неблагополучному господарстві.

ІХ. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.

1. Інфекційні хвороби тварин /Б.Ф. Бессарабов, А.А. Сидорчук, Є.С. Воронін; Під ред. А.А. Сидорчука. – М.: Колос, 2007. – 671 с.

2. Карішева А.Ф. Спеціальна епізоотологія: Підручник. – К.: Вища освіта, 2002. – 703 с.

3. Кісера Я.В. Нормативно-правові акти щодо профілактики та ліквідації інфекційних захворювань спільних для кількох видів тварин /Я.В. Кісера, Л.Я. Божик //Навчальний посібник з грифом Міністерства освіти і науки України. – Львів: В-во «Сполом». – 2013. – 170с.

4. Кісера Я.В. Інфекційні хвороби собак і котів. Навчальний посібник для студентів спеціальності 8.11010101 „Ветеринарна медицина”. /Я.В. Кісера, Л.Я. Божик. – Львів, 2016. – 196 с.

5. Кісера Я.В. Імунобіологічні препарати /Я.В. Кісера, Л.Я. Божик, Ю.В. Мартинів, Т.С. Матвіїшин, Т.О. Пундяк //Навчальний посібник з грифом ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. – Львів: В-во «Сполом». – 2020. – 358с.

6. Кравців Р. Інфекційні хвороби великої рогатої худоби /Р. Кравців, Я. Злонкевич, Б. Корж, І. Олексюк –Львів, 2001. – 394 с.

7. Кузьмин В. А. Инфекционные болезни животных: учебное пособие для студентов /В.А. Кузьмин.; под ред.: А.А. Кудряшова, А.В. Святковского. – СПб.: Лань, 2007. – 235 с.

8. <https://laskavet.ru/therapy/leptospiroz-u-sobak/>

9. <http://aybolit.rv.ua/infekcionnye-hvorobu/leptospiroz/index.html>

10. <https://vetmarket.ltd/info/disease/leptospiroz/>

11. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0524-02#Text>