

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ І ТЕХНОЛОГІЙ
У ТВАРИННИЦТВІ

Кафедра інфекційних та інвазійних хвороб

Конспект лекцій
до розділу «Загальна епізоотологія»
з дисципліни «Епізоотологія та інфекційні хвороби»
для здобувачів другого (магістерського) рівня
вищої освіти
спеціальності 211 «Ветеринарна медицина»



м. Кам'янець-Подільський
2023 рік

УДК 619:616.9-036

Укладач:

Тетяна КАРЧЕВСЬКА,

доцентка кафедри інфекційних та інвазійних хвороб,
кандидатка ветеринарних наук

*Рекомендовано до друку науково-методичною радою
Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»
(протокол № 2 від 29.03. 2023 р.)*

Рецензенти:

Микола РАДЗИХОВСЬКИЙ,

доктор ветеринарних наук, доцент, професор кафедри епізоотології,
мікробіології і вірусології Національного університету біоресурсів і
природокористування України;

Сергій КЕРНИЧНИЙ,

завідувач кафедри ветеринарного акушерства, внутрішньої патології та
хірургії, доцент, кандидат ветеринарних наук

Конспект лекцій до розділу « Загальна епізоотологія » з дисципліни
«Епізоотологія та інфекційні хвороби» для здобувачів другого
(магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 211 «Ветеринарна
медицина»/ Тетяна КАРЧЕВСЬКА. Кам'янець-Подільський: ЗВО«ПДУ»,
2023. 74 с.

Методична розробка дасть можливість здобувачам краще опрацювати
теоретичний матеріал щодо основних законів і категорій епізоотології,
вчення про інфекцію та імунітет, епізоотичний процес, профілактику та
ліквідацію інфекційних хвороб тварин.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. Тема 1. Вступ в епізоотологію. Закони і категорії епізоотології.....	5
2. Тема 2. Інфекція та інфекційна хвороба. Еволюція інфекційних хвороб. Види інфекції.....	16
3. Тема 3. Імунітет. Біологія імунної відповіді.....	27
4. Тема 4 Епізоотичний процес і його рушійні сили. Епізоотичний та природний осередок інфекційних захворювань.....	38
5. Тема 5. Профілактика та ліквідація інфекційних хвороб.	56
6. Використана та рекомендована література.....	74

ВСТУП

Дисципліна «Епізоотологія та інфекційні хвороби» є однією із профільюючих клінічних дисциплін в процесі підготовки лікаря ветеринарної медицини. Основною метою розділу «Загальна епізоотологія» є формування у здобувачів загальних і фахових компетенцій, власне таких, як: здатність абстрактно мислити, аналізувати епізоотичну ситуацію та застосовувати отриманні знання у виробничих умовах, використовувати в роботі інформаційні і комунікаційні технології, проводити дослідження на відповідному рівні, вчасно приймати обґрунтовані рішення і якісно виконувати відповідну роботу. Також здобувачі повинні навчитись грамотно використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час роботи з інфекційно хворими тваринами, оволодіти методиками проведення клінічних досліджень з метою формулювання висновків щодо стану тварин чи встановлення діагнозу на інфекційну хворобу, знати основні принципи загальних та специфічних профілактичних заходів у благополучних та неблагополучних щодо інфекційних хвороб господарствах, особливості терапії за інфекційних захворювань, сучасні засоби дезінфекції, дезінсекції та дератизації, принципи складання календарного плану профілактичних та оздоровчих заходів в благополучних і неблагополучних господарствах, методи організації та контролю якості запроваджених запобіжних і карантинно-оздоровчих заходів. В результаті вивчення дисципліни здобувачі мають бути здатні розробляти та реалізовувати заходи, спрямовані на захист населення від хвороб, спільних для тварин і людей а також здійснювати просвітницьку діяльність серед фахівців, працівників галузі та населення щодо профілактики небезпечних хвороб інфекційної патології. Курс лекцій до розділу «Загальна епізоотологія» допоможе здобувачам в повній мірі оволодіти цими всіма необхідними теоретичними навиками.

1.Тема 1. Вступ в епізоотологію. Закони і категорії епізоотології.

Питання:

1. Епізоотологія як наука. Предмет та завдання епізоотології на сучасному етапі розвитку.
2. Історія розвитку епізоотології.
3. Методи і категорії епізоотології. Зв'язок епізоотології з іншими науками.
4. Охорона людей від хвороб, спільних для людини і тварин.

1.Епізоотологія як наука. Предмет та завдання епізоотології на сучасному етапі розвитку.

У буденній роботі лікаря ветеринарної медицини, на якій би ділянці виробництва він би не працював, одним із самих важливих є питання профілактики інфекційних хвороб і боротьби з ними.

Тваринницькі господарства окремих районів, областей України ще залишаються неблагополучними з таких захворювань, як: лептоспіроз, інфекційний ринотрахеїт, хвороба Ньюкасла та ін. Лише глибоке вивчення епізоотичної ситуації і правильне використання розроблених методів діагностики дозволяє стримувати розповсюдження цих хвороб і приймати конкретні заходи щодо їх ліквідації.

Все вище перераховане говорить про важливість вивчення інфекційних хвороб. В курсі епізоотології вивчають інфекційні хвороби, які відрізняються від незаразних хвороб такими головними загальними особливостями:

1. участю живого збудника;
2. властивістю передаватись від однієї тварини іншій;
3. можливістю масового ураження тварин;
4. широким територіальним розповсюдженням;
5. нанесенням значних економічних збитків.

Також, слід знати, що окремі з інфекційних хвороб передаються людям.

Хоча бувають з цих правил і виключення: правець наприклад, рідко стає масовою хворобою, не наносячи великих економічних збитків і, навпаки, окремі ознаки заразної патології притаманні і незаразним хворобам, наприклад, деякі хвороби обміну речовин - авітамінози є масовими і мають широке розповсюдження.

Що ж все таки об'єднує всі заразні хвороби? Їх об'єднання обумовлене виникненням і розвитком епізоотичного процесу. Будь яка заразна хвороба існує внаслідок безперервності епізоотичного процесу, тобто послідовної передачі збудника від зараженої тварини здоровій безпосередньо або естафетно (за допомогою елементів навколишнього середовища). Епізоотичний процес при різних хворобах може мати свої особливості: між окремими випадками захворювання можуть пройти не тільки дні, місяці, а й роки (як при сибірці). Але все ж таки будь - який випадок заразної хвороби є ланкою безперервного епізоотичного процесу.

Такого процесу немає і не може бути при незаразній хворобі тому, що сам по собі ні один випадок незаразної хвороби не може викликати іншого такого випадку. Незаразні хвороби не передаються від тварини до тварини. Таким чином, епізоотичний процес проявляється у вигляді безперервного ланцюга слідуєчих один за одним специфічних інфекційних станів (явно хворі, приховано хворі, носії), обумовлених характерним для даної інфекції механізмом передачі збудника. Епізоотичний процес - це складне комплексне явище, що залежить від природних і соціально-економічних (господарських) чинників (факторів).

Саме епізоотичний процес і служить предметом вивчення епізоотології як науки.

Термін (епізоотологія) - це сполучення із двох слів: епізоотія (грецьке «ері» - на, зоон - тварина), що свідчить про одночасне зараження великої кількості тварин якою-небудь заразною хворобою на конкретній території в певний проміжок часу і «logos» – що означає «вчення».

Таким чином, виходячи із назви можна було б визначити епізоотологію як науку про епізоотію. Так трактувалось до недавнього часу (раніше були значні спалахи небезпечних інфекційних хвороб - сибірка, чума, контагіозна плевропневмонія великої рогатої худоби). На сьогодні більшість з таких хвороб не мають широкого розповсюдження завдяки вдало розробленим фахівцями методам діагностики, систем профілактики, протиепізоотичних заходів. Тому не можна визначити епізоотологію як науку, що вивчає лише епізоотії, бо це лише одна із форм прояву епізоотичного процесу. І на сучасному етапі необхідно визначити епізоотологію як науку, що вивчає епізоотичний процес, поскільки він притаманний будь-якій заразній хворобі. Фахівця - епізоотолога сьогодні цікавить і окремий випадок (спорадичний) заразної хвороби, так, як він може послужити відправним моментом виникнення епізоотії і панзоотії.

Три епізоотичні категорії: спорадія, епізоотія і панзоотія представляють собою форми прояву (вираження ступеня інтенсивності) епізоотичного процесу. Тому на сучасному етапі необхідно визначити епізоотологію як науку, що вивчає епізоотичний процес, поскільки він притаманний будь-якій заразній хворобі, а епізоотія - лише одна із форм прояву епізоотичного процесу.

Кінцевою метою, яку ставить перед собою епізоотологія є розробка і удосконалення методів профілактики і ліквідації заразних хвороб тварин. Все це дозволяє запропонувати наступне визначення: епізоотологія - це самостійна галузь ветеринарної медицини, наука, що вивчає закономірності епізоотичного процесу (причини і умови виникнення, розповсюдження і згасання заразних хвороб тварин) і яка розробляє на цій основі методи профілактики заразних хвороб і заходи боротьби з ними.

Епізоотологія поділяється на загальну і спеціальну.

Загальна епізоотологія виявляє загальні закономірності епізоотичного процесу, загальні принципи профілактики і боротьби з інфекційними хворобами (на основі аналізу і узагальнення фактичного матеріалу по різних

хворобах і матеріалів спеціального епізоотичного обстеження). *Спеціальна епізоотологія* розглядає особливості окремих інфекційних хвороб і розробляє загальні і специфічні заходи щодо їх профілактики і ліквідації.

Основними завданнями епізоотології є:

- вивчення суті загальних закономірностей епізоотичного процесу (причин виникнення, розвитку, розповсюдження, згасання і зникнення інфекційних хвороб) а також впливу різних умов навколишнього середовища на інтенсивність цього процесу;
- розробка і вдосконалення методів профілактики та ліквідації інфекційних хвороб тварин і здійснення активного втручання людини в об'єктивні закономірності епізоотичного процесу;
- ветеринарно-санітарне забезпечення благополуччя тваринництва та ліквідація зоонозних захворювань тварин;
- охорона країни від занесення (завезення інфекційних захворювань);
- надання допомоги іншим країнам у ліквідації інфекційних захворювань.

2. Історія розвитку епізоотології.

Епізоотологія як наука виникла в результаті практичної діяльності людини. Люди віками нагромаджували і передавали з покоління в покоління дані спостережень щодо заразних захворювань тварин, які спричиняли значні збитки цілим поселенням і народам.

Уявлення про причину заразних хвороб, як про живе начало вперше виникло у період розвитку культури стародавньої Греції і Риму та знайшло своє відображення у працях Гіппократа (460 - 327 р.р. до н.е.), Лукреція Цельса (I століття до н.е.). Гіппократ став основоположником епізоотологічної теорії і у своєму трактаті про епідемії, повітря, воду, ґрунт, природу людини, він пояснює причину виникнення епідемії особливими властивостями видихуваного повітря, що містить *міазми*. Він вважав, що забруднюючи зовнішнє середовище, останні зумовлюють виникнення і

поширення захворювань у тварин і людини. Багато понять і термінів того часу знайшли своє визначення і дійшли до наших днів. У боротьбі з епідеміями та епізоотіями вже в стародавні часи враховували заразність хворого, постінфекційний імунітет та рекомендували ізоляцію хворих, дезінфекцію, знезаражування вогнем, спалювання предметів і трупів. Ідеї Гіппократа знайшли визнання в епоху Відродження і розвитку капіталізму. Італійський вчений Джіроламо Фракастро (1478 - 1553 р.р.) узагальнив існуючі в науці погляди на етіологію інфекційних хвороб і дійшов висновку, що їх викликають зародки, які здатні розмножуватись. Згідно його теорії саме це було причиною контагіозності інфекційних хвороб. Припущення дослідника знайшли підтвердження у другій половині XIX і на початку XX століть, наслідок досліджень щодо відкриття патогенних мікроорганізмів Л. Пастером, Р. Кохом, І. Мечниковим, Д. Івановським.

З іменем великого французького вченого Луї Пастера (1822 - 1895), який пояснив причини гниття і бродіння дією мікроорганізмів, започаткована з 1861 року історія розвитку мікробіології, епідеміології і епізоотології. Саме він розробив принципи аттенуації (послаблення) мікробів і способи специфічної профілактики інфекційних хвороб тварин і людей, запропонувавши вакцини проти холери курей, сибірки, бешихи свиней та сказу.

Дослідженнями німецького вченого Роберта Коха (1843 - 1910) був відкритий збудник туберкульозу (1882) і живильні середовища для його штучного вирощування. У ті ж роки нашим співвітчизником І.Мечниковим (1845 -1916) вперше була розроблена фагоцитарна теорія імунітету (1893), а німецьким вченим П.Ерліхом (1854 - 1915) гуморальна теорія імунітету. Обом в 1908 році була присуджена Нобелівська премія.

З відкриттям в 1892 році Д.Івановським (1864 - 1920) вірусу розпочалася нова історична епоха в виділенні збудників багатьох інфекційних хвороб людини і тварин. Став можливий розвиток нової науки - імунології. Були відкриті антитіла і антитоксини (Беренг, Кітазото, 1890),

бактеріолізину (Пфайфер 1893,) аглютиніни (Дурхем , Грубер, 1896) , преципітини (Крауз, 1897), гемолізину (Бордо , 1898) . Вони заклали основу серодіагностики інфекційних хвороб. Була розроблена чутлива і точна реакція зв'язування комплементу (Борде, 1901, Васерман, 1906), відкрита інфекційна алергія (Кохом - 1890 рік, туберкулін для алергічної діагностики туберкульозу, Гельмомом - малеїн для діагностики сапа).

Вперше ветеринарні дисципліни і вчення про заразні хвороби були внесені до навчальних планів при університетах. У другій половині 19 століття розширюються мережі вищих і середніх навчальних закладів по підготовці ветеринарних спеціалістів. Перший підручник з епізоотології був написаний в 1836 році професором Медико-хірургічної академії П.І.Лукіним "Эпизотологические болезни или скотские падежи." У 1846 році вийшла книга академіка В.І. Всеволодова "Опыт учения о повальных и заразительных болезнях животных", пізніше книга професора А.А.Раєвського " Руководство к изучению инфекционных болезней домашних животных ", Х.Бунче " О чуме КРС ", Я.Кайданова " О сибирской язве " та інші.

Вітчизняними вченими епізоотологами та мікробіологами кінця ХІХ і на початку ХХ століть було створено " Устав ветеринарної поліції или правила для предупреждения и прекращения повальных заразительных болезней домашних животных", видані спеціальні інструкції по боротьбі з рядом інфекційних хвороб. У 1923 році Виконавчий комітет затвердив перший Ветеринарний статут, який регламентував права та обов'язки ветеринарних спеціалістів, було відкрито ряд наукових та навчальних закладів. У цей період плідно працювали відомі академіки С.М.Вишелеський (1874 - 1958), К.І. Скрябін (1878 -1972), професори Міхін М.А. (1872 - 1946), М.С. Ганушкін (1893 -1969) і інші, які узагальнили практичний досвід протиепізоотичної боротьби з заразними хворобами, наукові праці академіків Д.К. Заболотного, Л.В.Громашевського відіграли позитивну роль у вивченні природи епізоотій та боротьби з ними. Саме цими і сучасними вченими

розроблені більш досконалі заходи щодо профілактики та боротьби із багатьма інфекційними захворюваннями, створенні нові та ефективніші біопрепарати . Організаційне зміцнення державної ветеринарної служби, плановість у проведенні протиепізоотичних заходів і плідна наукова робота дали змогу за короткий час досягти значних успіхів у справі профілактики та ліквідації багатьох епізоотій. На території України ліквідовані чума великої рогатої худоби (1928.), заразне запалення легень ВРХ (1939), сап коней (1941). Тваринництво України звільнене від бруцельозу, миту та епізоотичного лімфангіту коней. Різко зменшилась кількість епізоотичних вогнищ сибірки, емкару, інфекційної анемії коней, віспи та анаеробної інфекції у овець тощо.

3. Методи і категорії епізоотології. Зв'язок епізоотології з іншими науками.

Епізоотологія як наука про суть епізоотичного процесу при конкретних інфекційних хворобах у своїх теоретичних узагальненнях і практичних висновках при проведенні протиепізоотичних заходів опирається на загальний закон матеріалістичної біології про єдність організму та умов зовнішнього середовища і має свої власні методи дослідження.

Це, насамперед, комплексний метод епізоотологічного дослідження, що дає змогу правильно діагностувати інфекційні хвороби, виявити особливості епізоотичного процесу при кожній з них, а також визначити ефективність профілактичних і оздоровчих заходів. Комплексний епізоотологічний метод передбачає: *а) епізоотичне обстеження господарств і спостереження за ними; б) порівняльно-історичний і порівняльно-географічний описи епізоотичного процесу; в) епізоотологічний експеримент; г) статистичні дослідження і епізоотологічний аналіз.*

Епізоотологічне обстеження є основним методом епізоотології, який спрямований на виявлення різноманітних умов і факторів, характерних для конкретного неблагополучного пункту чи зони (господарства, району),

особливостей виникнення, поширення і ліквідації в ньому заразної хвороби. Це досить складний метод дослідження, так як при спостереженні за тваринами важливо не упустити суттєвих ознак перебігу епізоотичного процесу.

Для цього при епізоотичному обстеженні необхідно застосовувати різноманітні методи інших наук, зокрема: клінічний, патологоанатомічний, мікробіологічний, вірусологічний, серологічний, алергічний, ентомологічний, паразитологічний та ін. Згаданими методами користуються для встановлення діагнозу захворювань, виявлення тварин з латентним перебігом інфекції та збудників захворювань у навколишньому середовищі і продуктах тваринного походження, розробки заходів і методів специфічної профілактики і лікування.

Порівняльно-історичний і порівняльно-географічний прийоми комплексного методу полягають у зборі даних про перебіг епізоотії у різні історичні періоди даної місцевості, визначенні кількості та характеру епізоотичних вогнищ даних про наявність сприйнятливих тварин, хворих, загиблих, з'ясуванні шляхів передачі і навіть встановлення джерел зараження.

Дані цих двох методів дають змогу встановити зв'язок попередніх епізоотичних вогнищ інфекційної хвороби з сучасною ситуацією, виявити періодичність епізоотій в окремій місцевості та в певні роки, а також залежність епізоотичної обстановки від природно-географічних і соціально-економічних умов на конкретних територіях, тобто на основі цих методів можна прослідкувати еволюцію заразних хвороб.

Епізоотологічний експеримент як метод дослідження дає змогу моделювати природний перебіг інфекційного та епізоотичного процесів конкретної хвороби для пізнання їх закономірностей і щоб оцінити ефективність протиепізоотичних заходів. Використовуючи метод епізоотологічного експерименту навіть у виробничих умовах можна поставити біопробу, підтвердити епізоотію, встановити джерело збудника

інфекції, механізм його передачі, перевірити ефективність профілактичних і лікувальних заходів.

Матеріали всіх цих методів зводять у певні таблиці, схеми, піддають статистичній обробці та епізоотологічному аналізу. Завдяки наявності статистичних методів можна виявити такі епізоотологічні категорії: *захворюваність, смертність, летальність, індекс контагіозності, сезонність епізоотій, ефективність заходів.*

Ці показники дають нам змогу з'ясувати розміри економічних збитків від епізоотії, тобто враховуються втрати, пов'язані із захворюваністю, летальністю, вимушеним забоєм, зниженням продуктивності перехворілих, а також витратами на лікування та проведення протиепізоотичних заходів.

Епізоотологія тісно пов'язана з цілим рядом інших дисциплін, які мають пряме чи непряме відношення до проблеми заразних хвороб. Найтісніше епізоотологія пов'язана з мікробіологією, яка разом з імунологією дає епізоотологам засоби діагностики, специфічної профілактики і лікування, відомості про біологію збудників захворювань.

Використовуючи методи клінічної діагностики вдається розібратися в складному прояві заразних хвороб, що сприяє постановці правильного діагнозу. Терапія і фармакологія розробляють засоби і методи лікування, що успішно використовуються для надання допомоги тваринам при деяких заразних хворобах.

Епізоотологія черпає необхідні їй дані з арсеналу патфізіології і патморфології. Ці науки приймають участь у вивченні інфекційного процесу, а саме: динаміки захисно - пристосованих реакцій організму на попадання в нього збудника інфекції. Вивчення патологічних процесів, що проходять в організмі, сприяє розумінню патогенезу хвороби, що важливо не тільки для діагностики і лікування, а й для розробки ефективних заходів боротьби з хворобами.

Профілактичні протиепізоотичні заходи епізоотологія розробляє в тісному зв'язку з зоогігієною, ветеринарною санітарією і організацією

ветсправи. Велику допомогу надає статистика, що сприяє виявленню епізоотичних закономірностей.

Поява, розповсюдження і згасання більшості заразних хвороб безпосередньо пов'язані з природними і економічними (господарськими) умовами. Звідси виникає необхідність тісного зв'язку епізоотології з географією і економікою.

Знання з паразитології допомагають розібратися у складних біоценозах, обґрунтувати диференційний діагноз і визначити механізм передачі збудників ряду інфекційних хвороб (комах, кліщів тощо).

4. Охорона людей від хвороб, спільних для людини і тварини.

Хвороби, які передаються людині і тваринам, при яких джерелом збудника інфекції в більшості випадків є тварина і дуже рідко людина, прийнято називати зоонозами.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я на сьогодні нараховується більше 150 зоонозних хвороб, (включаючи інвазійні). На території України - біля 19 хвороб.

Виділення цих захворювань в певні групи базується на подібності умов, при яких частіше всього відбувається зараження людини:

- 1) при догляді за тваринами (сказ, сибірка, бруцельоз, лептоспіроз, трихофітія, ящур та ін.);
- 2) при роботі з сировиною тваринного походження (сказ, бруцельоз, бешиха, хв. Ньюкасла, мікроспорія та ін.);
- 3) при використанні в харчуванні незнезаражених продуктів тваринного походження (бруцельоз, лептоспіроз, туберкульоз, ящур, сибірка, та ін.).

В зв'язку з цим охорона людини від зараження зоонозами проводиться згідно з переліком вказаних умов зараження.

Попередження захворювання людей, зайнятих на роботах по догляді за тваринами і які мають з ними безпосередній контакт забезпечується загальними і спеціальними заходами, що направлені на забезпечення

стійкого благополуччя гуртів (стад) тварин. При цьому створюються оптимальні умови утримання тварин, виключення можливості занесення збудників інфекції. Для догляду за тваринами допускаються особи, які пройшли медичний огляд, спеціальну підготовку з певними навичками. Обслуговуючий персонал забезпечується засобами особистої гігієни, спецодягом. Також за необхідності працівників тваринницьких ферм щеплюють проти інфекційних захворювань, тварин в свою чергу імунізують проти деяких, що представляють небезпеку, зооантропонозних хвороб.

При виникненні таких зоонозів, як: сказ, туляремія, мікроспорія котів, хвороби Ньюкасла і ін., хворі тварини підлягають ізоляції і знищенню, туберкульоз, бруцельоз, лейкоз - забою на м'ясо.

При появі менш небезпечних зоонозів хворих тварин ізолюють і лікують, закріплюють за ними окремий обслуговуючий персонал, одночасно проводять роботу щодо знищення збудника на об'єктах зовнішнього середовища.

Ветеринарна служба контролює попередження зараження людей харчовими продуктами тваринництва, цим займаються лабораторії ветсанекспертизи на м'сопереробних підприємствах, ринках тощо.

Велика роль відводиться пропаганді знань про суть і небезпечність таких хвороб, засобах захисту від них. Ведеться контроль на виробництві за станом санітарних умов праці і особистою гігієною людей, зайнятих на роботі, яка пов'язана з небезпекою зараження.

Контрольні питання.

1. Дайте визначення терміну «епізоотологія».
2. Чим відрізняються заразні хвороби від незаразних?
3. Що служить предметом визначення епізоотології як науки?
4. Назвіть основні форми прояву епізоотичного процесу.
5. Хто є основоположником епізоотологічної теорії?
6. Що передбачає комплексний епізоотологічний метод дослідження?

7. Що таке зоонози?
8. За яких умов найчастіше відбувається зараження людини від тварин?

2.Тема 2.Інфекція та інфекційна хвороба. Еволюція інфекційних хвороб. Види інфекції.

Питання:

- 1.Інфекційний процес. Інфекційна хвороба.
- 2.Форми інфекції. Взаємовідносини макро - і мікроорганізмів.
- 3.Збудники інфекції та їх вплив на організм.
- 4.Види інфекції.
- 5.Розвиток та перебіг інфекційної хвороби.

1.Інфекційний процес. Інфекційна хвороба.

Поняття « інфекція» (лат.intectio - зараження, попадання патогенного мікроорганізму в організм людини чи тварини).

Науково обґрунтоване визначення інфекції - це стан зараженості, при якому розвивається еволюційно складений комплекс захисно - пристосованих реакцій взаємодії макро - і мікроорганізмів.

Реакції ці виражаються в біохімічних, морфологічних, функціональних змінах і спрямовані на збереження постійності гомеостазу організму.

Стан зараженості може мати різний вигляд. При проникненні в організм сприйнятливої тварини слабовірулетного збудника і досить високої резистентності організму інфекція не має тенденції для подальшого ускладнення. В даному випадку збудник виводиться з організму і в макроорганізмі в результаті тимчасового перебування збудника хвороби відбуваються імунно - біологічні зміни, що формують певного рівня стійкість до інфекційного захворювання. При проникненні в організм збудника високої вірулентності і низькій резистентності сприйнятливої тварини відбувається розмноження, накопичення і розповсюдження в організмі

збудника хвороби. Тут уже стан зараженості переходить у інфекційний процес.

Отже, інфекційний процес - це динаміка реакцій взаємодії мікро - і макроорганізмів. Зі сторони мікроорганізму - це проникнення збудника в організмі сприйнятливої тварини, розмноження, накопичення і розповсюдження, виділення з організму хворої тварини, а зі сторони макроорганізму це:

а) зміна імунобіологічних показників крові (поява антитіл, глобулінів, підвищення активності ферментів і ряду інших регуляторів);

б) розвиток морфологічних змін (на рівні клітин);

в) поява патологічних змін, які можна виявити неозброєним оком.

Інфекційний процес є патогенетичною сутністю інфекційної хвороби і початковою стадією епізоотичного процесу.

2. Форми інфекції. Взаємовідносини макро - і мікроорганізмів.

За характером взаємодії збудника хвороби і організму тварин розрізняють такі форми інфекції:

Інфекційна хвороба (найбільш виражена форма) або явна інфекція характеризується певною клінічною картиною (лихоманка, проноси) , функціональними і морфологічними порушеннями в організмі. Інфекційна хвороба відрізняються від інших наявністю специфічного живого збудника і контагіозністю, тобто властивістю розповсюджуватись внаслідок передачі збудника від заражених до здорових, а також: наявністю інкубаційного періоду, циклічністю розвитку, специфічними реакціями організму на дію збудника (антитіла, алергія, імунітет). Але нерідко інфекційний процес може не проявитись клінічно, а інфекція залишається прихованою. Це *друга форма інфекції* (*безсимптомна, латентна або інапаратна*). Її визначають за допомогою імунобіологічних реакцій і бактеріологічного (вірусологічного) дослідження.

Наслідком прихованої інфекції нерідко буває утворення імунітету і в таких випадках можлива *імунізуюча субінфекція*, яку можна виявити лише імунобіологічними реакціями. Це буває в тих випадках, коли, потрапивши в організм, збудник викликає специфічні імунні реакції в ньому, але не викликає клінічної хвороби (коли він в невеликих дозах певний час потрапляє в організм, або, потрапивши, гине сам чи виводиться з нього).

І ще одна форма: *мікробносієство* - це наявність збудника інфекції в певних органах і тканинах клінічно здорової тварини, що не супроводжується імунологічною перебудовою організму. Її встановлюють лише бактеріологічними (вірусологічними) дослідженнями (може бути при пастерельозі, бешисі, мікоплазмозі тощо).

Еволюційно створені форми взаємовідносин мікробів з організмом тварини чи людини досить різноманітні і визначаються поняттями: *мутуалізм*, *коменсалізм* і *паразитизм*.

Мутуалізмом називають взаємовигідне співіснування двох симбіонтів (мікро і макроорганізмів). Це нормальна мікрофлора тварин, яка своєю життєдіяльністю приносить користь господарю. Так, молочнокислі бактерії шлунково-кишкового тракту утворюють молочну кислоту, яка затримує розвиток гнильної мікрофлори. В рубці жуйних велика кількість мікробів розщеплює клітковину, сприяє засвоєнню поживних речовин організмом тварини. Кишкова паличка синтезує ряд вітамінів та амінокислот.

Коменсалізм - це така форма співіснування, коли один із симбіонтів існує за рахунок іншого, не наносячи йому шкоди. Це стафілококи, стрептококи, актиноміцети, що знаходяться на шкірі, пневмококи, пастерели, стрептококи- в дихальних шляхах, ейшеріхії, ентерококи, гнільні мікроби - в кишечнику. Але при пониженні резистентності організму тварини вони можуть проявити патогенну дію і призвести до захворювання а той до загибелі тварини: (різке зниження імунобіологічної реактивності може виникнути в результаті опромінення чи при застосуванні імунодепресантів, це сприятиме активізації мікробів, так званна, ендогенна інфекція).

Паразитизм - це особливий і досить поширений тип прямого харчового зв'язку (харчування компонентами тканин господаря), при цьому мікроби-паразити не тільки живуть за рахунок господаря, а й наносять йому шкоду, при цьому виникають морфологічні і функціональні порушення в організмі. Таких мікробів називають патогенними. (це бактерії, віруси, гриби, хламідії, рикетсії тощо).

Всі мікроби - паразити виникли і в ході еволюції розвинулись від вільноживучих сапрофітів, які харчувались мертвими органічними субстратами. Цьому сприяли випадкові мутації під впливом навколишнього середовища.

Першим етапом загальної еволюції були *автотрофи* (греч.autos-сам, трофе - харчування) вони синтезували органічні речовини із неорганічних з'єднань (вуглець - із вуглекислоти повітря, азот - із аміаку).

Наступний етап - *гетеротрофи* (heteros - другий), вони засвоювали вуглець з органічних з'єднань (білків, жирів, вуглеводів). В ході еволюції частина мікроорганізмів зберегла властивість використовувати для харчування будь-які мертві субстрати (це гнильні бактерії, гриби, нормальна аутофлора організму) - це *метатрофи*. Але частина гетеротрофів стала засвоювати вуглець не тільки з мертвих органічних субстратів чи продуктів обміну, а й з живих тварин і рослин (паразитизм), пристосувались до існування лише в живих тканинах, використовуючи їх амінокислоти, вуглеводи, вітаміни, це і є збудники інфекційних хвороб тварин.

Спочатку мікроби - паразити локалізувались лише на зовнішніх покривах тварин, на слизових оболонках органів харчотравної, дихальної, сечовидільної системи. Але згодом деякі стали проникати і в інші тканини і набувати властивості паразитувати в певних тканинах. Одночасно відбувалась адаптація до певних видів тварин - господарів. І зараз серед мікробів - збудників хвороб тварин можна виділити *облігатних і факультативних* паразитів: облігатні – це: *бактерії* – (міжклітинний паразитизм) і *віруси, мікоплазми тощо* (внутрішньоклітинний паразитизм -

коли мікроорганізми втратили властивість синтезувати ферменти і пристосовувались до внутрішньоклітинного існування). Вони розмножуються і накопичуються в живому організмі. Факультативні мікроорганізми мають властивість розмножуватись і накопичуватись не лише в організмі, а й на об'єктах зовнішнього середовища (це збудники ботулізму, правця, злоякісного набряку).

3.Збудники інфекції та їх вплив на організм.

Потенційну властивість мікробів паразитувати в організмі тварин і викликати інфекційний процес визначають як патогенність, а самих мікробів називають патогенними. В залежності від характеру збудника розрізняють бактеріальну, вірусну інфекцію, інфекцію, що викликається патогенними грибами тощо.

Патогенність - це якісна характеристика мікробного виду, що визначається його генотипом. Кожний вид патогенних мікробів викликає лише одну, визначену інфекційну хворобу. Більшість збудників інфекційних хвороб є облігатно (обов'язково) патогенними мікробами (вірус ящура, збудник сибірки). Властивість викликати інфекційний процес є їх постійною видовою ознакою, яка виникла і генетично закріпилась в процесі еволюції. Але існують і факультативно (умовно) патогенні мікроби, які часто знаходяться в організмі як коменсали і викликають інфекційний процес лише при послабленні резистентності організму.

Можливість прояву патогенності мікробів одного виду, але різних штамів і серотипів може значно різнитись, певний штамп збудника інфекційної хвороби має свою потенційну можливість, а ступінь патогенності називають *вірулентністю*, це індивідуальна особливість конкретного однорідного штаму мікроба.

Вимірюється вірулентність умовно прийнятими одиницями: мінімальною - смертельною (DLM) і інфікуючою (DIM) дозами (на 95 - 100% стандартних тварин.).

Використовують також для визначення вірулентності 50%-ну летальну дозу (LD50) та інфікуючу (ID 50), тобто дози, які відповідають кількості мікробів, що спричиняють загибель або захворювання 50% тварин у досліді.

Вірулентність може змінюватись в залежності від різних умов (штучний пасаж, вік культури, живильне середовище), тому необхідно дотримуватись стандартних умов дослідження (постановки досліду).

Виділяють два основних фактора вірулентності патогенного мікроорганізму: токсигенність та інвазивність. Токсигенність - це здатність продукувати отруйні продукти - токсини. Розрізняють екзотоксини і ендотоксини. *Екзотоксини* - це позаклітинні бактерійні отрути, їх можна відокремити від бактерії фільтрацією, осадженням, електродіалізом, ультрафільтрацією. Вони близькі до речовин ферментів білкової природи, їх продукують збудники правця, ботулізму, злаякісного набряку, емкару і інші. Вони дуже токсичні. Мінімальна смертельна доза правцевого токсину для морської свинки вимірюється мільйонними долями мілілітру, токсин збуднику ботулізму в 10 млрд. разів токсичніше синільної кислоти. Дія цих отрут високоспецифічна, так правцевий токсин діє на нервові клітини, викликаючи судомні скорочення м'язів, а збудник ботулізму - навпаки: ослаблює м'язи. Гемолізینی стрептококів та стафілококів викликають гемоліз еритроцитів. Екзотоксини зумовлюють різко виражені інтоксикації з порушенням діяльності всіх фізіологічних систем організму (внаслідок глибоких змін обміну речовин). На відміну від хімічних отрут вони проявляються після інкубаційного періоду. Вони термолабільні, малостійкі до дії світла, вільного кисню, кислот, лугів. Більшість з них розпадається (за винятком ботулізму і стафілококу) під дією травних ферментів. При обробці формаліном вони (0,3 , 0,5% при 38° С - 39° С) втрачають токсичність але зберігають антигенність. Препарати з таких токсинів називаються антитоксинами і використовують для специфічної профілактики (проти правця, інфекційної ентеротоксемії овець). Розроблено поліанатоксин проти

кlostридіозів овець: брадзоту, дизентерії, некротичного гепатиту, ентеротоксемії.

Ендотоксини - це бактерійні отрути, які міцно зв'язані з мікробними клітинами і звільняються лише при їх розпаду. Вони термостабільні і малоактивні як антигени. Токсична дія їх менш специфічна і слабша (слабкість, лихоманка проявляються не завжди, характерні зміни картини крові, крововиливи на видимих слизових оболонках і органах і т.п.). Продукують ендотоксини бруцели, сальмонели, збудники туберкульозу та інші збудники. Вони є складними гліюцидо - ліпідо- поліпектидними комплексами, їх важко перевести в аноксини. Найбільш вивчені ендотоксини грамнегативних мікробів (гаптени).

Ще один фактор патогенності - *інвазивність* - це здатність мікроба в природних умовах зараження проникати через шкірні покриви та слизові оболонки в середину тканин і органів, розмножуватися в них і протистояти захисним силам макроорганізму. Ця властивість зумовлена морфологічними та біохімічними особливостями збудника, а саме: здатністю утворювати капсулу, продукувати полісахариди, ензими (гіалуронідазу, фібринолізин, колагеназу та ін.), що порушують цілісність деяких тканин і агресини, які пригнічують фагоцитоз і бактеріоліз.

4. Види інфекції.

Існує досить багато різних видів інфекції. Їх класифікують в залежності від виду збудника, шляхів його проникнення в організм, локалізації вогнища інфекції і т.д. Місце проникнення патогенного мікроба в організм тварин називають *воротами інфекції*. Це може бути шкіра, кон'юктива, слизові оболонки харчотравного тракту, дихальних шляхів, сечостатевого апарату, слизова оболонка вимені, в ембріональний період - плацента. Щоб правильно організувати профілактичні заходи, тобто профілактикувати зараження, необхідно знати шляхи проникнення тих чи інших патогенних мікробів в організм.

За механізмом передачі збудника розрізняють інфекції: аліментарні (кормові), респіраторні (аерогенні), ґрунтові, раневі, трансмісивні і контактні).

а) *аліментарна* - коли збудник передається через корма і воду;

б) *респіраторна* - при вдиханні пилу, при чханні, кашлянні, фирканні хворих краплі і слизу із збудником потрапляють в дихальні шляхи;

в) *ґрунтова* - коли мікроби тривалий період зберігаються в ґрунті і передаються через нього (сибірка, емкар, клостридіози);

г) *ранева* - збудник проникає через рану (правець, злоякісний набряк);

д) *трансмісивна* - при передачі кровосисучими комахами (ІНАМ коней, лейкоз в.р.х.);

ж) *контактна* - при безпосередньому контакті (сказ при покусі).

В залежності від поширення збудника в організмі: розрізняють *місцеву інфекцію*, коли в місці проникнення збудника в організм формується місцевий запальний процес - *первинний афект*. Якщо збудник локалізується на обмеженій ділянці і не має тенденції до поширення, то така форма називається *фокальною або вогнищевою* (це буває при мікозах). Якщо збудник накопичується в лімфатичних вузлах, які контролюють окремі органи, то таку інфекцію називають *регіонарною*. Якщо прориваються основні захисні бар'єри (лімфовузли, РГС) і збудник розповсюджується в організмі – це буде *генералізована* форма інфекції.

Якщо в організм проникають бактерії, це буде бактеріальна інфекція, якщо вірус - вірусна, якщо хламідії – хламідійна і т.д. Стан, коли бактерії з первинного вогнища проникають в кров'яне русло, але не розмножуються там, а транспортуються в різні органи і там розмножуються, називається бактеріемією, (сальмонельоз, туберкульоз, бруцельоз), а коли вірус проникає в кров і розповсюджується з кров'ю - це вірусемія (чума, псевдочума птиці). Коли мікроби розмножуються в крові, накопичуються і проникають в органи і тканини, (різко знижуються бактеріостатичні властивості крові) - це буде *септицемія* (сепсис). Коли при поширенні мікробів утворюються в органах

множинні вогнища (метастази) - це буде *піємія* (при миті). А коли поєднується сепсис і піємія – буде *септикопіємія*. Є ще таке поняття, як: *токсикоінфекція* – стан, при якому збудники розмножуються лише в місці проникнення, а патогенну дію на організм спричиняють їх екзотоксини (правець, злякисний набряк, брадзот).

В залежності від способу зараження інфекція може бути *спонтанною і штучною*. Спонтанна виникає в природних умовах в результаті перезараження тварин, а штучну викликають експериментально, щоб вивчити перебіг інфекційної хвороби, удосконалити діагностику і лікування.

Якщо специфічний збудник проникає в організм тварини ззовні - це буде *екзогенна* інфекція, а якщо появляється в результаті активізації циркулюючих збудників інфекції у випадку зниження резистентності організму - це буде *ендогенна інфекція (аутоінфекція)*.

Якщо інфекція викликається одним видом збудника – це буде *моноінфекція*, при одночасному проникненні декількох збудників - *змішана* інфекція.

Розрізняють також *вторинну (секундарну)* інфекцію, що розвивається на фоні *первинної (основної)* , що послаблює організм. Секундарна інфекція носить ендogenous характер. Якщо після перенесення хвороби проходить повторне зараження тим самим мікробом, це буде *реінфекція*, (якщо в організмі відсутній або слабкий імунітет).

Можлива і *суперінфекція* - на фоні інфекції (коли організм ще не звільнився від збудника) повторне зараження тим же мікробом.

Повернення інфекційної хвороби після клінічного видужання називається *рецидивом*.

5. Розвиток та перебіг інфекційної хвороби.

Як вже було сказано вище розрізняють такі основні форми інфекції: явна, прихована, яка включає в себе імунізуючу субінфекцію і мікробоносійство. Розглянемо динаміку розвитку *явної форми інфекції*. Для цієї форми характерні:

- а) специфічність;
- б) контагіозність;
- в) циклічний перебіг;
- г) формування постінфекційного імунітету.

Специфічність – це те, що кожен інфекційну хворобу викликає певний вид мікроба;

Контагіозність (заразність) - це властивість до широкого розповсюдження серед тварин (найбільш контагіозні - ящур, віспа, класична чума свиней).

Циклічність - це послідовна зміна інкубаційного (прихованого), продромального (перед клінічного) і клінічного періодів, а також період згасання.

1) інкубаційний період - це проміжок часу з моменту проникнення і початку розмноження збудника до появи перших клінічних ознак (може тривати від декількох годин чи днів (ящур, сибірка, ботулізм) до декількох місяців і навіть року (сказ). Інкубаційний період необхідно враховувати при проведенні протиепізоотичних заходів. Він залежить від вірулентності, дози збудника, місця проникнення і ступеня реактивності зараженої тварини.

2) продромальний (передклінічний) період. Може тривати від декількох годин до 1-2 діб. Це період від появи перших неспецифічних (слабкість, пригнічення, зниження апетиту, інколи t° тіла) до появи типових клінічних ознак.

3) клінічний період - коли проявляються основні, типові для даної інфекції клінічні ознаки, що враховують при діагнозі.

4) період згасання - якщо благоприємний перебіг хвороби, поступово відновлюється порушення функцій всіх фізіологічних систем. Тривалість його залежить від багатьох факторів (лікування, утримання, годівля, імунологічна реактивність і т.п.) Можуть бути тварини-реконвалесценти (коли можливе ще виділення збудника). А за

неблагоприємному перебігу – спостерігається загибель раптова або після виснаження.

Перебіг хвороби може бути:

- 1) блискавичний
- 2) гострий
- 3) підгострий
- 4) хронічний
- 5) абортивний

1) *блискавичний* - тварина гине за декілька годин (внаслідок швидкої септицимії, токсинемії) сибірка, бразот, «біла» форма бешихи свиней), коли типові ознаки не встигають розвинути;

2) *гострий* - від 1-го до декількох днів, характеризується бурним проявленням типових клінічних ознак (але при ІНАМ - 30 днів).

3) *підгострий* – триває 3- 4 доби, менш виражені типові клінічні ознаки, але патологоанатомічні зміни характерні.

4) *хронічний* - затягується на місяці і роки, клінічні ознаки слабо виражені або можуть бути відсутні, що утруднює діагноз.

Одні форми можуть переходити в інші (гострі - в хронічні і навпаки).

5) *абортивний* - характеризується різким припиненням хвороби, тварина видужує. Причина - висока резистентність організму.

Клінічний прояв хвороби може бути типовим і атиповим.

Типовий - коли розвивається комплекс ознак, характерний для даної інфекційної хвороби.

Атиповий - коли є відхилення від типового прояву, нехарактерні ознаки, неповна клінічна картина, стерті клінічні ознаки. Це можливо у виснажених тварин, коли змінюється умови утримання, годівлі, при безсистемному застосуванні лікарських препаратів (особливо антибіотиків), тоді пригнічується імунобіологічна реактивність організму.

В практичних умовах дуже важливо звертати увагу на форми прояву інфекції хвороби, що дасть можливість правильно поставити діагноз.

Контрольні питання.

1. Дайте визначення інфекційному процесу.
2. Назвіть основні форми інфекції.
3. Що таке патогенність?
4. Чим відрізняються екзотоксини від ендотоксинів?
5. Що таке інвазивність?
6. Які є види інфекції за механізмом передачі збудника хвороби?
7. Динаміка розвитку явної форми інфекції.
8. Що таке атипичний клінічний прояв хвороби?

3. Тема 3. Імунітет. Біологія імунної відповіді.

Питання :

1. Імунологічна реактивність.
2. Види імунітету.
3. Біологія імунної відповіді.

1. Імунологічна реактивність.

Імунітет (лат. *immunitas* - звільнення від чого - не будь) - це стан специфічної несприйнятливості організму до дії хвороботворних агентів і продуктів їх життєдіяльності а також інших чужеродних речовин.

Цей стан зв'язаний з проявом комплексу фізіологічних захисних реакцій, що забезпечують гомеостаз організму. Властивість до таких реакцій має спадковий характер або набутий на протязі життя тварин.

Під *сприйнятливістю* розуміють властивість організму тварини відповідати на проникнення, розмноження і життєдіяльність патогених мікроорганізмів комплексом захисно - пристосованих реакцій, розвитком інфекційного процесу. Вона відображує реактивність організму і може бути підвищеною або пониженою в залежності від особливостей організму, його стану.

Реактивністю називається властивість організму відповідати на подразнення зміною своєї життєдіяльності, що забезпечує адаптацію до умов середовища.

Поняття імунобіологічна реактивність організму об'єднує ряд взаємозв'язаних явищ, що відображують загальну реактивність. Вона включає: несприйнятливості до збудників інфекційних хвороб (імунітет); реакції, пов'язані з біологічною несумісністю тканин; реакції підвищеної чутливості (анафілаксія, алергія).

Сприйнятливості може бути видова і індивідуальна. *Видова* характеризується реакцією тваринного організму того чи іншого виду на певний вид збудника хвороби і залежить від спадково закріплених структурних і фізіологічних властивостей організму (до сапу сприйнятливі лише однокопитні, і несприйнятлива велика рогата худоба.) *Індивідуальна сприйнятливості* залежить від стану центральної нервової системи тварин, що мобілізує захисні механізми організму, від типу вищої нервової діяльності, обміну речовин, функціонального стану залоз внутрішньої секреції. На сприйнятливості впливають: годівля, умови утримання, і т.п.

Слід розглянути ще таке поняття, як *резистентність* організму - це природна неспецифічна стійкість до дії подразника, в тому числі і патогених мікробів. Її ступінь залежить від виду, породи, віку і фізіологічного стану організму. Вона відображає потенційні адаптаційні можливості організму, здатного протистояти дії шкідливих агентів.

2. Види імунітету.

За походженням імунітет ділять на два види: *спадковий (видовий) і набутий (специфічний)*.

Спадковий імунітет передається від одного покоління іншому. Це несприйнятливості одних тварин до хвороб, що уражують тварин інших видів (велика рогата худоба не хворіє митом, коні - ящуром, емкаром). Він досить стійкий, але не абсолютний. Інколи дія зовнішніх факторів (переохолодження, перегрівання та ін.) порушує спадковий імунітет

(наприклад, І.Мечніков спричинив правець у жаби, помістивши її в термостат, а Луї Пастер - сибірку у курки, штучно знизивши в неї t° тіла). Спадковий імунітет має певні анатомічні та фізіологічні фактори. Організм тварин має ряд захисних пристосувань, що перешкоджають проникненню мікроорганізмів.

Перша перешкода - *шкіра*. Багатошаровий епітелій шкіри не дає можливості проникнути в організм патогеним мікробам. Роговий шар шкіри має кислу реакцію, що не дає розмножуватись мікробам (за винятком грибів). Захисні властивості має піт, що містить оцтову кислоту. Захисну функцію має чиста і непошкоджена шкіра, а брудна, з секретами потових і сальних залоз навпаки стає проникною для мікробів.

Природнім бар'єром є *непошкоджені слизові оболонки*, секрети яких мають бактерицидну властивість. В слюзах, слині, носовому слизові, молоці є бактерицидна речовина - лізоцим, яка діє на деякі патогенні види мікробів. Захищають організм і секрети харчотравних органів, сечостатевого шляху.

Слідуючий бар'єр - *лімфовузли*, де проходить локалізація мікробів і знезараження їх фагоцитами, якщо це бактерії, бо на віруси фагоцити не діють.

Бар'єрну функцію виконують і *гуморальні фактори* - *нормальні антитіла* (аглютиніни, гемаглютиніни, антитоксини). Найбільша кількість їх міститься в сироватці крові нехворілих і невакцинованих тварин. *Комплемент* є складною білковою речовиною свіжої крові, діє бактерицидно, сприяє фагоцитозу. *Бактерицидна система пропердину* (pro і perdere - підготовляти, руйнувати) - досить сильний механізм природної резистентності проти деяких патогених мікроорганізмів. Сам пропердин не є бактерицидним, але в системі з магнієм і комплементом вбиває багатьох бактерій, інактивує деякі віруси.

Існує ще й *клітинно-захисна система*. Це явище *фагоцитозу* (автор І. Мечніков). Вчений виділив дві групи фагоцитуючих клітин: мікрофаги (нейтрофіли та еозинофіли) і макрофаги, які саме і створюють природну

резистентність організму. Живуть мікрофаги довго і за походженням є моноцитами. Розрізняють два види фагоцитозу: імунний (мають на поверхні рецептори для імуноглобулінів і комплементу) і факультативний (моноцити і фагоцити не мають таких рецепторів, в них низька фагоцитарна активність Це фібробласти, ретикулярні, ендотеліальні клітини).

Механізм фагоцитозу: рух фагоцитів до об'єкта, захоплення його і перетравлення. Бактерії прилипають до стінки фагоцита, занурюються у його цитоплазму, мертвіють і перетравлюються. Загибель їх відбувається в лізосомах фагоциту під впливом ферментів. Це завершений фагоцитоз. Але можливий і незавершений фагоцитоз, коли бактерії не тільки зберігаються, але не розмножуються у фагоцитах. Може бути при туберкульозі, бруцельозі.

Захисну функцію в організмі виконує і *запальний процес*. Запалення класифікується як стереотипна захисна реакція організму проти різних шкідливих агентів: фізичних, хімічних, біологічних.

При проникненні в організм слабовірулентних збудників і при їх незначній кількості запалення може призвести до загибелі бактерій. У центрі запального вогнища, де утворюються і нагромаджуються бактерицидні й бактериостатичні продукти тканинного розпаду та метаболізму настає затримка розмноження і знешкодження бактерій. Потім настає момент утворення антитіл і вони знешкоджують бактерії і полегшують фагоцитоз в ексудативній зоні (навколо центру).

Специфічність відповіді при *набутому імунитеті* реалізується через синтез антитіл і формування клонів лімфоцитів, здатних взаємодіяти тільки з однією із великої кількості антигенних детермінант, або спрощено: один антиген – одне антитіло. Механізм формування специфічної імунної відповіді і його функціональний прояв вивчаються на різних рівнях: молекулярному, клітинному, органному та організмовому Об'єктом вивчення на молекулярному рівні є в першу чергу імуноглобуліни (антитіла). Всі вони поділяються на 5 класів: IqA, IqD, IqE, IqM, IqG. Проте антитіла, що діють проти збудників відносяться до 3 класів: IqA, IqD, IqM, IqG. Найчастіше IqG.

Утворюються вони в лімфоїдній тканині лімфовузлів, в кістковому мозку, в ендотелії судин. Найбільше значення мають лімфоїдні та плазматичні клітини, які синтезують антитіла певних типів.

Після проникнення збудника інфекції в організм, антитіла з'являються не зразу, швидкість їх утворення залежить від характеру антигену і імунологічної реактивності організму. При спонтанній інфекції антитіла знаходять в крові через 5-6 днів (титр їх постійно росте). При штучній імунізація антитіла з'являються в максимальному титрі через 2-3 тижні, зберігаються декілька місяців і зникають. Але організм набуває імунологічну пам'ять, тобто властивість реагувати більш прискореним утворенням антитіл у відповідь на повторне введення специфічного антигену . Така « пам'ять» притаманна лімфоцитам певного клітинного клону, які після зустрічі з антигеном розмножуються і перетворюються в плазматичні клітини, а вже клон цих клітин (потомство) продукує антитіла. Як доведено, такими клітинами, що зберігають імунологічну пам'ять, є малі лімфоцити, які живуть в організмі довгі роки. Вони спочатку розпізнають чужеродний антиген, «запам'ятовують» контакт з ним і зберігають цю інформацію, стають її переносниками антитілоутворюючим клітинам.

Крім того, лімфоцити володіють ще однією важливою особливістю, вони можуть перетворюватись в клітини іншого типу, що безпосередньо утворюють антитіла - плазмацити.

Встановлено два типи малих лімфоцитів: Т-клітини і В-клітини. Т-походять від тимусу, але їх попередники потрапляють в тимус з кісткового мозку. В - це лімфоцити, що вийшли з кісткового мозку, але не трансформувались в тимусі. В крові і лімфовузлах Т-клітин в 2 рази більше, ніж В-клітин, в селезінці - навпаки. В-лімфоцити не можуть розпізнавати чужеродні антигени без участі Т-клітин. Але отримавши інформацію від Т-клітин про антиген, вони діляться й перетворюються в плазматичні клітини, що утворюють антитіла, які потім з'єднуються з антигенами.

Розрізняють такі антитіла: анатоксини (що нейтралізують токсини бактерій), віруснейтралізуючі антитіла; аглютиніни, що склеюють бактерії; преципітини, що осаджують бактеріальні білки із розчинів; бактеріолізини (комплементазв'язуючі), що викликають в присутності комплексу лізис мікробних клітин; опсоніни і тропіни, що готують мікробів до фагоцитозу; антиагресини, що нейтралізують дію агресинів.

Така різноманітність пов'язана з різними властивостями антигену і умовами середовища, де проходить реакція.

Іншим об'єктом вивчення на молекулярному рівні є антигени. *Антигеном* називають чужеродні високомолекулярні колоїдні речовини, які при попаданні в організм викликають синтез антитіл і вступають в специфічну взаємодію з ними. Антигени ділять на повноцінні і неповноцінні.

Повноцінні - це речовини які викликають утворення антитіл і реагують з ними як в організмі так і поза ним (чужеродні білки, бактерії, віруси, токсини і інше.)

Неповноцінні антигени (гаптени) - це речовини, що не викликають утворення антитіл, але можуть реагувати з ними (ліпіди, складні вуглеводи і інше). Ліпіди не утворюють антитіл але в суміші з білком здатні індукувати їх.

Є ще *напівгаптени* - прості хімічні речовини (йод, бром) здатні специфічно змінювати антиген (білок) і відповідно специфічно реагувати з данним антигенним комплексом.

Антигенній функції збудників притаманна видова, групова і типова специфічність.

Бактерійна клітина складається з білків, жирів, і вуглеводів, тому вона містить комплекс різних повноцінних антигенів і гаптенів. У рухливих бактерій розрізняють антигени, пов'язані із джгутиковим апаратом (H-антиген), антигени, що входять до складу клітини (O-антигени), у капсулоутворюючих мікробів є ще капсульні антигени (K-антигени). Існують ще Vi - антигени (що характеризують вірулентність) та інші. Всі

вони володіють «імуногенністю» тобто властивістю викликати продукцію відповідних антитіл.

Набутий імунітет ділять на *природний* і *штучний*. Природньо набутий імунітет до певного виду збудника виникає внаслідок явного або прихованого перехворювання інфекційною хворобою (*активний природньо набутий імунітет*). В його основі лежить підвищена нервова чутливість до збудника, що дозволяє мобілізувати відповідні механізми захисту. Він може тривати від декількох місяців до декількох років. Інколи буває пожиттєво (чума собак, віспа людини). Природньо набутий імунітет не успадковується. Він може бути і *пасивним* (коли передається від матері плоду з молозивом (колостральний імунітет), молоком, або через плаценту. Тривалість його короткочасна - від декількох неділь до декількох місяців.

Імунізуюча субінфекція. Якщо в організм систематично потрапляють дози збудника, менше тієї, що може викликати захворювання, то проходить малопомітна імунізація, що створює несприйнятливості до конкретних збудників. При цьому не спостерігається системних порушень в організмі (спостерігали при емкарі, бешисі, лептоспірозі великої рогатої худоби та ін.)

Штучно набутий імунітет виробляється у тварин на введення в організм (підшкірно або внутрішньом'язово) ослаблених або інактивованих збудників інфекційних хвороб або продуктів їх життєдіяльності (зnezараження токсинів). Тобто це є вакцинація (васса - корова; Дженнер вперше щепив людині від віспи матеріал, взятий від хворої корови). Імунітет, отриманий в результаті вакцинації називають активним. Він настає звичайно через два тижні після щеплення, інколи раніше, якщо вакцина жива і триває від 6-ти місяців до року. Напруженість імунітету залежить від якості вакцини, характеру хвороби і стану організму, умов утримання.

Штучно набутий імунітет може бути і пасивним, коли тварині вводять кров або під шкіру сироватку крові перехворівших, гіперімунізованих тварин або виділені з цієї сироватки глобуліни, що містять готові антитіла проти

певного збудника. Такий імунітет настає швидко, але він нетривкий (2-3 тижня і довше, якщо гамма - глобулін).

Якщо організм тварини звільняється від збудника, а імунітет зберігається, то його називають *стерильним*.

Якщо тварина набуває імунітет, але в організмі зберігається збудник, хоч і в невеликій кількості з невисокою вірулентністю - це буде *нестерильний імунітет*. Він буває при хронічних хворобах (сап, туберкульоз, ІНАМ). Він зберігається до тих пір, поки в організмі є відповідний збудник, що стимулює утворення антитіл. Цей імунітет називають ще *інфекційний або премуніція*. При одних хворобах (хронічних) після зникнення збудника тварина знову стає сприйнятливою (сап, туберкульоз), а інколи інфекційний імунітет змінюється на *стерильний* (бруцельоз).

3. Біологія імунної відповіді.

Крім специфічної імунної відповіді організм здатний специфічно не відповідати (не реагувати) на антиген. Таке явище набутої ареактивності отримало назву *імунологічної толерантності (арективності)*. Цей феномен є суворо специфічним і толерантність до одного антигену не відміння повноцінної імунної відповіді до іншого. В цілому толерантність як антипод імунної реактивності є одним із способів збереження індивідуальної, клітинної цілісності організму. При порушенні механізмів толерантності розвиваються автоімунні пошкодження. Деякі антигени при повторному контакті з організмом можуть викликати реакцію, специфічну по суті, але таку, яка ґрунтується на неспецифічних клітинних і молекулярних факторах гострої запальної відповіді. Мова йде про *алергію* - це змінена незвичайна реактивність організму, підвищена чутливість до певного антигену (алергену,) що проявляється при повторному його введені в організм алергічними реакціями негайного і сповільненого типу, інакше кажучи, відомі дві форми підвищеної реактивності: гіперчутливість негайного типу (ГНТ) і гіперчутливість сповільненого типу (ГСТ).

Гіперчутливість негайного типу (ГНТ) виникає після повторного введення антигену в в сенсibilізований організм через декілька хвилин (до 20-30), а гіперчутливість сповільненого типу (ГСТ) проявляється після декількох годин і днів.

Для ГНТ характерні: знаходження у сенсibilізованому організмі циркулюючих в крові антитіл, можливість пасивної передачі цього стану нормальному організму за допомогою сироватки крові, розвиток цих реакцій тільки в тканинах, багатих кровоносними судинами. Вважають, що ГНТ зумовлена антитілами і в основі її розвитку лежить реакція алерген-антитіло.

Гіперчутливість сповільненого типу (ГСТ) характеризується відсутністю циркулюючих в крові антитіл, неможливістю перенесення цього стану за допомогою сироватки, можливістю пасивної передачі чутливості нормальному організму за допомогою сенсibilізованих лімфоцитів. Таким чином, ГСТ, що визначають постановкою шкірних проб з відповідним антигеном (алергеном), пов'язана з механізмами клітинного імунітету. Ця алергія більш чутлива і специфічна ніж ГНТ.

До алергічних реакцій гіперчутливості негайного типу відносять *анафілаксію, сироваткову хворобу, феномен Артюса, різні алергічні захворювання людини* (астма, кропив'янка, харчові та медикаментозні алергії, алергічні дерматити та інше).

Найбільш виразно і важко перебігає *анафілаксія* (ана-проти, філаксія - захист), що визначає стан підвищеної чутливості сенсibilізованої тварини до повторного парентерального введення чужеродного білка. Найбільш чутливим проявом анафілаксії є *анафілактичний шок* з ознаками різкого дихання, розладу серцевої діяльності, зниження кров'яного тиску та температури тіла, різкого неспокою, частої дефекації та сечовиділення. У чутливих тварин анафілактичний шок часто закінчується смертельно. Після перенесеного шоку у тварин настає десенсibilізація (антианафілаксія).

Щоб уникнути шоку при серотерапії тваринні спочатку вводять мінімальну десенсибілізуючу дозу препарату, а згодом повну.

Поряд із загальною анафілактичною реакцією можливий прояв місцевої анафілаксії (гіперемія, набряк), тобто, введений в шкіру антиген викликає швидке підвищення проникнення шкірних капілярів в результаті його з'єднання з антитілами. Місцева анафілаксія розвивається після не менше дворазового підшкірно чи внутрішньошкірного введення антигена у вигляді місцевої запальної реакції, яка може бути настільки сильною, що призводить до некрозу тканин - *феномен Артюса*. Чим вищий рівень анафілактичних антитіл циркулює в крові, тим яскравіша клініка. В основі цього феномену лежить сенсибілізація всього організму, а запальний процес обмежується місцем прояву імунного комплексу (антиген-антитіло). За патогенезом реакції до цього феномену близько знаходиться *сироваткова хвороба*, що розвивається через 8-12 днів після введення великої дози сироватки. В крові організму утворюється анафілатоксин, який руйнує тучні клітини і викликає ряд ознак токсинемії.

Класичним прикладом ГСТ є туберкулінова проба, запропонована вперше Р. Кохом (1890). Алергічну діагностику проводять також при сапі, бруцельозі, туляремії, паратуберкульозі та інших. Антиген вводять внутрішньошкірно або підшкірно. Алергічні реакції називають *специфічними*, якщо вони викликаються тими ж збудниками інфекції (антигенами та речовинами), якими був сенсибілізований організм тварин. Якщо ж сенсибілізація одним антигеном робить організм чутливим до другого антигену, то таку реакцію називають *неспецифічною* алергією. (Це може бути при близькоспоріднених в антигеному відношенні збудниках інфекції). Коли тварина, сенсибілізована кислотостійкими сапрофітними бактеріями, реагує на бичачий туберкулін, хвора велика рогата худоба паратуберкульозом - на пташиний туберкулін, то такий вид неспецифічної сенсибілізації називається *паралергією*.

Можуть бути специфічні алергічні реакції при аутоалергізації організму продуктами розпаду тканин, неправильному підборі доз вакцин, при інших патологічних станах (лейкоз, актиномікоз, ехінококоз, диктіокаульоз та інші), порушені білкового, вітамінного, мінерального обмінів. Це будуть *псевдоалергічні реакції*.

В епізоотології реакції імунітету широко застосовуються для діагностики інфекційних хвороб, аналізу антигенної структури мікроорганізму. За відомим антитілом визначають збудника невідомої інфекційної хвороби і навпаки.

Реакції імунітету дають можливість визначити стан і динаміку імунореактивності організму тварини, особливості формування імунітету, дають змогу вдосконалювати серологічну та алергічну діагностику, розробляти засоби специфічної профілактики та терапії (вакцини, сироватки).

Контрольні питання.

1. Що таке імунітет?
2. Які є види імунітету за походженням?
3. Що таке гуморальні фактори імунітету?
4. Розкрийте механізм фагоцитозу.
5. Розкрийте суть набутого імунітету.
6. Що таке імунізуюча субінфекція?
7. Що таке алергія?
8. Що таке анафілактичний шок?
9. Що таке паралергія?
10. Що таке феномен Артюса?

4. Тема 4. Епізоотичний процес і його рушійні сили. Епізоотичний та природний осередок інфекційних захворювань.

Питання:

1. Поняття про епізоотичний процес та його ланки.
2. Джерело збудника інфекції, механізм передачі і поширення збудника, сприйнятливі тварини.
3. Інтенсивність прояву епізоотичного процесу.
4. Закономірності розвитку епізоотичного процесу та стадійність епізоотій.
5. Поняття про епізоотичний осередок.
6. Види епізоотичних осередків.
7. Вчення про природний осередок інфекційних хвороб та структура природного осередку інфекційної хвороби.

1. Поняття про епізоотичний процес та його ланки.

Епізоотологія як наука концентрує свою увагу на вивченні епізоотичного процесу з метою виявити причини і умови виникнення, розповсюдження і згасання заразних хвороб тварин і на цій основі розробляє ефективні заходи профілактики таких хвороб. Виникнення і розповсюдження заразних хвороб тварин залежить від цілого ряду причин. А починається все з дії збудника інфекції, який зумовлює розвиток інфекційного процесу в організмі конкретної тварини, і створюється тим самим передумова для подальшого розповсюдження хвороби, яка залежить також від різноманітних факторів зовнішнього середовища.

Для епізоотичного процесу характерна безперервність, що забезпечує існування заразних хвороб і збереження патогенних мікробів як біологічних видів.

Отже, епізоотичний процес - це складний безперервний процес виникнення і розповсюдження заразних хвороб, пов'язаних з послідовною передачею їх збудників від заражених тварин сприйнятливим здоровим.

Безперервність ланцюга послідовних заражень – це обов'язкова умова існування заразних хвороб і відповідно збереження біологічних видів збудників, що еволюційно пристосувались до паразитування в організмі певних тварин. Епізоотичний процес, як вже вказувалось, розвивається при взаємодії збудника хвороби, механізму його передачі і поголів'я сприятливих тварин. При виключенні будь якої з цих ланок епізоотичний процес припиняється.

Безперервність епізоотичного процесу пов'язана з контагіозністю (заразністю) інфекційних хвороб, тобто їх властивістю розповсюджуватись внаслідок передачі збудників від заражених тварин до здорових. Нові випадки інфекційних хвороб можуть виникати лише при наявності так званого епізоотичного ланцюга, а ланками епізоотичного ланцюга є: джерело збудника, механізм передачі і сприйнятливі тварини.

2. Джерело збудника інфекції, механізм передачі і поширення збудника, сприйнятливі тварини.

Однією із обов'язкових умов виникнення і розповсюдження інфекційної хвороби є наявність джерела збудника інфекції.

Розглядаючи епізоотичний ланцюг в цілому не можна виділити будь - яку ланку як головну, а іншу як другорядну. Виключення будь якої ланки обриває ланцюг і, як наслідок, перериває епізоотичний процес. Але саме джерело збудника інфекції дає початок будь - якій епізоотії.

Джерелом збудника інфекції може бути лише заражений організм тварини чи людини - це природне середовище, де знаходиться патогенний мікроорганізм, де він зберігається, розмножується, накопичується і виділяється в навколишнє середовище.

Строки перебування мікробів в організмі тварини можуть бути різні. Це залежить від біологічних особливостей збудника, реактивності організму і патогенетичних особливостей хвороби. Об'єкти неживої природи, куди потрапляють патогенні мікроби з виділеннями тварин служать лише факторами передачі збудника інфекції і не можуть бути природнім

середовищем для існування патогенних мікробів. Виключення: збудники аспергільозу, фузаріотоксикозу, стахіботріотоксикозу - це патогені гриби, які не лише тривалий час зберігаються на різних предметах зовнішнього середовища, а й розмножуються в кормах (силосі, сіні). При цьому накопичуються токсини, а поїдання таких кормів викликає захворювання у тварин.

Теж саме можна сказати про збудника ботулізму, який викликає загибель тварини лише при попаданні токсичного корму в організм. Найбільш інтенсивним джерелом збудника інфекції є клінічно хворі тварини. Під час клінічного прояву гостро перебігаючих інфекційних хвороб патогенні мікроби регулярно і в великій кількості виділяються в зовнішнє середовище різними шляхами (фекаліями, сечею, мокротами, витіками з носа і очей, слиною і т.п.). Певні шляхи виділення мікробів з організму залежать від особливостей кожної хвороби. При ящурі, наприклад, лише в певні періоди можна знайти вірус у секретах і екскретах. При чумі великої рогатої худоби вірус знаходиться в крові, лімфовузлах, селезінці, легенях, нирках, поперековосмугастій мускулатурі, усіх секретах і екскретах.

За хронічного перебігу хвороби виділення збудника проходить менш інтенсивно, інколи тільки при загостренні. Шляхи виділення залежать і від специфічної локалізації мікробів в організмі. Так, при туберкульозі при ураженні легень мікобактерії виділяються з мокротами, а при ураженні вимені - з молоком, кишечнику - з фекаліями.

Небезпечним джерелом збудника інфекції є також тварини з атипичним перебігом хвороби, при абортівному перебізі, а також латентній формі інфекції і небезпечність таких тварин навіть більша ніж явно хворих, так як при цих формах і перебігах важко діагностувати хворобу і ізолювати тварину, тобто зменшити ризик зараження здорових тварин. А при таких хворобах, як: сказ, ящур, класична чума свиней, тварини стають джерелом збудника ще в інкубаційному періоді.

Виділення збудника може продовжуватися і в період реконвалесценсії (одужання). Тому тварини - мікробоносії теж небезпечні як джерело збудника інфекції.

Небезпечність таких джерел збудників інфекції дуже велика, бо якщо при комплектуванні нових стад, ферм серед тварин будуть такі носії, це може призвести до спалаху інфекційної хвороби в благополучному раніше пункті, крім того, зниження резистентності таких тварин може призвести до аутоінфекції і клінічного прояву хвороби.

Дикі тварини нерідко стають також джерелом збудника інфекції (сказ, ящур).

А всю сукупність представників певних біологічних видів, в організмі яких проходить розмноження того чи іншого патогенного мікроорганізму називають резервуаром збудника інфекції. Кожна тварина в даній сукупності може бути джерелом збудника інфекції, а лише їх сукупність резервуаром збудника.

Таким чином, джерело збудника інфекції є обов'язковим елементом, який забезпечує можливість виникнення і розповсюдження інфекційної хвороби, а своєчасне виявлення, зараження чи ліквідація джерела збудника інфекції є одним із найважливіших протиепізоотичних заходів.

Механізм і фактори передачі збудника інфекції є також однією з ланок епізоотичного процесу, без якого неможливий буде його розвиток.

Механізм передачі збудника інфекції - це еволюційно складена біологічна пристосованість кожного виду патогенних мікробів до певних шляхів переміщення від джерела збудника до здорових сприйнятливих тварин. Збуднику необхідна постійна зміна " господаря" щоб мікроорганізм - паразит зберігся як вид, тому що в результаті інфекційного процесу в організмі тварини відбувається імунологічна перебудова і створюються неблагоприємні умови для подальшої життєдіяльності мікроба.

Передача збудника інфекційних хвороб - це складний процес і складається з трьох фаз: виділення патогенного мікроба з організму

зараженої тварини в зовнішнє середовище, перебування збудника в зовнішньому середовищі і проникнення його в організм нового господаря. В процесі еволюції механізм передачі збудника став специфічним для кожної хвороби.

Існують монотропні патогенні мікроорганізми, що паразитують лише в одній якійсь тканині чи органі (збудники паратуберкульозу лише в кишечнику,) а також політропні (що паразитують в багатьох) і пантропні (що паразитують у всіх органах і тканинах (чума свиней, туберкульоз, ящур і інші).

Для кожної специфічної локалізації в організмі господаря є відповідний механізм передачі збудника. Так, при локалізації його в харчотравному тракті він передається фекально - оральним шляхом, при локалізації в дихальних шляхах - повітряно-крапельним чи повітряно-пиловим шляхом, при локалізації в кровоносній системі - кровососучими членистоногими переносниками, при локалізації в зовнішніх покровах і слизових оболонках - шляхом безпосереднього контакту, через предмети обіходу і т.п.

До факторів передачі можна віднести всі елементи (об'єкти неживої природи), що приймають участь в передачі збудника але не є природним середовищем для їх існування (корма, вода, транспортні засоби, предмети догляду і інші).

Переносниками називають живих посередників в передачі збудника (комахи і кліщі, дикі і домашні тварини і навіть люди). Перенос може бути механічним (якщо між збудником і переносником немає біологічного зв'язку) і специфічним (якщо збудник є в переноснику, розмножується і проходить певні стадії розвитку).

Передача збудника через корма і воду типова для аліментарних інфекцій (через годівниці , корита) - це туберкульоз, ящур, класична чума свиней. Часто згодують незнезаражені боєнські і кухонні відходи

(класична чума свиней), молоко (туберкульоз, бруцельоз), через інфіковані водоймища.

Передача збудника через ґрунт характерна для групи так званих *ґрунтових інфекцій* (такі збудники утворюють спори і тривалий час зберігаються в зовнішньому середовищі (сибірка, емкар, зляжкісний набряк правець, брадзот овець і ін.). Коли тварини поїдають траву, забруднену ґрунтом, що містить спори, вони заражаються.

Через *повітря* - туберкульоз, контагіозна плевропневмонія великої рогатої худоби, віспа, грип коней. Такі інфекції називають аерогенні.

Крапельні інфекції - через слиз, що містить збудника (пастерельоз, туберкульоз)

Пилові інфекції - вдихання пилу з мікробами (туберкульоз, віспа, сибірка)

Групи тварин, тваринна сировина, продукти тваринництва - теж є факторами передачі збудника інфекції. Особливу небезпеку представляють трупи від тварин, що загинули від хвороб, збудники яких можуть довго зберігатись в зовнішньому середовищі (емкар, сибірка, брадзот овець, бешиха свиней, туберкульоз та ін.).

Шкіра, вовна, щетина, кістки, роги і копита від загиблих чи вимушено забитих тварин теж можуть стати факторами передачі збудника. І тому для цього потрібний строгий ветнагляд. Незнезаражені продукти забою хворої птиці призводять до спалахів хвороби Ньюкасла , Марека, пулорозу. Можлива передача збудників цих хвороб трансваріально - через яйце хворих курей. Гній від хворих тварин теж є фактором передачі (ящур, туберкульоз, паратуберкульоз).

Предмети догляду, транспорт, забруднені виділеннями хворих тварин теж є факторами передачі збудниками.

Особливе значення в передачі збудника інфекцій відіграють членистоногі. Кліщі можуть бути механічними переносниками сибірки, емкару, ІНАМ коней. І шлях такий називається *трансмівним*.

Сприйнятливі тварини як ланка епізоотичного ланцюга. Третя ланка в епізоотичному ланцюгу - це сприйнятливі тварини.

Є хвороби, до яких сприятливі фактично всі тварини певного виду (ящур, чума велика рогата худоба), а є й такі, до яких сприйнятливі не всі (наприклад, при сальмонельозі).

Ступінь сприйнятливості тварин і одночасно ступінь заразності хвороби умовно позначають індексом контагіозності. Він показує середнє число захворівших із кожних 100 тварин неблагополучного стада, що контактували з хворими. Якщо індекс дорівнює 100, то це значить, що тварини на 100% сприйнятливі (це сибірка, ящур, чума великої рогатої худоби). При лістеріозі він дорівнює 20 – 60, при інфекційній катаральній лихоманці овець - 50 - 60 і т.д.

На сприйнятливість впливають порода, вік, стать, фізіологічний стан, характер годівлі, неблагоприємна дія зовнішніх факторів.

3.Інтенсивність прояву епізоотичного процесу.

Епізоотичний процес проявляється неоднаково в залежності від цілого ряду умов. Одна й та ж інфекційна хвороба за різних обставин розповсюджуються і перебігає по-різному, що залежить від біологічних, природньо-географічних і соціально-економічних (господарських) факторів.

До біологічних факторів відносять:

А) *вірулентність збудника інфекції.* Чим вона вища, тим важче перебігає хвороба, тим більше накопичення збудника в організмі хворих і інфікування зовнішнього середовища, а отже сприяє більш широкому розповсюдженню хвороби. При середній ступені вірулентності теж широко розповсюджується хвороба, бо в даному випадку тварина живе довше і створює більше можливостей для зараження здорових сприйнятливих тварин.

Б) *ступінь сприйнятливості тварин.* Чим вища ступінь, тим інтенсивніше перебігає епізоотичний процес. В даному випадку мають на увазі, як специфічну так і неспецифічну стійкість. Якщо недостатньо висока

напруженість специфічного імунітету, наприклад: кінець строку, на який створюється імунітет при щепленні, то це може призвести до зараження тварин. Неспецифічна стійкість може знизитись в зв'язку з порушенням годівлі, умов утримання, що в свою чергу підвищує сприйнятливність тварин до захворювання.

В) *переважаюча форма проявлення інфекційної хвороби*. Септицемія, наприклад завжди обумовлює більші можливості розповсюдження хвороби, ніж вогнищеве ураження окремих органів. Має значення ще і який саме орган уражений. При лістеріозі, наприклад, якщо уражається головний мозок, можливість розповсюдження хвороби менша, ніж при ураженні статевих органів, що супроводжується абортами і виділеннями збудника в зовнішнє середовище.

Із природно-географічних факторів, що впливають на інтенсивність прояву епізоотичного процесу, зокрема, при трансмісивних хворобах відмічають:

А) *наявність і щільність гематофагів (переносників)*, благоприємний для цього сезон (літо);

Б) *наявність природних резервуарів збудників хвороби* - гризунів, інших дрібних ссавців, диких м'ясоїдних і щільність їх популяцій.

До соціально - економічних факторів відносять :

А) *щільність розміщення сприйнятливих тварин* - чим вона вища, тим більше можливостей для інтенсивного прояву епізоотичного процесу. Особливо це важливо в умовах промислового тваринництва. (при невисокій щільності тварини більш відокремлені, що гальмує розвиток епізоотичного процесу);

Б) *господарські зв'язки між окремими тваринницькими об'єктами*. Чим вони тісніші, тим вірогідніше занос збудника із неблагополучного господарства (наприклад: туберкульоз у свій час набув широкого поширення);

В) зоогігієнічний стан і ветеринарне обслуговування господарства. Відомо вже, що порушення санітарно-гігієнічних умов утримання і годівлі призводить до зниження резистентності організму, в зв'язку з чим ширше і швидше розповсюджується хвороба. Якщо невчасно поставлено діагноз, невчасно проведено протиепізоотичні заходи чи вони неповноцінні - все це сприяє інтенсивному розвитку епізоотичного процесу.

Інтенсивність епізоотичного процесу оцінюється такими показниками:

А) захворюваність

Б) смертність

В) летальність

А) Основна епізоотологічна категорія - *захворюваність* - це відношення числа захворівших тварин однією хворобою до загальної кількості сприйнятливих тварин в стаді, групі виражена в % або на 100, 1000, 10 000 тварин.

Для оцінки інтенсивності епізоотичного процесу особливо з врахуванням тривало перебігаючих інфекцій використовують ще показники: превалентність та інцидентність. При цьому враховують не лише хворих тварин, а й мікробоносіїв.

Превалентність (лат.) - переважати) - це число хворих тварин і мікробоносіїв на 100, 1000, 10 000, чи 100 000 сприйнятливих тварин (без розрізнення нових і старих випадків інфекції). Визначається вона на даний момент або за певний період (період превалентності) і служить показником ураженості тварин (розповсюдження хвороби.)

На відміну від превалентності, *інцидентність* (лат.) - трапляється) представляє собою число нових виявлених випадків захворювання і мікробоносійства за певний період на 100, 1000, 10 000, 100 000 тварин. Це показник частоти захворювань і носійства.

Інтенсивність епізоотичного процесу характеризують і такі показники як: смертність і летальність.

Смертність - це відношення числа загинувших від даної хвороби до числа сприйнятливих тварин в тій чи іншій групі (в % або на 100, 1000, 10 000, 100 000 голів).

Летальність (смертельність) - це відношення числа загинувших від даної хвороби тварин до загального числа захворівших нею. Виражається в %.

4. Закономірності розвитку епізоотичного процесу та стадійність епізоотій.

Епізоотичний процес при будь-якій інфекційній хворобі має певний закономірний перебіг, тобто спостерігається стадійність епізоотичного процесу.

Стадійність - це розвиток, що характеризується зміною певних стадій, які відрізняються одна від одної. Найкраще стадійність проявляється при епізоотії, в її динаміці відмічають 6 стадій.

1) *Міжепізоотична стадія* - це відрізок часу між двома епізоотичними підйомами. Ця стадія характеризується поодинокими випадками хвороби, які тільки підтримують епізоотичний процес і не призводить до різкого збільшення захворюваності і її широкого розповсюдження. Переважають мікробоносійство і безсимптомна інфекція. У тварин ще зберігається імунітет.

2) *Передепізоотична стадія* – це коли створюються реальні умови для виникнення епізоотії внаслідок втрати імунітету, народження неімунного молодняку, ввозу сприйнятливих тварин. Характерно збільшення кількості хворих тварин (джерел збудника інфекції), перші випадки типового клінічного прояву хвороб.

3) *Стадія розвитку епізоотії* - характеризується благоприємними умовами розповсюдження хвороби, переважають типові клінічні форми прояву хвороби з гострим і блискавичним перебігом, випадки летальності, але на цій стадії вже з'являються перші перехворівші тварини, що створює умови для послідуєчого затихання епізоотії.

4) *Стадія максимального підйому епізоотії* - кульмінаційна - характерна найбільша кількість захворівших тварин, але поряд з гострим перебігом відмічають підгострий перебіг, збільшується кількість імунних тварин.

5) *Стадія згасання епізоотії* – коли зменшується кількість нових випадків захворювання, зростає число імунних тварин, порушується механізм передачі збудника, переважають атипові форми, підгострий, абортівний, хронічний перебіг їх.

6) *Постепізоотична стадія* - хвороба не розповсюджується, кількість тварин з високою ступеню напруженості імунітету максимальна. Захворюваність знижується до поодиноких випадків. Переважає мікробоносійство, латентна інфекція.

Ось така динаміка в певній мірі є ідеальною (гіпотетичною). Але в практиці такі ідеальні співвідношення спостерігаються не завжди і цьому сприяють багато факторів.

5. Поняття про епізоотичний осередок.

Епізоотичний осередок - це місце взаємодії усіх трьох ланок епізоотичного ланцюга, це місце, звідки будь-що поширюється.

Необхідно розрізнити поняття "епізоотичний осередок", як категорію, характерну для епізоотичного процесу і поняття "осередок інфекції", як категорію інфекційного процесу.

Поняття "епізоотичний осередок" однаково відноситься до всіх інфекційних хвороб, які поширюються ензоотично (ящур, хвороба Ньюкасла) і до спорадичних випадків (правець). Тобто кожний осередок будь-якої інфекційної хвороби тварин, що виникає в будь-якому господарстві і на будь-якій території розцінюється як епізоотичний осередок.

Тепер можна дати більш конкретне визначення цього поняття:

Епізоотичний осередок - це місце перебування джерела або джерел збудника інфекції у тих межах, при яких в даній ситуації можлива передача

збудника сприйнятливим тваринам, це може бути будь - яке приміщення (свинарник, пташник, конюшня) і територія (пасовища, ділянки навколо тваринницьких приміщень), де знаходяться тварини, в яких виявлена інфекція.

Епізоотичний осередок може бути різним за розмірами і кількістю хворих та сприйнятливих тварин. Наприклад, одне подвір'я (якщо це тварини в індивідуальному секторі) або велика тваринницька ферма чи ділянка пасовища.

Його межі визначаються особливостями кожної інфекційної хвороби і залежать від конкретних умов, в яких вона виникла і поширюється. При стійловому утриманні тварин поширення часто обмежується тими приміщеннями, де виявлені перші захворілі тварини. Якщо це хвороба з трансмісивним механізмом передачі (ІНАМ, ІМ), то будуть значні розміри пасовищних вогнищ, при сибірці епізоотичним вогнищем може бути пасовище, де закопаний труп, а передача збудника можлива із зібраним сіном (грунтова хвороба).

Епізоотичний осередок відображує найважливіші особливості епізоотичного процесу, характерного тій чи іншій інфекційній хворобі. Для вивчення причин виникнення епізоотичних осередків і умов, що впливають на поширення інфекції, застосовують метод епізоотичного дослідження, метою якого є: встановлення джерела збудника інфекції; виявлення шляхів поширення заразного начала; оцінка умов що сприяють поширенню захворювання; проведення обліку сприйнятливого поголів'я тварин; виявлення хворих і підозрілих в зараженні і захворюванні тварин.

Все це сприятиме розробленню термінових і ефективних заходів щодо профілактики та ліквідації хвороби, швидкій локалізації епізоотичного осередка і запобігання новим захворюванням.

Виникнення епізоотичного осередка може бути пов'язане як із спалахом, так і з окремими випадками інфекційної хвороби.

Випадок інфекційної хвороби - це захворювання однієї тварини; спалах інфекційної хвороби - це одночасне (або майже одночасне) виникнення декількох випадків будь-якої інфекційної хвороби в господарстві чи населеному пункті. Випадок і спалах - це різні кількісні характеристики виявлення епізоотичного процесу в епізоотичному осередку.

Говорячи про епізоотичний осередок, необхідно розглянути ще такі поняття, як : неблагополучний пункт і загрозна зона. Неблагополучні пункти - це населений пункт місто, селище або окремий тваринницький об'єкт (комплекс, ферм) на території якого виявлено епізоотичний осередок. Межі неблагополучного пункту залежать від ізоляваності окремих його частин, а також від характеру інфекційної хвороби, що виникла.

Пункт оголошують неблагополучним на підставі рішення державної адміністрації району (міста) за повідомлення головного лікаря ветмедичини району (чи міста). В кожному конкретному випадку визначають межі неблагополучного пункту. Наприклад, у великому селі на відстані 3-5 км можуть бути кілька тваринницьких ферм, розміщених в різних місцях. Якщо на одній з них виникне вогнище ящура, то неблагополучним буде весь населений пункт, а якщо бешихи, то неблагополучним можуть оголосити лише конкретний тваринницький об'єкт, отже це залежатиме від характеру інфекційної хвороби.

При деяких хворобах, передбачених Статутом ветеринарної медицини України, неблагополучний пункт терміново карантинують. У неблагополучні пункті проводять поголовне або вибіркоче обстеження тварин, розподіляють їх на групи, проводять охоронні та лікувальні заходи, дезинфекцію.

Вводять обмеження, що забороняють доступ людей (за винятком обслуговуючого персоналу) у неблагополучний пункт, вивезення із господарства тварин, одержаної тваринницької продукції і сировини (проводять інші заходи).

Пункт вважають неблагополучним до повної ліквідації інфекційної хвороби. А при спалаху таких хвороб як сибірка, емкар він є стаціонарно неблагополучним і знаходиться на постійному обліку.

Загрожуюча зона - це територія навколо епізоотичного осередку, неблагополучного господарства, пункту, в межах якого можливе поширення хвороби через наявність територіального або господарського зв'язку (географічний стан, загальні шляхи, річки тощо).

При ящурі, чуми свиней, чумі великої рогатої худоби та інших особливо поширюваних хворобах загрозуючого зоною може бути район, область, тобто значна територія і Статутом ветеринарної медицини України встановлений перелік заразних хвороб, при виникненні яких встановлюють загрозову зону навколо об'єкту (території), карантинного за даною хворобою. Це ящур, чума великої рогатої худоби, класична чума свиней, Ньюкаслська хвороба, сибірка.

На території загрозуючої зони в зв'язку з небезпекою занесення збудника інфекції проводять профілактичні заходи: обмежують зв'язок із неблагополучними населеними пунктами; поліпшують годівлю, утримання і догляд тварин та ветеринарно - санітарний стан приміщень, пасовищ, водойм; забороняють будь-які приміщення у межах загрозової зони до зняття обмежень; встановлюють строгий контроль за торгівлею продуктами тваринництва на ринках, проводять профілактичну вакцинацію і т.д

6. Види епізоотичних осередків.

Ступінь активності епізоотичного осередку і тривалість збереження в ньому збудника інфекції можуть бути різні. За потенційною небезпечністю їх поділяють на поодинокі або прості (один хворий чи носій) і множинні або складні - кілька хворих (носіїв).

За епізоотичним характером інфекційної хвороби розрізняються: 1) власне епізоотичний осередок - коли хвороба має тенденцію до поширення за межі території осередку (особливо при гостроперебігаючих заразних хворобах - ящур, чума великої рогатої худоби і свиней) і 2) ензоотичний

осередок - коли хвороба поширюється в межах вогнища звичайно без тенденції вийти за межі (що пов'язано з малою вірулентністю збудника і умовами утримання тварин або де зберігається, але немає необхідних факторів його передачі.

За часом появи розрізняють такі осередки:

А) свіжий – коли осередок виник внаслідок занесення в стадо збудника. Характеризується наростанням кількості нових випадків виділення хворих тварин;

Б) затухаючий – осередок, у якому випадків виділення хворих тварин стає все менше, знижується захворюваність. Це може бути після проведення протиепізоотичних заходів або природного вимирання збудника через відсутність переносника та сприйнятливих тварин;

В) стаціонарний осередок - проявляється повторним виникненням через різні проміжки часу будь-які інфекційні хвороби в оздоровлюваній групі (стаді) тварин. Стаціонарність епізоотичного осередку зумовлюється наявністю невиявлених хворих тварин, реконвалесцентів, здорових мікробоносіїв, тривалого збереження збудника на об'єктах зовнішнього середовища тощо.

7. Вчення про природний осередок інфекційних хвороб та структура природного осередку інфекційної хвороби.

Існує ще таке поняття як *природний осередок* - це певна природна територія (біотоп), на якій серед постійно мешкаючи тут диких тварин (переважно гризунів) спостерігається поширення інфекційної хвороби за допомогою різноманітних контактів, у тому числі при участі кровосисних комах, кліщів, комарів (це природні осередки туляремії, лептоспірозу).

Природна вогнищевість інфекційних хвороб виражається у тривалому існуванні на певних територіях епізоотичних осередків, що еволюційно виникли незалежно від людини і її господарської діяльності.

На таких ділянках у їх біотопах історично склалося співіснування тваринних, рослинних організмів (біоценози), до яких належать збудники тих

чи інших хвороб і сприйнятливих до них диких хребетних, кровосисних комах, кліщів, здатних зберігати і передавати збудників від хворих тварин чи мікробоносіїв (донорів) сприйнятливим тваринам (реципієнтам).

В природних осередках зоонозів виникає реальна небезпека зараження і захворювання людей.

Кількість хвороб, для яких характерна прородна вогнищевість, постійно зростає. До групи прородно вогнищевих зоонозів, наприклад, входять:

Рикетсіози (Ку - лихоманка, віспоподібний рикетсіоз);

Вірози (сказ, ящур, орнітоз, ІНАМ);

Бактеріози (туляремія, лептоспіроз, псевдотуберкульоз, лістеріоз, сальмонельози).

Та цілий ряд паразитарних захворювань (токсоплазмоз, опісторхоз, трихінельоз).

Природні осередки хвороб, які еволюційно сформувалися і існують незалежно від людини називаються *аутохтомними*. На інтенсивно освоєваних територіях їх кількість різко скоротилась. Тепер у таких місцях переважають *антропоургічні осередки*, утворенні в результаті господарської діяльності людей. У цих осередках в природний ланцюг циркуляції збудника включились домашні тварини.

Дикі тварини багатьох видів (дрібні ссавці, птахи, членистоногі) пристосувалися до мешкання поблизу людини і стали синантропами. В результаті природні осередки хвороб почали виникати в межах населених пунктів (типові синантропи - миші, щурі, горобці, ворони) - такі вогнища називають *синантропними*. Виділяють також "*водні і ґрунтові*" природні осередки, в яких збудники циркулюють в основному в гідробіоцинозах і ґрунтових біоцинозах (це коли є тривале збереження в ґрунті, наприклад, збудник сибірки і клостридіозів).

Виділяють ще *дифузні* природні осередки. В цих випадках збудники циркулюють серед тварин багатьох видів на значній території (лістеріоз, сальмонельози).

Встановлено також, що природні осередки можуть переміщатись при міграції тварин, які є основними поширювачами і резервуарами збудників хвороби. Можливе переміщення сказу, який поширюється вовками, лисицями і песцями. При міграції птахів може переміщатись орнітоз.

А переміщення лістеріозу носить сезонний характер. В холодну пору року дикі гризуни - лістеріоносії мігрують з природних вогнищ до тваринницьких об'єктів (де є корми). І в цей час проявляється хвороба серед тварин.

Характер природних осередків тісно пов'язаний з певним ландшафтом і комплексом умов, характерних для даної місцевості. Наприклад: луговим ландшафтам найбільш характерні осередки лептоспірозу, лісовим - кліщового енцефаліту, степовим - кліщових рикетсіозів і т.п.

Щоб орієнтуватись в ступені і характері потенційної небезпеки освоєваних територій, завчасно планувати профілактичні заходи, необхідно враховувати зв'язок природних осередків окремих хвороб з певними ландшафтами. Така тактика повністю виправдала себе при освоєнні цілинних земель.

Встановлено також, що на ділянках вологих ґрунтів з достатньою кількістю рослинності, де велика щільність мишоподібних гризунів, можуть одночасно локалізуватись осередки декількох хвороб, наприклад, туляремії, лептоспірозу, Ку - лихоманки. Такі вогнища називають *зіставленими*, а у тварин нерідко виявляють змішані інфекції.

Чим різноманітніший видовий склад хазяїв і переносників збудника, тим ширший їх ареал і більша чисельність, а відповідно - ширше територіальне поширення хвороби і інтенсивніший епізоотичний процес.

Вчення про природну вогнищевість дало змогу встановити об'єктивні закономірності епізоотичного процесу при багатьох хворобах тварин та

встановити зв'язок осередків цих хвороб із певними ландшафтами, визначити міжвидові взаємовідносини і шляхи циркуляції збудників захворювань відповідних природних біоцинозів, а також умови зараження домашніх сільськогосподарських тварин і як наслідок стало принципово можливим запобігати поширенню цих хвороб, своєчасно виявляти, локалізувати, а потім і ліквідувати їх осередки.

Контрольні питання.

1. Що таке епізоотичний процес?
2. Хо може бути джерелом збудника інфекції?
3. Що таке резервуар збудника інфекції?
4. Які є механізми передачі збудника інфекції?
5. Які є шляхи передачі збудника інфекції?
6. Що таке індекс контагіозності?
7. Назвіть біологічні фактори інтенсивності прояву епізоотичного процесу.
8. Назвіть стадії розвитку епізоотичного процесу.
9. Що таке епізоотичний осередок?
10. Назвіть види епізоотичних осередків за часом їх прояву.
11. Що таке природний осередок інфекційної хвороби?
12. Які природні осередки інфекційної хвороби називають синантропними?

5. Тема 5. Профілактика та ліквідація інфекційних хвороб.

Питання:

1. Поняття про загальну профілактику інфекційних хвороб.
2. Специфічна профілактика.
3. Система профілактичних заходів в тваринницьких господарствах.
4. Основні напрями боротьби з інфекційними хворобами.
5. Заходи що до джерела збудника інфекції.
6. Заходи по усуненню механізму передачі збудника інфекції.
7. Система оздоровчих заходів в епізоотичному вогнище та ліквідація інфекційної хвороби.

1. Поняття про загальну профілактику.

Профілактика (грец. Prophylaktikos - запобіжний) - це заходи, спрямовані на запобігання виникненню і поширенню хвороб тварин.

Заходи загальної профілактики спрямовані не проти якоїсь однієї інфекції, а є дійсними проти занесення або виникнення будь-якого захворювання.

До заходів загальної профілактики належать:

- а) охорона кордонів держави від занесення інфекційних захворювань з іноземних держав;
- б) запобігання поширенню інфекційних захворювань всередині країни;
- в) нагляд за пересуванням тварин при заготівлі, зберіганні та перевезенні сировини тваринного походження автомобілями, залізничним, водним, повітряним транспортом;
- г) нагляд служби ветмедицини за ринками, виставками, заготівельними базарами та іншими пунктами тимчасової концентрації тварин;
- д) нагляд служби ветмедицини на м'ясокомбінатах, бойнях та забійних майданчиках;

ж) нагляд ветеринарної медицини на підприємствах по переробці сировини тваринного походження;

з) своєчасне й правильне прибирання гною, знезараження і утилізація трупів, біологічних відходів;

і) організація заходів боротьби з комахами, кліщами і гризунами - переносниками різних захворювань;

ї) регулярна очистка і дезинфекція приміщень, інвентаря і територій;

й) профілактичне карантинування тварин, що надходять у господарство або державу;

к) плановий контроль за здоров'ям тварин, своєчасне виділення, ізоляція і лікування хворих;

л) захист тваринницьких господарств від занесення збудників, забезпечення обслуговуючого персоналу спец. Одягом і взуттям, пропаганда знань ветеринарної медицини серед населення, тощо.

Тепер зупинимось на основних із перелічених вище заходів:

1) Охорона кордонів держави від занесення інфекційних хвороб з іноземних держав.

Для цього існують прикордонні контрольні пункти ветмедицини, які виконують нагляд за імпорними та експортними тваринами, продуктами і сировиною тваринного походження, кормами. Завезених тварин витримують на карантині (12 місяців), а місцеві органи прикордонних районів визначають порядок руху і утримання тварин. Тварини в господарствах і населених пунктах прикордонної зони підлягають обліку і нагляду службою ветмедицини.

2) Нагляд за пересуванням тварин і т.д. різними видами транспорту.

Тварини і сировина повинні виходити з благополучної зони, що підтверджує ветеринарне свідоцтво. Перед відправленням проводять ретельний огляд і діагностичне дослідження..

3) Ветеринарно-санітарний нагляд за ринками, виставками, заготбазарами і інш. пункти тимчасової концентрації тварин.

Поголовний огляд всіх тварин, підтверджується документами про благополуччя. Організують виставки і виводки лише в районах і населених пунктах, які не менше року благополучні стосовно інфекційних захворювань. Проводять ізоляцію цих тварин, ветеринарний нагляд. На ринках згідно ветеринарного Статуту тварини і сирі продукти тваринного походження підлягають обов'язковому ветеринарно-санітарному огляду.

При продажі тварин, продукції видають довідки про благополуччя господарства і населеного пункту. За межі району – ветеринарні свідоцтва.

Нагляд за продажем і санітарною благополучністю м'яса і молочних продуктів здійснюють ветеринарний контроль лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи. Проводиться механічна очистка місць продажу.

4) Ветеринарно-санітарний нагляд на м'ясокомбінатах, бойнях і т.д.

Завдання: забезпечення випуску доброякісної продукції, попередження зараження людей при вживанні цієї продукції, не допустити занесення інфекційних захворювань у тваринницькі господарства із цих підприємств.

Тварин перед забоєм оглядають, міряють температуру, з підвищеною температурою - ізолюють. Не підлягають забою хворі або підозрювані сибіркою, емкаром, чумою велика рогата худоба, сказом, сапом, злякисним набряком, епізоотичним лімфангоїтом, туляремією, ботулізмом, ентеротоксемією і брадзотом овець.

Якщо тварини хворі на інші хвороби – проводять їх забій на санбойні з дезінфекцією.

5) Ветеринарно - санітарний нагляд за переробкою сировини тваринного походження:

Всю сировину перевіряють спеціалісти ветмедицини а за необхідності проводять лабораторні дослідження.

Заготівля тваринної сировини лише в місцевостях, благополучних по заразних захворюваннях.

При появі епізоотій – проводять припинення заготівлі і вивезення до ліквідації захворювання (карантин).

б) Своєчасне і правильне знешкодження і утилізація трупів, гною.

Це має велике гігієнічне і санітарно-профілактичне значення. Трупи тварин часто є причиною поширення інфекції. Перевозять трупи разом з підстилкою, гноєм і залишками корму у спеціально пристосованих засобах чи автомобілях з водонепроникним дном. Після цього проводиться дезінфекція. Знешкоджують їх: утилізацією на утильзаводах чи утильустановках; спалюванням; знешкодженням в біотермічних ямах; закопуванням на скотомогильках.

При утилізації – проводять повне знешкодження і отримання ряду продуктів - це найбільш раціональний спосіб.

Знешкодження в автоклавах при високих температурах. Огорожа має бути не менше 2 метри.

Спалювання трупів - найрадикальніший метод знешкодження, але не з економічного боку, тому лише при найнебезпечніших хворобах: сибірка і ін. Спалюють їх в печах або ямах.

Є ще біотермічні ями (Беккарі).

Закопування - нераціональний і примітивний метод (на 2м глибини, щоб рівень води був до 1м до дна).

Гній теж біотермічно знешкоджують (за допомогою термофільних мікроорганізмів, що розмножуються у штабелях гною при певних умовах), це якщо неспороутворюючі мікроорганізми, віруси.

У гноєсховищі витримують гній у теплу пору року - 1місяць, в холодну - 2 місяці.

Гній від хворих сибіркою, емкаром, сапом, інфекційною анемією, сказом, енцефаломієлітом, епізоотичним лімфангоїтом, брадзотом, чумою великої рогатої худоби - спочатку зволожують дезрозчином, а потім спалюють.

2. Специфічна профілактика - це спеціальна система заходів, спрямованих на запобігання появі певної інфекційної хвороби.

До специфічної профілактики відносять:

- 1) проведення спеціальних діагностичних досліджень (туберкулінізація, маленізація, серологічна діагностика на бруцельоз і інші), вимушене карантинування і спостереження з метою уточнення діагнозу;
- 2) здійснення лікувально - профілактичних заходів спеціального призначення (премікси і аерозолі при профілактиці респіраторних і аліментарних інфекцій).
- 3) імунопрофілактика шляхом застосування різних специфічних засобів - вакцин, сироваток, імуноглобулінів.

У практиці ветеринарної медицини використовують біопрепарати з профілактичною, лікувальною, стимулюючою і діагностичною метою. До кожної групи належать препарати з різними властивостями, що необхідно врахувати при здійсненні протиепізоотичних заходів.

Вакцини - це специфічні антигени, виготовлені з мікроорганізмів чи продуктів їх життєдіяльності, які використовують для активної імунізації тварин з метою профілактики або лікування інфекційних хвороб

До вакцини ставлять такі вимоги:

- А) вони повинні створювати високий рівень несприятливості на достатньо тривалий період;
- Б) бути економічними й простими у виготовленні;
- В) містити мінімальну кількість баластних речовин;
- Г) бути достатньо імуногенними без прояву клінічних та інших побічних реакцій у щеплених тварин;
- Д) у вакцинах не повинно містити будь - яких біологічних контамінатів, (бактерій, вірусів, мікоплазм, токсинів), непередбачених технологією.

Залежно від кількості антигенів розрізняють: моновакцини (бешиха, віспа) і полівакцини (кілька антигенів збудників різних хвороб). Частіше їх називають асоційованими (сальмонельоз і колібактеріоз, бешиха і Ауескі).

Є такі типи вакцин:

- а) живі; б) живі ослаблені; в) вбиті (інактивовані); г) анатоксини;
- д) хімічні; ж) генно-інженерні.

А) живі (неослаблені) - це були перші вакцини (використовували вірулентні штами, які вводили несприятливому до них виду), або проти чуми - в одне місце си роватку в інше вірулентний збудник. Щеплення такими вакцинами із вірулентних штамів створює найбільш напружений імунітет, але це завжди загрожує розвитком інфекційної хвороби. Зараз таку імунізацію застосовують лише для профілактики віспяного детриту великої рогатої худоби і голубиноного штаму віспи птахів.

Б) живі атенуєвані (ослаблені) вакцини - виготовляють із атенуєваних слабовірулентних штамів бактерій або вірусів, які не здатні викликати захворювання але їх вірулентність дозволяє їм розмножуватися в організмі щепленої тварин і в результаті виробляється специфічні антитіла. Одержують їх штучним послабленням вірулентності мікроорганізмів при пасажах на інших видах тварин, вирощуванні на не характерних живильних середовищах, при дії фізичних та хімічних факторів. Живі вакцини мають виражену імуногенність, імунітет тривалий і напружений.

Недоліки живих вакцин:

- 1) особлива обережність (не допустити поширення вакциного штаму в зовнішньому середовищі);
- 2) можливі ускладнення у ослаблених тварин;
- 3) 1-2 та до 7 днів після вакцинації не можна давати тваринам лікарських речовин (щоб не вплинути на вакцинний штаму).

Контролюють живі вакцини на: стерильність (вірусні), чистоту і типовість росту висівом на живильні середовища (бактеріальні) і нешкідливість - введенням лабораторним тваринам; активність (імуногенність) - вакцинацією тварин з наступним зараженням польовим штамом.

В) Інактивовані (вбиті) вакцини. Ці вакцини готують або з цілих вірулентних мікроорганізмів, вбитих фізичними чи хімічними методами, або із токсичних продуктів.

Інактивують мікроорганізми формаліном (0,2 - 0,5% для бактеріальних вакцин і 0, 05 - 0,1% - для вірусних), фенолом до 0,5%, високою температурою.

Вбиті вакцини нешкідливі для тваринного організму, проте імуногенність в порівнянні із живими значно нижча, а імунітет значно коротший. Тому їх вводять в організм в більшій кількості ніж живі ослаблені (2 - 3 рази із інтервалом 7-14 днів).

Для підвищення їх імуногенної активності використовують різні ад'юванти (хімічні речовини, що впливають на імунологічні реакції), це гідрат окису алюмінію, фосфат кальцію, із органічних: мінеральні масла, сапонін, гліцерин, агар та ін.

Вбиті вірус вакцини виготовляють із тканин курячих ембріонів або лабораторних тварин, заражених відповідним вірусом. Тканини гомогенізують, розбавляють буферним розчином і обробляють формаліном чи фенолом.

Г) Анатоксини - це деривати токсинів, які втратили токсичність під впливом фізичної чи хімічної дії, зберігаючи при цьому антигенні та імуногенні властивості, це правцевий анатоксин, ботуліновий, браздоту і ін. під дією формаліну.

Анатоксини характеризуються:

1) нешкідливістю (перевіряють на морських свинках протягом місяця, щоб не було ознак інтоксикації);

2) стабільністю (витримують високу температуру, заморожування);

3) необоротністю (що не повернулась під дією різних факторів токсичність);

4) активністю (визначається на різних тваринах).

Д) Хімічні вакцини. Їх готують із мікробних клітин виділенням основних антигенів методами екстрагування, кислотного гідролізу чи ферментативного перетворення з подальшим осадженням антигену.

Ж) Геноінженерні вакцини. Лабораторним шляхом створюються штучні генетичні структури у вигляді рекомбінантних (гібридних) молекул ДНК. Більшість з них є противірусні (ящур, сказ, грип). Одержують їх синтезом імунологічно активних вірусних білків у двох системах: суспензії мікроорганізмів або культурах тваринних клітин: чи безпосередньо в імунізованому організмі.

Крім вакцин до засобів специфічної профілактики відносять і лікувально - профілактичні сироватки. Основна вимоги до імуних сироваток-це високий титр специфічних антитіл, що визначає їх активність, максимальне очищення від баластних речовин.

Для одержання лікувально - профілактичних сироваток гіперемунізують дорослих коней, волів, ослів, овець.

Особливе місце займає протиящурний імунолактон (висушений компонент, сироватки молока корів із вмістом антитіл проти серотипу вірусу ящура). Отримують його внутрішньостерильним введенням антигену. Використовують з лікувальною і профілактичною метою молодняку в неблагополучних господарствах (розчиняють препарат (білий чи жовтий порошок) дистильованою водою (1:2), і вводять підшкірно 0,1-0,4 г сухої речовин на 1 кг маси тваринам.

З профілактичною метою використовують гамаглобуліни та інтерферон (він утворюється в клітинах при вірусних інфекціях. Характеризується противірусною дією). Отримують його двома методами:

1) виділення з крові і розмноження в живильному середовищі лейкоцитів, фіброластів, клітин селезінки обрлені індукторами, при цьому активізують гени, що кодують інтерферон. Потім індуктор забирають і вносять свіже живильне середовище Ігла, куди клітини виділяють інтерферон. Потім його центрифугують і фільтрують.

2) метод генної інженерії. Інтерферон пригнічує синтез вірусних клітин, але зберігається в організмі до 12 годин, через 2-3 дні після застосування може наступити пригнічення захисних функцій імунної системи.

Ще з профілактичною метою використовують біостимулятори: антисептик - стимулятор Дорогова (АСД), що є продуктом сухої перегонки тканин тваринного походження. Отримують декілька фракцій : АСД -2 (розчину у воді) і АСД -3 (нерозчинну у воді). Ще до біостимуляторів відносять: кров, молоко, гормони.

Діагностичні препарати: алергени (туберкулін, малеїн). Вони не індикують появу в організмі антитіл, а сполучаються із вже виробленими антитілами або сенсibilізованими клітинами. Є ППД очищений туберкулін для ссавців і птиці, алерген із атипових мікобактерій (ААМ), бруцелін, бруцелізат, малеїн.

Використовують ще бактеріальні препарати: пропіоново-ацидофільні культури, бактерін, біфідумбактерін тощо. Це попереджує дисбактеріоз. Використовують також коліпротектант (екстракт кишкової палички), наприклад, для попередження колібактеріозу у телят і поросят (задають перорально перед випоюванням молозива і через 3-5 днів з кормом).

3. Система профілактичних заходів в тваринницьких господарствах.

Є комплекс загально профілактичних заходів, передбачений Статутом ветеринарної медицини України.

Всі заходи можна об'єднати у три взаємопов'язані напрямки:

А) селекційно - генетичний - реалізується підбором тварин і виведенням родини, ліній і порід тварин, стійких проти стресів і певних збудників інфекцій.

Б) підвищення загальної імунореактивності та природної резистентності з одночасною санацією зовнішнього середовища. Це включає

в себе наявність міцної кормової бази, повноцінної годівлі, введення лікувально-профілактичних преміксів, вчасне знезараження гною, трупів дезінфекція, дезінсекція, дератизація, диспансирезація тварин тощо.

В) специфічна імунопрофілактика.

Відповідно до закону України «Про ветеринарну медицину» з метою запобігання заразних хвороб керівники підприємств, установ і організацій зобов'язані:

1) забезпечувати охорону тваринницьких ферм від занесення збудників заразних хвороб, строго дотримуватись правил по профілактичному карантинуюванню тварин;

2) утримувати у відповідному ветеринарно-санітарному стані тваринницькі ферми, пасовища, водойми, приміщення тощо;

3) дотримуватись зоогігієнічних та ветеринарно - санітарних норм і вимог при будівництві тваринницьких приміщень, ветеринарних об'єктів, переробних підприємств тощо.

4. Основні напрями боротьби з інфекційними хворобами.

Щоб чітко вияснити ветеринарному спеціалісту епізоотичну ситуацію в неблагополучному господарстві чи природному вогнищі необхідно провести епізоотологічне обстеження і вирішити такі основні завдання:

а) поставити достовірний діагноз на інфекційну хворобу, виявити джерело збудника інфекції;

б) встановити шляхи занесення збудника інфекції в обстежуване вогнище, а також фактори й шляхи передачі збудника всередині епізоотичного вогнища;

в) визначити межі епізоотичного вогнища і можливість розповсюдження збудника інфекції за його межі;

г) вивчити і оцінити епізоотичну ситуацію з урахуванням кількісних і якісних показників розвитку епізоотичного процесу, всіх природних і господарсько-економічних факторів, що сприяють або гальмують розповсюдження інфекційних хвороб.

д) оцінити правильність проведених протиепізоотичних заходів і за необхідності розробити нові, більш ефективні;

е) визначити можливості і засоби, необхідні для ліквідації епізоотичного вогнища і проведення охороно - карантинних заходів на неблагополучній території.

Поява в господарстві чи населеному пункті інфекційного захворювання потребує негайних і цілеспрямованих заходів для його ліквідації і в короткий строк. В окремих випадках для ліквідації гострих, особливо-небезпечних інфекцій виносяться обов'язкові постанови органів влади і створюються надзвичайні комісії по боротьбі з епізоотією.

Основними заходами в боротьбі з виниклою епізоотією є:

1. Епізоотологічне обстеження неблагополучного господарства, населеного пункту, пасовища тощо.

2. Діагностика захворювання.

3. Повідомлення про виникнення захворювання і встановлення в неблагополучному господарстві або в пункті карантину чи ветеринарного нагляду.

4. Ізоляція хворих і підозрілих на захворювання тварин.

5. Підвищення стійкості організму проти інфекції шляхом вимушених щеплень, поліпшення умов годівлі і утримання.

6. Лікувальна робота.

7. Дезінфекція, дезінсекція, дератизація, дезакаризація.

8. Роз'яснювальна робота серед населення.

Епізоотологічне обстеження є основою для встановлення діагнозу і розробки плану ліквідації епізоотії. Керуючись цим методом встановлюють форму епізоотичного вогнища, (тимчасове, стаціонарне, природне), його особливості. Важливо також з'ясувати, яка з умов зовнішнього середовища має головне (провідне) значення для розвитку епізоотії.

З'ясовують час і умови появи хвороби, кількості, вид, вік і стать захворівших і загиблих тварин, знайомляться з історіями хвороб і

протоколами розтину, вивчають умови комплектування стада, економічний і господарський зв'язок з іншими господарствами і населеними пунктами, їх благополучність. При з'ясуванні ступеня ураженості тварин стада проводять їх клінічний огляд і термометрію, для виявлення латентних випадків інфекції- серологічні і алергічні методи діагностики.

При епізоотологічному обстеженню поголів'я тварин ділять на три групи:

1. Явно хворі (є характерні клінічні ознаки).
2. Підозрілі на захворювання (підвищена температура і нехарактерні симптоми).
3. Підозрювані в зараженні (які контактували з хворими і підозрілими).

Господарство оголошують неблагополучним щодо цієї хвороби (а можуть і населені пункти, райони, порти тощо в залежності від ступеня поширення епізоотії), а господарства і райони, які мали з ним зв'язки вважаються загрозованими щодо занесення інфекції.

Залежно від особливостей захворювання беруть матеріал для бактеріологічного, вірусологічного, мікологічного та гістологічного дослідження.

Рекомендації заходів для ліквідації нововиниклої епізоотії повинні бути комплексними (загальні, специфічні, організаційно-господарські).

У стаціонарно неблагополучних господарствах і населених пунктах під керівництвом головного лікаря ветмедицини району складають плани протиепізоотичних заходів по викоріненню епізоотій, який затверджується надзвичайною протиепізоотичною комісією.

Інфекційну хворобу можна вважати ліквідованою, якщо у стаді не залишилось хворих тварин та носіїв інфекцій і зовнішнє середовище незаражене від збудників захворювань.

5. Заходи щодо джерела збудника інфекцій.

Оскільки джерелом інфекцій є хворі тварини та мікробоносії, то їх своєчасне виділення і ізоляція можливі лише за допомогою проведення діагностичних досліджень.

У практиці боротьби з інфекційними хворобами застосовують комплексний метод дослідження, який полягає у проведенні епізоотологічного і клінічного обстеження тварин у неблагополучному пункті і епізоотичному вогнищі, залежно від особливостей інфекції, здійснення патологоанатомічних, мікробіологічних, серологічних, гістологічних, алергічних, гематологічних та інших досліджень. Епізоотологічні дані та результати діагностичних досліджень дають змогу точно поставити діагноз і виявити джерело збудника інфекції.

З установленням діагнозу хвороби в неблагополучному господарстві проводять ретельний ветеринарний огляд поголів'я тварин, за необхідності вимірюють температуру, застосовують алергічні і серологічні дослідження. Огляд організують так, щоб при цьому не розповсюджувати хворобу в обстежуваному стаді, (обробка рук, інструментів, зміна спецодягу). Проте, однією із найголовніших умов успішної боротьби з інфекційними хворобами є виявлення й ізоляція хворих та мікробоносіїв. З цією метою хворих та підозрюваних у захворюванні тварин ізолюють від основного стада в окремі приміщення (ізолятори). При значному поширенні захворювання для ізоляції хворих тварин виділяють окремі двори, сараї, навіси, тваринницькі приміщення й окремі ділянки, пасовища. Виведення із ізолятора тварин, які одужали, допускається з дозволу ветеринарного спеціаліста, який проводить лікування і після обов'язкової дезінфекції зовнішніх покривів.

При виникненні окремих інфекційних захворювань, як захід ліквідації джерела інфекції, допускають забій хворих тварин. Забій хворих тварин як обов'язковий захід передбачений ветеринарним законодавством при туберкульозі тварин і птиці, при заразному запаленні легень, чумі, і паратуберкульозному ентериті великої рогатої худоби та інших.

При занесенні в благополучні господарства таких хвороб як: ящур, бруцельоз, епізоотичний лімфангоїт та інші з дозволу відповідних органів ветеринарної медицини забою піддають все поголів'я неблагополучного господарства, ферми.

Таким чином, широке використання клініко-епізоотичного методу в комплексі з мікробіологічними, серологічними, алергічними та іншими дослідженнями дає змогу максимально виявити в неблагополучному стаді чи населеному пункті заражених тварин.

Особливу увагу приділяють дослідженням по виявленню та ізоляції тварин із нетиповими і латентними формами хвороби, перехворілих і мікробоносіїв як найбільш небезпечних джерел збудника інфекції. Подальша ізоляція таких тварин та знезараження їх повністю вирішують завдання по ліквідації першої рушійної сили епізоотичного процесу - джерела збудника інфекції.

6.Заходи по усуненню механізму передачі збудника інфекції.

Відомо, що кожній інфекційній хворобі властивий свій механізм (шлях) передачі збудника від хворих до здорових тварин. Саме усунення об'єктів передачі збудників інфекції є важливим моментом у ліквідації епізоотії. Досягають цього різними шляхами.

В неблагополучному господарстві умовно здорові або підозрювані в зараженні тварини складають третю найчисленнішу групу, що входить в епізоотичний процес. З врахуванням епізоотичної ситуації і особливостей інфекційних захворювань з цією групою тварин поведяться по - різному. Головною суттю заходів щодо умовно здорових тварин повинно бути усунення можливості доступу їх до джерела інфекції, проведення знешкодження об'єктів передачі збудника шляхом дезінфекції, дезінсекції, дератизації, дезакаризації і підвищення стійкості організму тварин.

В умовах природної вогнищевості, а також у стаціонарних вогнищах пасовищних інфекцій (сибірка, емкар) групу підозрюваних на зараження

тварин ставлять на стійлове утримання або переганяють на інше благополучне пасовище.

При епізоотіях інфекцій з хронічним перебігом (бруцельоз, туберкульоз, паратуберкульоз та інші) умовно здорове поголів'я влітку обов'язково виводять в табори або на пасовища, а тваринницькі приміщення і двори очищають і дезінфікують. При стійловому утриманні рекомендується індивідуальне утримання і водопій.

При інфекційних хворобах, передача збудників яких відбувається за допомогою живих переносників, проводять заходи по знищенню їх і охороні умовноздорових тварин від укусів членистоногих (нічне випасання, застосування інсектицидів тощо). Для знешкодження та усунення об'єктів передачі широко користуються різними дезінфікуючими засобами.

Дуже важливим заходом щодо групи умовно здорових тварин, підозрюваних у зараженні, є поліпшення годівлі, умов утримання і догляду. В кожному окремому випадку спалаху хвороби на підставі даних епізоотичного обстеження розробляють заходи, спрямовані на підвищення резистентності тварин проти інфекції. Цей захід має велике значення при інфекціях, що викликаються умовно патогенними мікроорганізмами (факторні хвороби молодняка).

Підвищує стійкість організму проти інфекції додавання до раціону кормових антибіотиків. Проте, застосування кормових антибіотиків не можна розглядати, як засіб, що може замінити повноцінну годівлю тварин, яка є найрадикальнішим заходом, який нормалізує процеси обміну і зміцнює природну стійкість організму. Надмірне згодовування антибіотиків може призвести до порушення природного мікробіоценозу в порожнинах та органах і викликати важкі наслідки.

І нарешті, в підвищенні стійкості організму умовно здорових тварин проти інфекції важливе місце належить специфічній профілактиці (вакцини, сироватки, гамаглобуліни). Але знову ж таки переоцінювати значення щеплення тварин не слід. Тільки в комплексі з ветеринарно-санітарними

заходами (прибирання трупів, дезінфекція, дератизація і ін.), обмежувальними (ізоляція, карантинування) і зоогігієнічними (поліпшення годівлі і утримання) заходами активна і пасивна імунізація поголів'я у неблагополучному господарстві забезпечує можливість ліквідації епізоотій.

7. Система оздоровчих заходів в епізоотичному вогнищі та ліквідація інфекційних хвороб.

Оздоровчі заходи необхідно здійснювати в епізоотичному вогнищі з урахуванням його категорій (свіже, затухаюче, стаціонарне, природне та інше) на принциповій основі їх комплексності і визначення провідної ланки епізоотичного процесу. Всебічне епізоотологічне обстеження вогнищ і постановка достовірного діагнозу дають підставу для оголошення господарства (ферми, відділку) неблагополучним за конкретною інфекційною хворобою, складання плану оздоровлення епізоотичного вогнища і ліквідації захворювання.

Незалежно від виду інфекційного захворювання оздоровлення неблагополучного пункту здійснюють по плану, в якому повинні знайти конкретне відображення такі заходи:

А) повне виявлення, знезараження і ліквідація джерел збудника інфекції.

Б) підвищення загальної резистентності, а також створення специфічного імунітету у тварин, що знаходяться під загрозою зараження.

В) розрив механізму передачі і шляхів розповсюдження збудника інфекції всередині епізоотичного вогнища (господарства, пункту) і за його межами шляхом планової і цілеспрямованої санації зовнішнього середовища, включаючи знезараження тваринницької продукції, сировини, кормів, утилізація трупів, дезінфекція, дератизація, опорно-обмежувальної і карантинні заходи.

Конкретний перелік оздоровчих заходів, який необхідно проводити в неблагополучному господарстві, визначається інструктивним положенням, розробленим по кожній інфекційній хворобі і відповідною епізоотичною

ситуацією. Обсяг і ретельність оздоровчих заходів залежать від особливостей інфекційної хвороби і її небезпечності, а також від тих умов, в яких знаходяться сприйнятливі тварини. Проте, принципова різниця оздоровчих заходів при спалаху в господарстві будь-якої інфекційної хвороби полягає не в характері їх проведення, а в ступені роз'єднання неблагополучних груп тварин і території їх розміщення з благополучними господарствами (фермами, відділеннями). За цією ознакою в неблагополучних господарствах, де встановлений спалах інфекційної хвороби, обов'язково вводять обмеження або накладають карантин.

За умовами карантину забороняється введення в неблагополучне господарство і виведення із нього сприйнятливих тварин, випасання тварин, вивіз продуктів і сировини тваринного походження, фуражу та іншої продукції рослинництва, проїзд через епізоотичне вогнище (неблагополучний пункт), проведення виставок, ярмарок, базарів у карантинній і загрозовій зонах та інше.

При деяких епізоотіях припиняють всі зв'язки з іншими господарствами, призупиняють рух приватного автотранспорту, відмінюють маршрутні рухи автобусів, накладають заборону на вивіз тваринних вантажів із залізничних станцій, аеропортів, морських портів, інтернують осіб, які працюють в епізоотичному вогнищі (наприклад, при ящурі).

На дорогах, що ведуть в неблагополучний пункт, вивішують спеціальні дороговкази, встановлюють шлагбауми, вказують об'їзні дороги, організують охоронно-карантинні пости. Обладнують дезінфекційні бар'єри.

При окремих хворобах проводять повну санітарну обробку обслуговуючого персоналу ферми, використовуючи ветсанпропускники і параформалінові камери для знезараження одягу.

Обмежувальні заходи, як менш високий ступінь роз'єднання епізоотичного ланцюга, проводять в епізоотичному вогнищі, неблагополучному пункті, населеному пункті при інфекційних хворобах, які

не мають тенденції до широкого епізоотичного розповсюдження (некробактеріоз, віспа корів, мит коней, тощо). При багатьох інфекційних хворобах обмеження вводять після зняття карантину (особливо небезпечних), як і при карантині проводять ізоляцію хворих і підозрілих.

Строки карантинування або обмежувальні заходи зумовлюються тривалістю інкубаційного періоду хвороби і мікробоносійства після перехворювання тварин. Карантин і обмеження знімаються з неблагополучного пункту після повного одужання тварин, проведення необхідних заключних ветеринарно-санітарних заходів і по завершенні строку, що передбачений відповідними інструкціями.

Використана та рекомендована література.

1. Ветеринарні імунобіологічні препарати: довідник / за заг. ред. П.І. Вербицького, А.М. Головка. К.: Реферат, 2004. 400 с.
2. Галатюк О.Є., Радзиховський М.Л. Організація профілактичних та оздоровчих заходів при інфекційних хворобах тварин. Житомир: Рута, 2013. 456 с.
3. Еволюція інфекційних хвороб. Еволюційні механізми «самозбереження» у бактерій/ Б. Ярчук, Л. Корнієнко та ін. Ветеринарна медицина України. 2002. №1. С. 18-20.
4. Епідеміологія/А. Васильченко, О. Вернер, В.Гирін. К.: Здоров'я. 2003. 464 с.
5. Загальна епізоотологія Б.М. Ярчук, П.І. Вербицький, В. П. Литвин та ін. / За ред. Б.М. Ярчука, Л.Є. Корнієнка. Біла Церква, 2002. 655 с.
6. Законодавство України про ветеринарну медицину/за ред. П.П. Достоевського, В.І. Хоменка. К.: Урожай. 1999. 592 с.
7. Козловська Г.В., Корнієнко Л.Є., Наконечна Н.Г. та ін. Епізоотологія з мікробіологією: Вища освіта, 2006. 543с.
8. Корнієнко Л.Є., Бусол В.О., Недосєков В.В. та ін. Хронічні інфекційні хвороби. Біла Церква, 2009. 295 с.
9. Корнієнко Л.Є., Недосєков В.В., Бусол В.О. та ін. Сапронозні інфекційні хвороби. Біла Церква, 2009. 305 с.
10. Литвин В.П., Недосєков В.В., Мазур Т.В. та ін. Практикум із загальної епізоотології/за ред. В.П. Литвина. К: ВПЦ «Київський університет», 2008.154с.
11. Нові засоби для вологої та аерозольної дезінфекції/Л.М. Ковальчик, Р.В. Хом'як, М.Д. Цицик. Ветеринарна медицина України. 2001. №2. С.21-22.
12. Практикум із загальної епізоотології / Б.М. Ярчук, М.М. Паска, Л.Є. Корнієнко та ін./ за ред. Б.М. Ярчука. Біла Церква, 1999. 168 с.

Конспект лекцій до розділу « Загальна епізоотологія » з дисципліни «Епізоотологія та інфекційні хвороби» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 211 «Ветеринарна медицина»/ Тетяна КАРЧЕВСЬКА. Кам'янець-Подільський: ЗВО«ПДУ», 2023. 74 с.(3,36 ум.д.а.)

