

Лекція № 11.

Тема: Ящур.

Література (основна і додаткова):

1. Постой В.П. Епізоотологія з мікробіологією, - К.: Вища освіта, 2006. С. 233 – 238.
2. Каришева А.Ф. Спеціальна епізоотологія. - К.: Вища освіта, 2002. С.105 - 118.
3. Закон України про ветеринарну медицину. [Електронний ресурс].-Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1206-20#Text>

Ящур

Ящур (Aphtae epizooticae, Foot and mouth disease) — гостра, надзвичайно контагіозна вірусна хвороба свійських і диких парнокопитних тварин, що характеризується короткочасною лихоманкою, розвитком афтозно-ерозійних уражень на слизовій оболонці ротової порожнини, безшерстних ділянках шкіри вінчика, міжратицевої щілини й вимені. На ящур може хворіти людина.

Історична довідка. Перше повідомлення про захворювання тварин на ящур було зроблене в 1546 р. в Італії Д. Фракастро. У 1764 р. норвезький дослідник Сагар на основі своїх спостережень указав на контагіозність цієї хвороби. Вірусна етіологія ящуру була встановлена Леффлером і Фрошем (1897), пізніше Хеккером (1899). Множинність типів (плуралітет) збудника виявили Валле і Карре (1922), які пояснювали цим фактом причину повторного захворювання тварин на ящур. У XVI — XIX ст. у багатьох країнах світу ящур неодноразово проявлявся у вигляді значних епізоотій з охопленням мільйонів тварин.

Нині ящур щороку реєструється в багатьох країнах Європи, Азії, Африки та Південної Америки. В Росії ящур установлений у 1881 р. і тривалий час був стаціонарною хворобою. В Україні завдяки проведенню широкомасштабних протиящурних заходів та впровадженню в практику наукових розробок вітчизняних учених В. П. Онуфрієва, М. В. Рево, А. І. Собко, С. Р. Дідовця, Г. Ф. Бондаренка ящур повністю ліквідовано, однак реальна загроза занесення його із сусідніх країн ще існує. Ящур завдає значних економічних збитків, що складаються з високої летальності молодняку, яка може досягати 20 — 50 %, зниження молочної продуктивності перехворілих корів, величезних витрат на проведення суворих карантинних та ветеринарно-санітарних заходів.

Епізоотична ситуація у світі по ящуру в 1996 - 2002 роки залишалася складною і дуже напруженою. (Із матеріалів прес-конференції П.І. Вербицького 21 квітня 2004 року).

У цілому частота прояву захворювання у світі не має тенденції до зниження (від 56 до 70 неблагополучних країн щорічно за останнє десятиріччя). З 1996 по 2000 рік захворювання реєстрували у 88 країнах світу, у тому числі в 34 азіатських, 33 африканських, 8 південноамериканських, 5 європейських і 8 державах Співдружності. В 2001-2002 роках ящур встановлений у 66 країнах, у

тому числі в 30 азіатських, 23 африканських, 7 південноамериканських і 6 європейських.

У зазначений період були ідентифіковані усі відомі типи вірусу, але переважали типи О і А. У деяких країнах реєстрували два, три і навіть чотири-п'ять типів (Іран, Туреччина, Індія, Пакистан, Непал, Кувейт, Кенія, Малі, ПАР, Чад, південноамериканські країни й ін.).

Ветеринарні служби держав Співдружності стурбовані несприятливою епізоотичною ситуацією по ящуру, особливо екзотичних типів, у деяких прикордонних з ними державах. Ситуація загострилася в зв'язку з появою в 1996-1998 роках нового варіанту вірусу типу А в Ірану і Туреччині, що у 1998 році був занесений у Вірменію і Грузію. Цей варіант викликає захворювання навіть у вакцинованих тварин, тому що звичайна вакцина з вірусу А22 практично не захищає тварин від нового варіанту.

У 1999 уперше після 1991 року ящур екзотичного типу Азія-1 встановлений в Ірану, потім у Туреччині, звідки в 2000 році він був занесений у Вірменію, Грузію і Грецію, а в 2001 році - в Азербайджан.

У 1999-2001 роках багато вогнищ ящуру типів О, А і Азія-1 серед великої рогатої худоби (ВРХ) і дрібної рогатої худоби (ДРХ) відзначалося в Ірану і Туреччині, у тому числі в районах, прикордонних з Вірменією, Азербайджаном і Туркменістаном. Велика епізоотія ящуру типу О мала місце в 1997 році на Тайвані, де виникло більш 6 тис. вогнищ інфекції, загинуло і було знищено понад 4 млн. свиней. Загальний економічний збиток склав близько 10 млрд. дол. США.

У 1999 році в Китаї відзначені спалахи ящуру типу О серед ВРХ і свиней, у 2000 і 2001 роках - серед свиней. У 2000 році ящур типу О виник серед ВРХ у благополучних тривалий час Японії і Південній Кореї. У квітні-травні 2000 р. спалах ящуру типу О відзначений у Монголії (благополучної з 1974) поблизу границі з Китаєм серед ВРХ і ДРХ і верблюдів. У лютому 2001 р. ящур цього ж типу знову зареєстрований серед ВРХ і ДРХ у Монголії, у тому числі поблизу границі з Читинською областю в Росії, у липні 2002 р. на заході Монголії поблизу границі з Росією і Казахстаном. У лютому 2001 р. ящур серед ВРХ і овець встановлений у Киргизії, Великобританії, а в березні 2001 р. - у Франції, Ірландії і Нідерландах (тип О).

Епізоотична ситуація по ящуру у світі залишається досить напруженою, у тому числі суміжних і прикордонних з державами СНД країнах.

Збудник хвороби — дрібний вірус (діаметром 10 — 30 нм) з родини *Picornaviridae*, який має сферичну форму. Складається з ікосаедрального капсиду, одноланцюгової РНК та 4 структурних білків. Існує 7 типів вірусу ящуру — А, О, С, SAT-1, SAT-2, SAT-3 та Азія-1, кожний з яких має по кілька серологічних варіантів і різниться за антигенними та імунологічними властивостями. Після перехворювання тварини набувають імунітету тільки до гомологічного вірусу, що не виключає можливості повторного інфікування новим типом збудника ящуру.

У лабораторних умовах вірус ящуру підтримують на морських свинках і білих мишах-сисунах та в первинних культурах клітин нирок телят чи поросят або перещеплюваній лінії ВНК-21 і СПЕВ.

Вірус ящуру надзвичайно стійкий до впливу фізичних факторів та хімічних речовин. Не руйнується 75 %-м розчином спирту (на відміну від ентеровірусів), ефіром, хлороформом, чотирихлористим вуглецем, толуолом, лізолом, фенолом у концентраціях, які інактивують інші віруси. Хлорне вапно, крезол, сулема руйнують вірус ящуру лише через кілька годин.

У стінках афт вірус може зберігатися на пасовищах до наступного сезону, влітку вірус активний у стоячих водоймах 6 — 12 діб, у сіні — 30 діб, восени і взимку — 185 — 200 діб.

У стічних водах залишається життєздатним на холоді впродовж 130 діб, улітку та восени — 20 — 49 діб, у гноївці — до 40 діб, у мерзлому гної — впродовж 5 міс.

На шерстному покриві худоби зберігається до 50 діб, одязі людей — до 100 діб, у приміщеннях — до 70 діб. Взимку на стеблах рослин залишається вірулентним 95 — 100 діб, на поверхні землі — 146 — 163 доби.

У засолених та копчених продуктах вірус зберігається до 50 діб, у заморожених продуктах — до 28 діб, м'ясі — до 8 міс, у лімфовузлах, жирі, внутрішніх органах та кістковому мозку — до 194 діб, у маслі при 5°C — до 45 діб, у свіжому молоці при 37°C — 12 год., охолоджене і збережене при +4°C — 15 діб, сухому молоці — до 2 років, у засолених шкурах при 15°C — до 42 діб.

Вірус руйнується при 37°C через 12 год., при 70°C — 30 хв., у молоці при 65°C — через 30 хв., при 70°C — 15 хв., при 80 — 100°C — за кілька секунд.

При біотермічному знезараженні гною вірус гине на глибині 30 — 40 см через 6 діб, у більш поверхневих шарах — через 10 — 15 діб. Вірус миттєво руйнується у кислому середовищі (рН = 6 і нижче), інактивується впродовж 3 діб молочною кислотою під час дозрівання м'яса та зниження рН до 5,3.

Під дією сонячного випромінювання на пасовищі вірус гине влітку — через 1 — 14 діб, восени — через 8 — 20 діб.

Активно діючими дезінфекційними засобами, що впродовж 10 — 30 хв. знешкоджують вірус ящуру, є гарячий 2 %-й розчин їдкого натру або калі, 2 %-й розчин формальдегіду, 20 %-й розчин свіжогашеного вапна.

Епізоотологія хвороби. До ящуру найсприйнятливіші велика й дрібна рогата худоба, свині та дикі жуйні. У верблюдів інфекція проходить безсимптомно. Рідко хворіють на ящур буйволи, верблюди, собаки й коти. Однокопиті тварини й птиця до ящуру не сприйнятливі. У молодих, ослаблених і особливо у новонароджених тварин перебіг ящуру більш злоякісний, ніж у дорослих тварин.

Випадки захворювання на ящур людей трапляються нечасто, переважно серед дітей після вживання в їжу сирого молока від хворих корів. Джерелом збудника інфекції є хворі свійські тварини, які починають виділяти вірус в інкубаційний період і особливо в значній кількості під час клінічного прояву хвороби.

В умовах відгінного тваринництва джерелом збудника хвороби можуть бути дикі жуйні (сайгаки, антилопи), серед яких ящур нерідко набуває характеру епізоотії і поширюється на великі території. У зовнішнє середовище вірус виділяється зі слиною, обривками афт, молоком, сечею, калом хворих тварин. З молоком вірус починає виділятися за 7 діб до прояву клінічних ознак, зі слиною та спермою — за 4 доби. Більшість секретів та екскретів є заразними впродовж 4 — 5 діб хвороби, слина — 11 діб. Близько 50 % тварин, які видужали, залишаються вірусоносіями впродовж 8 міс, окремі тварини — до 2 років.

Зараження ящуром відбувається внаслідок контакту з хворими тваринами, а також через контаміновані вірусом корми, одяг та взуття людей, м'ясні продукти, сировину тваринного походження, транспортні засоби. За певних метеорологічних умов (ураган) вірус ящуру може переноситись на велику відстань, раптово спричинюючи хворобу за тисячі кілометрів від неблагополучного пункту. Відмічено випадки занесення збудника ящуру на велику відстань пасажирами літаків і потягів, що прибувають з неблагополучних щодо ящуру територій, не дотримуючись вимог карантинних ветеринарно-санітарних правил.

Певну роль у поширенні збудника ящуру можуть відігравати птахи, собаки, коти, гризуни, комахи, кліщі. Значну небезпеку щодо поширення ящуру становить не знезаражене молоко, а також відвійки, що надходять з молокозаводів для згодовування поросятam і телятам, харчові та боєнські відходи при відгодівлі свиней.

Факторами передавання вірусу ящуру можуть бути контаміновані збудником пасовища, водопої, м'ясокомбінати, молокозливні пункти, станції вантаження і вивантаження худоби, автотранспорт, траси для перегону тварин, ярмарки, ринки, а також люди, що знаходяться в епізоотичній зоні.

Спонтанне зараження чутливих до ящуру тварин відбувається через слизові оболонки травного каналу під час приймання корму й води, забруднених виділеннями хворих і перехворілих тварин-вірусоносіїв. В організм сприйнятливих тварин вірус ящуру може проникати також через слизові оболонки носа, рота, зовнішніх статевих органів, кон'юнктиву очей, соскові канали вимені та крізь ушкоджену шкіру.

Ящур завжди має тенденцію до швидкого поширення на великих географічних територіях і проходить у вигляді епізоотій і панзоотій. Характерною ознакою ящуру є надзвичайно висока контагіозність, майже 100 %-ве захворювання сприйнятливих тварин і досить низька летальність, що становить для великої рогатої худоби 1,2 %, свиней — 8,3 %, овець — 0,78 %.

Проте **при злоякісній формі хвороби** летальність молодняку може досягти 90 %. Тривалість спалаху ящуру не перевищує 21 — 30 діб. У разі прояву ящуру серед великої рогатої худоби можуть захворювати й інші види тварин, що утримуються в господарстві.

При **природному перебігу ящуру** відмічається періодичність спалахів епізоотій через кожні 5 — 7 років, що зумовлюється оновленням стада за

рахунок новонародженого молодняку і поступовою втратою імунітету в дорослих тварин, набутого внаслідок попереднього перехворювання.

Проведення щеплень та широкопланових протиепізоотичних заходів істотно впливає на закономірності виникнення і прояву цієї дуже небезпечної хвороби тварин.

Патогенез. На місці первинного проникнення вірус надзвичайно швидко репродукується і вже через 24 — 36 год. утворює первинні афти, які часто залишаються непоміченими. Звідси з кров'ю та лімфою вірус розноситься по всьому організму, спричинюючи вірусемію й утворення вторинних афт на слизовій оболонці ротової порожнини, п'ятачка свиней, на шкірі сосків, вимені, вінчику, міжкопитовій щілині й основі рога. Іноді вірус репродукується в саркоплазмі м'язових волокон міокарда та скелетних м'язах. У деяких випадках вірус ящуру виявляє пантропні властивості й уражає паренхіматозні органи, нервову систему, залози внутрішньої секреції, що зумовлює загальну інфекцію, високу температуру та розвиток характерних симптомів хвороби. У телят, поросят і ягнят раннього віку розвивається вірусемія, яка здебільшого не супроводжується утворенням афт, але призводить до швидкої загибелі тварин.

Клінічні ознаки та перебіг хвороби. Інкубаційний період триває 2 — 7 діб. Перебіг хвороби завжди гострий.

У великої рогатої худоби розрізняють доброякісну і злоякісну форми хвороби. При доброякісній формі ящуру першою ознакою хвороби є погіршення апетиту і сповільнене пережовування жуйки. Потім з'являється гарячка (до 40,5 — 41,5°C), прискорення пульсу й дихання, відмова від корму, різко знижується надій молока. На початку гарячки слизова оболонка рота суха, гаряча й гіперемована.

Через 2 — 3 доби на слизовій оболонці ротової порожнини, язика, крилах носа, а іноді й на носовому дзеркальці з'являються міхурці (афти), спершу незначні, розміром з горошину, наповнені спочатку прозорою, а потім каламутною рідиною. Згодом афти збільшуються до розмірів грецького горіха, зливаються між собою, утворюючи великі афти, які розриваються, звільняючи лімфу, що змішується зі слиною і виділяється з рота.

На місці розірваних афт утворюються болісні ерозії з нерівними краями, які впродовж наступних 5 — 8 діб вкриваються епітелієм і загоюються. У період гарячки та появи афт і ерозій спостерігаються сильна слинотеча, спрага, труднощі під час приймання корму та жуйки, характерне «прицмокування».

Крім слизової оболонки рота, афти можуть утворюватися на шкірі вінчика і міжратицевій щілині, на сосках вимені. Ураження шкіри кінцівок зумовлює кульгання та напружену ходу. За умов стійлового утримання і достатньої кількості сухої підстилки уражені ділянки загоюються через 7 — 12 діб. Тривалі перегони тварин, утримання їх у вогких, загноєних приміщеннях можуть призвести до ускладнень запальних явищ вторинною мікрофлорою, розвитку артритів або панарицію.

При ураженні вимені на сосках виявляються різної форми й розмірів афти, ерозії, струпи, що зумовлює труднощі у здоюванні молока, зміну його якості. Молоко стає слизистим, має гіркуватий присмак. При старанному

догляді та своєчасному лікуванні уражені ділянки вимені швидко загоюються, в іншому випадку можливе ускладнення секундарною мікрофлорою. У всіх випадках, незалежно від ураження вимені, перехворювання на ящур дуже негативно впливає на продуктивність корів, зниження надоїв молока по стаду може при цьому досягати 50 — 75 %. Відновлення молочної продуктивності відбувається повільно і затягується іноді до 14 міс і більше (І.І. Лукашов, 1963).

Під час хвороби у вагітних корів можуть статися аборти, затримка посліду, народження мертвих або слабих телят. При злоякісній формі ящуру крім афтозно-ерозійних уражень слизових оболонок та шкіри спостерігається порушення функції серцево-судинної системи, слабкість, сильне загальне пригнічення, клонічні судоми, задишка, хрипи. Ця форма ящуру зумовлює дуже високу летальність, яка становить серед великої рогатої худоби 50 — 70 %, кіз — 100 %, свиней — 21,8 % (Г. Бондаренко).

У *телят* до 2-місячного віку ящур проходить у безафтозній формі, характеризується явищами гострого геморагічного гастроентериту, сепсису та міокардитом. Спостерігаються лихоманка, судоми, слабкість, небажання ссати молозиво, сильна депресія. Хворі телята гинуть у перші 12 — 30 год. хвороби. Летальність може досягти 60 %.

У *овець* при ящурі частіше уражаються кінцівки й вим'я, афти в ротовій порожнині утворюються рідко. Слинотечі не буває. У хворих овець спостерігається короткочасна лихоманка, відмова від корму, сповільнена жуйка, сильна кульгавість, частіше на передні кінцівки. Хвороба триває близько 2 тижнів, здебільшого закінчується одужанням. *Ягнята* хворіють дуже тяжко, переважно в безафтозній формі, з ураженням центральної нервової системи, явищами гострого гастроентериту.

У *кіз* частіше уражається слизова оболонка ротової порожнини й кінцівки, рідко вим'я. Хворі тварини пригнічені, більше лежать, важко пересуваються, кульгають. Салівація виражена слабо. В ротовій порожнині, на нижній губі, в куточках губ виявляються дрібні афти та ерозії. Нерідко у захворілих кіз на початку хвороби спостерігається запор, який змінюється проносом зі слизом і прожилками крові. Одужання настає через 10 — 14 діб.

У *свиней* ящур супроводжується пропасницею, пригніченням, зниженням апетиту, афтозно-ерозійними ураженнями вінчика, ратиць, утворенням афт на п'ятачку та вимені, дуже рідко — в ротовій порожнині. Хворі свині переважно лежать, пересуваються повзком, на зап'ясткових суглобах. Іноді спостерігається спадання ратиць. Тривалість хвороби — 8 — 25 діб. У *поросят* перебіг хвороби злоякісний, з високою температурою, ознаками тяжкого гастроентериту, іноді численними афтами на п'ятачку та слизовій оболонці ротової порожнини. Гине до 60 — 80 % хворих поросят.

У *оленів* спостерігається пронос, афтозно-ерозійне ураження слизової оболонки ротової порожнини та шкіри кінцівок. Хвороба триває 10 — 12 діб, потім настає видужування.

У *верблюдів* відмічається ураження слизової оболонки рота й шкіри кінцівок. Слинотечі не буває. Перебіг хвороби доброякісний.

У *людини* ящур може виникати при вживанні в їжу сирого молока від хворих тварин, а також у разі порушення правил особистої гігієни під час їх обслуговування та лікування. Зараження відбувається через слизові оболонки та ушкоджену шкіру. Спостерігається загальна слабкість, головний біль, підвищення температури тіла до 39,5 — 40,2°C, слинотеча. В роті визначається сильна болючість, почервоніння ясен і язика, утворення на внутрішній поверхні щік, язичі та яснах міхурців розміром від просіяного зерна до горошини й лісового горіха з каламутним ексудатом. Згодом болючість у роті посилюється, людина не може їсти й пити. Через 24 — 36 год. міхурці лопаються, виникають численні, з'єднані між собою болісні ерозії. У перші 2 — 3 доби хвороби можливі запори, що змінюються проносами.

У *дітей* перебіг хвороби більш злоякісний, ящурні міхурці можуть утворюватись не лише в ротовій порожнині, а й на слизовій оболонці носа, кон'юнктиві очей, у міжпальцевих проміжках на руках і ногах, на гомілці й передпліччі. Захворювання триває 7 — 10 діб. Інколи спостерігається так званий «ящурний панарицій», який закінчується відпаданням нігтів. Можливі ускладнення хвороби бронхопневмонією, гастроентеритом. Прогноз зазвичай сприятливий.

Патологоанатомічні зміни. При розтині трупів тварин, що загинули від ящуру, виявляється гостре катаральне запалення слизової оболонки ротової порожнини, глотки й дихальних шляхів, у молодняку раннього віку — геморагічне запалення кишечника і переродження міокарда. Характерними є афти, ерозії та виразки, що спостерігаються на безшерстих ділянках шкіри, слизових оболонках ротової порожнини, кишечника, дихальних шляхів, а також на вимені. Афтозний процес на вимені нерідко поєднується із серозно-катаральним маститом, а при ускладненнях — гнійним маститом. Регіонарні лімфовузли збільшені, соковиті, осередково або дифузно-гіперемовані.

У разі злоякісного перебігу ящуру патологоанатомічні зміни виявляють також у серцевій мускулатурі — дегенеративні й некротичні, різної форми та розмірів жовто-сірі осередки, білі смуги й тяжі на серці, що надають йому плямистого вигляду («тигрове серце»), блідість і в'ялість серцевого м'яза. Численні осередкові дистрофічні та некротичні ураження виявляються також у м'язових волокнах мускулатури передніх і задніх кінцівок, спини, міжреберних і жувальних м'язів та м'язів язика. Відмічаються дистрофія і осередковий некроз у печінці й нирках, гіперемія та набряк легень, гіперплазія лімфовузлів. Посмертні зміни в ротовій порожнині при злоякісному ящурі виражені слабо або їх може зовсім не бути.

У телят, поросят і ягнят виявляються геморагічний гастроентерит, дегенеративні зміни в печінці, скелетних м'язах, інколи «тигрове серце».

У інших видів тварин патологічні зміни при ящурі подібні до описаних у великої рогатої худоби.

Діагноз установлюють на підставі характерної клінічної картини, епізоотологічних даних, патологоанатомічних змін та результатів лабораторних досліджень.

У лабораторію надсилають не менш як 5 г стінок та вмісту афт (без ознак розпаду), відібраних зі слизової оболонки язика великої рогатої худоби, з п'ятчка свиней, а також зі шкіри вінчика та міжпальцевої щілини великої й дрібної рогатої худоби, свиней, верблюдів та інших тварин. У разі відсутності афт беруть кров хворих тварин у період підвищення температури тіла та кров тварин, що перехворіли.

Від трупів молодняку всіх видів відбирають лімфатичні вузли голови і заглоткового кільця, підшлункову залозу та серцевий м'яз.

Для ретроспективної діагностики відбирають проби стравохідно-глоткового слизу. Патологічний матеріал вміщують у флакони з притертими пробками і не пізніше ніж через 6 — 12 год. з моменту відбору доставляють у лабораторію для дослідження. У разі неможливості доставки в зазначений термін проби заморожують або консервують у гліцерин-фосфатному буфері (рН = 7,4 — 7,6).

Лабораторна діагностика. Передбачає виявлення та ідентифікацію специфічного типового й варіантного антигену вірусу ящуру безпосередньо в патологічному матеріалі, отриманому від тварин з клінічними ознаками хвороби; ізоляцію та індикацію вірусу за допомогою біопроби на білих мишенятах і морських свинках або заражених первинних культур клітин нирок телят і поросят чи перещеплюваної лінії ВНК-21, а також проведенням біопроби на великій рогатій худобі; ідентифікацію вірусу за допомогою РЗК, РДП, ІФА, РН (у культурі клітин методом перехресного імунітету на великій рогатій худобі, морських свинках і вакцинованій рогатій худобі).

У лабораторії патологічний матеріал негайно досліджують за РЗК, РДП, РНГА (з антитільним еритроцитарним діагностиком) і ELISA-тестом для виявлення ящурного антигену та його типізації. Одночасно суспензією патологічного матеріалу заражають первинні культури клітин нирок телят або поросят, перещеплювану лінію ВНК-21. У разі наявності вірусу ящуру через 1 — 3 доби з'являється ЦПД. Специфічність клітинної дегенерації контролюють за РЗК.

Для проведення біопроби використовують 10 мишенят 4 — 6-денного віку та 5 морських свинок, а в разі потреби проводять зараження 2 тварин великої рогатої худоби 18-місячного віку та 4 поросят 3-місячного віку. Через 2 — 3 доби в місці інокуляції інфекційного матеріалу з'являються афти.

Для підтвердження специфічності шкірних уражень здійснюють їх відбір, виготовлення суспензії та дослідження за РЗК. Результати дослідження на ящур вважають негативними в разі відсутності загибелі білих мишей, а також ящурного антигену в досліджуваних за РЗК суспензіях.

Для визначення типів вірусу ящуру в стінках та вмісті афт хворих на ящур тварин, а також у вірусовмісних суспензіях з культур клітин та м'язової тканини інфікованих кролів і мишенят застосовують реакцію непрямой гемаглютинації.

Визначення типів вірусу ящуру в патологічному матеріалі та вивчення антигенних властивостей епізоотичних штамів здійснюють за допомогою реакції імунодифузії.

Ретроспективну діагностику ящуру проводять шляхом виявлення і типової ідентифікації специфічних антитіл у сироватках крові перехворілих тварин за РН, РНГА, РДП, РІФ та реакції серозахисту на білих мишенятах 4 — 6-денного віку.

Диференціальна діагностика. Передбачає необхідність відрізняти ящур від інших захворювань з везикулярним синдромом.

Віспа корів супроводжується стадійністю розвитку віспяної екзантеми шкіри: розеола, папула, везикула, пустула, круст. Уражуються тільки соски та вим'я. В разі необхідності проводять мікроскопію мазків із свіжих папул для виявлення елементарних тілець та зараження курячих ембріонів.

Чума великої рогатої худоби уражує лише один вид тварин, спричинює високу смертність. На слизовій оболонці ротової порожнини ніколи не буває афт, не уражуються кінцівки та вим'я. Захворювання часто супроводжується проносами. Проводять виділення вірусу в культурі клітин, виявлення специфічного антигену та специфічних антитіл за допомогою РЗК і РІД; ставлять біопробу на морських свинках і телятах (морські свинки до вірусу чуми не чутливі).

Везикулярний стоматит уражує не тільки велику рогату худобу, а й коней та віслюків, на яких за потреби ставлять біопробу. Проводять зараження чутливих до вірусу везикулярного стоматиту білих мишей.

Некробактеріоз є хронічним захворюванням багатьох видів тварин, проходить у вигляді ензоотії. Афти при цьому захворюванні не утворюються, виявляються ураження не тільки міокарда, а й печінки та передшлунків. При бактеріологічному дослідженні виділяють анаеробний мікроб.

Вірусна діарея характеризується повільним розвитком ензоотії, уражує лише велику рогату худобу, переважно віком від 6 міс до 2 років, характерним є водянистий пронос. Виділяють вірус діареї, який типують за допомогою РН, РІД, РІФ. Везикулярна хвороба свиней трапляється лише в цього виду тварин, летальність невисока. Збудник хвороби дуже стійкий у кислому середовищі (рН = 3,0 — 5,0) і за кімнатної температури, тоді як вірус ящуру в цих умовах повністю інактивується. До ентеровірусу стійкі морські свинки, білі миші, кролі. Остаточний діагноз установлюють за результатами РЗК, РІД та РІФ. У разі потреби ставлять біопробу на різних видах сільськогосподарських тварин.

Везикулярну екзантему свиней можна диференціювати від ящуру біопробу на морських свинках, за РЗК з везикулярною рідиною та специфічними гіперімунними сироватками. Застосовують також РН у культурі клітин.

Катаральна лихоманка овець характеризується сезонністю, відсутністю контагіозності, а також специфічних афтозних уражень слизової оболонки ротової порожнини, шкіри, кінцівок.

При везикулярному стоматиті незаразної етіології не буває гарячки та афт.

Лікування. Хворих тварин забезпечують м'яким поживним кормом, гігроскопічною м'якою підстилкою (торф, тирса), чистими сухими приміщеннями, доброякісною питною водою з добавкою 1 г мідного купоросу на відро холодної води.

Для специфічного лікування використовують протиящурну сироватку реконвалесцентів (1,0 — 1,5 мл на 1 кг маси тварини), для молодняку — імунолактон (поросятим, ягнятам, телятам до 3-місячного віку — 1 г; віком понад 3 міс — 0,2 г на 1 кг маси тварини), а також імуноглобулін (телятам — 5 — 10 мл на голову, ягнятам і поросятим — 2 мл на голову). Залежно від клінічного прояву хвороби проводять симптоматичне лікування. Ротову порожнину 2 — 3 рази на день промивають слабкими дезінфекційними та в'яжучими розчинами: 2 %-м розчином оцтової кислоти, перманганату калію — 1 : 1000, фурациліну — 1 : 5000, 2 %-м розчином борної кислоти, 2 %-м розчином алюмінієвих галунів. Ерозії змазують йодгліцерином. У разі ускладнень на кінцівках рекомендується вводити в підшкірну артерію стегна 500 000 ОД пеніциліну в 100 мл 0,5 %-го розчину новокаїну (А. Ф. Бурденко), а при ураженні вимені — у зовнішню клубову артерію 500 000 ОД стрептоміцину в 150 мл 0,5 %-го розчину новокаїну.

Уражені ділянки шкіри на кінцівках очищають від бруду і змащують риб'ячим жиром навпіл з дьогтем або емульсіями антибіотиків. Корисно також щодня здійснювати прогін тварин через спеціальні ножні ванни з 2 %-м розчином формальдегіду, 0,5 %-м розчином їдкого натру, 2 — 3 %-вою емульсією креоліну або лізолу. Бажано періодично обробляти копита, шкіру вінчиків та міжпальцевої (міжратицевої) щілини сосновим дьогтем навпіл з риб'ячим жиром.

При тяжкому перебігу ящуру застосовують серцеві засоби.

Імунітет. Після перехворювання на ящур у тварин розвивається стійка несприйнятливість до повторного зараження одним і тим самим типом і варіантом вірусу строком від 1 до 10 років. Однак у разі появи ящуру іншого типу тварини можуть захворіти повторно. Раніше вважали, що імунітет при ящурі стерильний. В останні роки доведено наявність персистенції вірусу ящуру в організмі перехворілих тварин упродовж одного року і довше.

Для активної імунізації проти ящуру запропоновано моно- і полівалентні вакцини з лапінізованого вірусу А, О, С і А48; моно- і полівалентні сорбовані вакцини з вірусу О, А і С, який вирощують на епітелії язика великої рогатої худоби; моновалентні вакцини проти ящуру типу А, О, С та Азія-1; емульсійну моновалентну вакцину проти ящуру типу А22 або О1 для щеплення свиней. Вакцини застосовують для імунізації проти ящуру різних видів сприйнятливих тварин з профілактичною та вимушеною метою в загрозовій зоні та неблагополучних пунктах.

Велику рогату худобу, оленів, овець, кіз, яків та буйволів у зонах систематичного застосування вакцини щеплюють з профілактичною метою одноразово. Молодняк, народжений від імунізованих тварин, вакцинують після зникнення у нього лактогенного пасивного імунітету. Ревакцинацію дорослого поголів'я й молодняку здійснюють згідно з інструкцією з використання кожної із запропонованих вакцин. У загрозових зонах, де раніше худобу не вакцинували проти ящуру, та у неблагополучних пунктах тварин різних вікових груп, які не мають ознак захворювання на ящур, щеплюють одноразово незалежно від строку попередньої вакцинації. У господарстві, де раніше

вакцину не застосовували, всіх тварин незалежно від віку, а також молодняк, що народився впродовж місяця в неблагополучному пункті, щеплюють дворазово з інтервалом 10 — 20 діб. Ревакцинацію дорослого поголів'я проводять через кожні 6 міс, молодняку — через 3 міс до 18-місячного віку.

Для імунізації *свиней* запропоновано емульсійну моновалентну вакцину проти ящуру типу A22 або O1. Застосовують вакцину для імунізації свиней з профілактичною метою в загрозованих і неблагополучних щодо ящуру господарствах з урахуванням типової належності вірусу ящуру. Поросят, народжених через 25 діб і більше після вакцинації свиноматок, не щеплюють. У разі збереження загрози виникнення ящуру їх імунізують з місячного віку. Свиней вакцинують одноразово у віці 3 — 7 міс. У неблагополучних та загрозованих щодо ящуру господарствах свиней незалежно від віку ревакцинують одноразово через 6 міс.

В останні роки розроблено високоактивні інактивовані вакцини нового покоління, що забезпечують захист тварини від ящуру через 2 — 3 доби після щеплення.

Профілактика та заходи боротьби. В нашій країні впродовж останнього десятиріччя захворювань тварин на ящур не спостерігалось. Однак існує велика вірогідність занесення ящуру з неблагополучних щодо цього захворювання держав, з якими постійно підтримуються міждержавні та господарські зв'язки. Тому керівники господарств різних форм власності та спеціалісти ветеринарної медицини зобов'язані систематично проводити профілактичні заходи щодо ящуру і бути добре поінформованими про ефективні методи боротьби з цією хворобою.

У разі виникнення підозри щодо захворювання тварин на ящур потрібно негайно визначити точні межі осередку ящуру, неблагополучного пункту та загрозованої зони і організувати проведення відповідних протиепізоотичних заходів. Протиящурні заходи передбачають введення суворих охоронно-карантинних обмежень, здійснення профілактичної вакцинації та знезараження вірусу в зовнішньому середовищі. У разі загрози занесення ящуру в благополучні зони вирішальне значення мають жорсткі охоронні заходи, спрямовані насамперед на повне припинення будь-яких господарських чи адміністративно-громадських зв'язків із зоною поширення ящуру. Необхідна широка роз'яснювальна робота серед працівників тваринництва та населення про небезпеку ящуру, шляхи його занесення та профілактики.

У господарствах загрозованої зони забороняється доступ на їх територію сторонніх осіб і транспорту. В разі крайньої потреби доставки на неблагополучну територію продуктів харчування, кормів і медикаментів на межі зони організовують перевалочні пункти, де здійснюють необхідну ветеринарно-санітарну обробку людей і транспорту. В загрозованій зоні для догляду за тваринами закріплюють постійні бригади, установлюють суворий ветеринарний нагляд за заготівлею і вивезенням худоби, тваринної сировини та ввезенням продукції тваринництва й сільського господарства.

У пасовищний період худобу виводять у табори з постійно закріпленими за нею доглядачами, забороняється випасання худоби індивідуального

використання разом з громадським стадом. Посилюють ветеринарний нагляд на трасах прогону й місцях торгівлі худобою, а також на підприємствах з переробки та зберігання тваринницької сировини.

Велике значення в боротьбі з ящуром має своєчасне встановлення діагнозу, правильна і швидка організація ветеринарно-санітарних, карантинних і спеціальних заходів у неблагополучній зоні. Неблагополучне господарство або населений пункт негайно карантинуються, навколо нього визначається загрозна зона. У неблагополучному пункті створюється спеціальна комісія по боротьбі з ящуром, організовуються охоронно-карантинні міліцейські, громадянські, а в разі потреби й воєнізовані пости. В порядку здійснення карантинних заходів у межах неблагополучного пункту забороняються всі переміщення тварин, птиці та людей — введення й виведення тварин, торгівля худобою, виставки, проїзд і виїзд людей, заготівельні операції, спільне випасання, напування та утримання хворих тварин разом зі здоровими.

За рішенням місцевої влади органів самоврядування встановлюються цілодобові охоронно-карантинні пости, закриваються усі дороги, що ведуть у неблагополучний пункт, з виставленням цілодобових сторожових постів і зазначенням об'їзних шляхів та пізнавальних знаків, які забороняють проїзд транспорту. Регулярно здійснюється профілактична дезінфекція тваринницьких приміщень, території та транспорту, що обслуговує ферми.

У стійловий період тварин неблагополучних щодо ящуру господарств залишають у приміщенні в умовах суворої ізоляції, а в літній період утримують на спеціально відведеному пасовищі, яке закріплюють за гуртом на весь період карантину. Тут же мають знаходитися й люди, які доглядають за тваринами.

Щоб запобігти поширенню ящуру, особливо суворий ветеринарно-санітарний контроль установлюють на скотобазах, м'ясокомбінатах, бойнях, складах тваринної сировини, молокозаводах, маслоробних і сироварних заводах та інших підприємствах з переробки тваринної сировини.

У випадках первинного виникнення ящуру в благополучній місцевості, яка знаходиться на великій відстані від основного осередку хвороби, поряд з карантинними заходами проводиться вимушений забій усіх хворих і сприйнятливих до ящуру здорових тварин на тимчасовому спеціально організованому забійному майданчику з дотриманням усіх ветеринарно-санітарних правил і наступною ретельною дезінфекцією.

У разі виявлення перших випадків захворювання на ящур хворих та підозрюваних щодо захворювання тварин негайно ізолюють і лікують.

У випадку масового захворювання худоби на ящур хворих тварин не виділяють, а залишають у спільному ізольованому приміщенні та лікують. Усіх клінічно здорових сприйнятливих до ящуру тварин карантинують й загрозна зон після установа типу вірусу ящуру вакцинують. Територію ящурного осередку, тваринницькі приміщення, скотні двори та речі догляду за тваринами щодня дезінфікують. Молоко, яке одержують від корів з ящурного осередку, переробляють на топлене масло. Труп тварин, що загинули в ящурному осередку, спалюють або заривають у траншеї на території

неблагополучного господарства. Гній, залишки корму та підстилку щодня вивозять на спеціально відведене місце для біотермічного знезараження і використовують не раніше, ніж на 30-ту добу з моменту закладання. Гній, що зберігається взимку в замороженому стані, після відтаювання навесні також піддають біотермічному знезараженню. Ділянки пасовищ, де випасалися хворі тварини, скотопрогінні тракти, якими проганяли хвору худобу, можуть бути відкриті для випасання й прогону худоби влітку не раніше ніж через 1 міс, а для вакцинованих тварин — через 2 тижні після вакцинації.

Карантин з неблагополучного щодо ящуру пункту знімається через 21 добу після останнього випадку видужання тварини та проведення ретельної остаточної дезінфекції. Вивезення худоби, яка перехворіла на ящур, для забою дозволяється після зняття карантину. Вивезення в благополучні господарства для племінних цілей або продажу на ринках перехворілих на ящур або вакцинованих проти ящуру тварин дозволяється не раніше ніж через 12 міс після зняття карантину.

Впродовж наступних двох років у межах неблагополучного пункту та загрозової зони систематично проводять вакцинацію тварин проти ящуру.

Для дезінфекції під час спалаху ящуру застосовують гарячий 2 %-й розчин їдкового натру, 1 %-й розчин формальдегіду, розчин хлорного вапна, що містить 2 % активного хлору, 5 %-й розчин хлориду йоду; гарячий 3 %-й розчин каустифікованої содо-поташної суміші — одноразово, під час остаточної дезінфекції — дворазово. Підлогу, проходи, стічні жолоби щодня посипають свіжогашеним вапном у порошок, стіни білять 20 %-ю сумішшю свіжогашеного вапна, годівниці дезінфікують 2 %-м розчином їдкового натру. Дрібний інвентар та предмети догляду за тваринами занурюють на 1 год. у 2 %-й розчин їдкового натру, 1 %-й розчин формальдегіду, просвітлений розчин хлорного вапна, що містить 2 % активного хлору. Дезінфекційні бар'єри заповнюють 2 %-м розчином формальдегіду, 3 %-м розчином їдкового натру, 5 %-вою емульсією дезінфекційного креоліну, 4 %-вою емульсією ксилонафту, розчином хлорного вапна, що містить 2 % активного хлору.

Остаточну дезінфекцію приміщень дозволяється проводити аерозольним методом, використовуючи 20 %-й розчин формальдегіду з розрахунку 20 мл на 1 м³ приміщення при експозиції 3 год., а також суміш з 3 частин формаліну та 1 частини креоліну або ксилонафту із розрахунку 15 мл на 1 м³ приміщення при експозиції 3 год.

Захист людини від захворювання на ящур. Передбачає дотримання правил особистої гігієни під час догляду за хворими на ящур тваринами. Споживання в неблагополучних пунктах молока і м'яса дозволяється лише після їх знезараження.

Під час лікування хворих на ящур людей рекомендується постільний режим і легка молочно-рослинна дієта. Не слід вживати ніяких жарознижувальних засобів. У разі сильного головного болю застосовують невеликі дози пірамідону з фенацетином, кофейном, люміналом. Для місцевого лікування доцільно багаторазово прополіскувати рот розчинами борної кислоти,

перманганату калію. Ерозії на ногах і руках змащують іхтіоловою маззю та різними антисептичними емульсіями.

Запитання для самоконтролю:

1. У яких видів тварин ящур може траплятися у формі епізоотій?
2. Які ділянки тіла й органи тварини можуть уражуватися при ящурі?
3. Що таке «злаякісна форма ящуру»?
4. Яких заходів вживають щодо хворих на ящур тварин в Україні?
5. Як часто необхідно проводити поточну дезінфекцію в разі виникнення ящуру?
6. Що означає термін «тигрове серце»?