

Лекція № 3. Тема: Правець.

Література (основна і додаткова):

1. Постой В.П. Епізоотологія з мікробіологією, - К.: Вища освіта, 2006. С. 175 - 178.
2. Каришева А.Ф. Спеціальна епізоотологія. - К.: Вища освіта, 2002.С. 22-27.
3. Закон України про ветеринарну медицину. [Електронний ресурс].-Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1206-20#Text>
4. Журнал «Здоров'я тварин і ліки».

Правець

Правець (Tetanus, стовбняк) — гостра неконтагіозна ранева токсикоінфекція різних видів тварин, що характеризується підвищеною рефлекторною збудливістю і тривалим судомним скороченням скелетних м'язів. На правець смертельно хворіє людина.

Історична довідка. Клінічна картина правця у людини була описана ще Гіппократом у IV ст. до н. е. Проте тільки в 1884 р. Ніколайєру вдалося викликати експериментальну інфекцію в дослідних тварин (кроликів, морських свинок та мишей), введенням їм під шкіру водної суспензії із садової землі. Чисту культуру збудника хвороби було виділено в 1889 р. Кітазато. Існування правцевого токсину виявив у 1890 р. К. Фабер, властивості токсину детально були вивчені Вайяром та Венсаном. У 1890 р. Берінг і Кітазато розробили методику виготовлення на конях анатоксичної сироватки для пасивної профілактики правця. Рамон (1927) вперше виготовив формалінований анатоксин, який упродовж десятиріч успішно використовується для активної імунізації людей і тварин.

Правець у вигляді спорадичних випадків реєструється в усьому світі, у тропічних країнах має характер ензоотій. Економічні збитки від правця незначні у зв'язку з відсутністю контагіозності та спорадичним проявом захворювання.

Збудник хвороби — паличка правця *Clostridium tetani*, що дуже поширена в природі, постійно перебуває і розмножується в кишечнику травоядних тварин. У зовнішнє середовище виділяється з фекаліями і забруднює верхні шари ґрунту, де утворює спори. Паличка правця — анаеробний рухливий мікроорганізм розміром (4...8) x (0,4...0,6) мкм, що внаслідок розміщення на одному з кінців клітини круглих або овальних спор має форму барабанної палички. У препаратах з ураженої тканини розміщується по 2 — 3 клітини, у молодих бульйонних культурах виявляється у вигляді довгих переплетених ниток. В тканинах ран і бульйонній культурі виробляє дуже сильний токсин.

Веgetативні молоді клітини добре забарвлюються спиртово-водними розчинами анілінових фарб і позитивно за Грамом. Для культивування *Cl. tetani* використовують бульйон Кітт — Тароцці з шматочками печінки, де через 8-24 год. росту збудник спричинює інтенсивне помутніння та газоутворення, неприємний запах паленого рогу. На мозковому середовищі зумовлює

почорніння, на глюкозо-кров'яному агарі утворює характерні ніжні колонії з відростками та припіднятим центром, іноді із зоною гемолізу.

У спорівій формі збудник виявляє досить високу резистентність – у сухому калі, сухому ґрунті, на контамінованій поверхні різних предметів, захищених від світла, зберігається роками. Пряме сонячне випромінювання руйнує спори тільки через 30 діб, кип'ятіння — через 1 — 3 год., сухий жар при 115°C — через 20 хв. Спори стійкі відносно різних дезінфектантів: 1 %-й розчин формальдегіду, 5 %-й розчин фенолу інактивують їх лише через 6—15 год., 5 %-й розчин креоліну — через 5 год., 3 %-й розчин формаліну — через 24 год.

Епізоотологія хвороби. До правцевого токсину дуже чутливі коні, морські свинки, миші, значно менше — велика рогата худоба, вівці, кози та свині. Птиця рідко хворіє на правець. Собаки та холонокровні тварини до цієї хвороби несприйнятливі. Молоді тварини більш чутливі, аніж дорослі. Хвороба не контагіозна, проявляється спорадично. Розвитку хвороби сприяє сильне охолодження або перегрівання тварин. Джерелом збудника інфекції є здорові тварини, які виділяють його з фекаліями і контамінують ґрунт, де спори правця можуть зберігатися до 11 років. Зараження тварин відбувається внаслідок проникнення спор у глибокі рвані рани з розчавленими тканинами, крововиливами, некрозами, в яких створюються сприятливі анаеробні умови для розмноження бацил. Коні здебільшого захворюють на правець при глибоких уколах цвяхом у ділянці підшви копита, при ударах, засічках, заковуванні, а також при кастрації без дотримання правил асептики. У корів правець може виникнути після тяжких родів, у овець — при обрізуванні хвостів, недбалому стриженні та кастрації баранів, у новонароджених тварин — внаслідок забруднення кукси пуповини. Зареєстровано випадки виникнення правця через кілька місяців і навіть років після загоювання рани, в якій залишились спори.

Патогенез. Основна патогенетична роль при захворюванні на правець належить екзотоксину, насамперед тетаноспазміну, який інтенсивно синтезується під час розмноження правцевих бацил в анаеробних умовах глибоких ран. Екзотоксин уражає рухові нервові центри, спинний і головний мозок, зумовлює основні симптоми хвороби, що виявляються довготривалими тонічними судомами скелетних м'язів і підвищенням їх рефлексорної збудливості. Судоми спричиняють розлад дихання, настає гіпоксія, метаболічний ацидоз. Тварина гине внаслідок паралічу серця або асфіксії. Під час хвороби бацили правця в організмі не поширюються, а залишаються і розмножуються лише в глибині рани.

Клінічні ознаки та перебіг хвороби. Інкубаційний період триває 6-20 діб. Перебіг хвороби в усіх тварин гострий. Тяжкість клінічного прояву правця значною мірою зумовлюється рівнем видової сприйнятливості тварини до збудника хвороби.

У коней спочатку спостерігається певна напруженість у рухах, утруднення в прийманні та пережовуванні корму, випадання третьої повіки при підйманні голови. Невдовзі розвиваються судоми всіх м'язів тіла, настає загальне заціпеніння. Кінь стоїть нерухомо на одному й тому самому місці з

широко розставленими кінцівками, витягнутою вперед головою та загнутою догори шиєю. Живіт підтягнутий, спина судорожно увігнута, хвіст трохи піднятий. Вуха нерухомі, зіниці й ніздрі розширені, щелепи судорожно стиснуті (тризм). Пальпацією виявляються дуже тверді напружені м'язи, що рельєфно виступають під шкірою. У хворої тварини різко виражене рефлекторне збудження, що зумовлює появу судом навіть у разі незначного шуму, легкого дотику до шкіри. Приймання корму стає неможливим внаслідок тризму м'язів; виділення калу утруднене. Під час захворювання на правець температура тіла нормальна (в агональному стані підвищується до 42°C), пульс і дихання прискорені. Загибель настає через 2-12 діб, причому температура тіла перед загибеллю може підвищуватися до 43°C. Летальність становить 50 — 90 %.

У великої рогатої худоби внаслідок судом черевних м'язів припиняються жуйка та відрижка, розвивається тимпанія.

В овець і кіз характерною клінічною ознакою є опістотонус (відкидання голови назад). Хвороба триває 2-7 діб. Тварини гинуть з явищами асфіксії. Летальність у дорослих тварин становить 50 — 80 %, у ягнят може досягати 90 — 100 %.

У свиней і собак спостерігається ураження жувальних м'язів. Характерною є незвична поза хворої тварини, коли хребет вигнутий донизу, передні кінцівки сильно витягнуті вперед, а задні назад.

Патологоанатомічні зміни. Трупне задубіння виражене добре. М'язи мають вигляд вареного м'яса, пронизані крововиливами. Відмічаються дегенеративні зміни в печінці та нирках. Легені гіперемовані, набряклі. Спостерігаються крововиливи на епікарді, в м'язах серця, плеврі. Оболонки головного й спинного мозку гіперемовані, вкриті дрібними крововиливами.

Діагноз на правець ґрунтується на підставі типових клінічних ознак хвороби, до лабораторних досліджень вдаються лише у виняткових випадках.

Лабораторна діагностика. У лабораторію для дослідження надсилають раневий ексудат, шматочки ураженої тканини, які відбирають з глибини рани. Від загиблих тварин надсилають шматочки тканин з місць уражень, а також печінки і селезінки, кров (5 — 10 мл). Згідно "*Правил відбору зразків патологічного матеріалу, крові, кормів, води та пересилання їх для лабораторного дослідження*" при правці.

Лабораторні дослідження передбачають виявлення правцевого токсину та виділення культури збудника з наступним дослідженням на токсичність. Для виявлення правцевого токсину проводять підшкірне зараження фільтратом з патологічного матеріалу 2—3 білих мишей або 2 морських свинок. У разі наявності токсину через 48 — 96 год. у заражених тварин розвиваються характерні ознаки хвороби, які супроводжуються тетанічним скороченням м'язів, спочатку окремих груп, а потім усієї мускулатури тіла. Лабораторні тварини гинуть у характерній позі з витягнутими вперед лапками і викривленням хребта в бік тієї лапки, в яку вводили патологічний матеріал.

У разі виявлення в патологічному матеріалі правцевого токсину подальші дослідження не проводять. Якщо результати досліджень з виявлення токсину негативні, проводять висіви патологічного матеріалу на середовище Кітт —

Тарощ з наступним визначенням токсичності виділеної культури для мишей та морських свинок.

Діагноз на правець вважають установленим у разі виявлення правцевого токсину в досліджуваному матеріалі без виділення культури або виділення з патологічного матеріалу культури з властивостями, характерними для збудника правця, яка продукує токсин. Термін дослідження — 15 діб.

Диференціальна діагностика. Передбачає необхідність виключення сказу, м'язового ревматизму, менінгіту. Сказ характеризується значною агресивністю тварин, паралічем нижньої щелепи, слинотечею, відсутністю тризму. При м'язовому ревматизмі у хворих тварин не спостерігається підвищення рефлекторного збудження, м'язи дуже напружені й болісні. Для менінгіту характерні параліч і загальне пригнічення, тризму не буває.

Лікування. Ефективне лише за умови раннього застосування протиправцевої антитоксичної сироватки, оскільки після взаємодії з клітинами нервової системи нейтралізація правцевого екзотоксину неможлива. Протиправцеву антитоксичну сироватку вводять внутрішньовенне або підшкірно в дозі 80 тис. АО великим тваринам, 40 тис. АО — дрібним та молодим тваринам до повного видужання. Рекомендується також спинномозкове введення сироватки під наркозом. Обов'язково здійснюють ретельну антисептичну обробку рани, застосовують різні сульфаніламідні препарати та антибіотики. Ротову порожнину промивають підкисленою оцтом водою, пряму кишку очищають від калу. Для послаблення судорожних скорочень м'язів щодня у вигляді клізми застосовують 30 — 50 мл хлоралгідрату в 300 — 500 мл крохмального слизу або підшкірно 50 мл 30 %-го розчину сульфату магnezії. Корисним виявляється внутрішньом'язове введення 2-3 рази на день 50 — 80 мл 96 %-го алкоголю в 1 л 5 %-го розчину глюкози. Показані заспокійливі препарати та ліки для підтримання серцевої діяльності. Хвору тварину слід утримувати в ізольованому темному приміщенні, забезпечуючи їй спокій та повноцінну годівлю.

Імунітет. Після перехворювання на правець тварина набуває стійкого антитоксичного імунітету. Для активної імунізації використовують концентрований правцевий анатоксин, який вводять у ділянці верхньої третини шиї підшкірно в дозі 1 мл великим тваринам і 0,5 мл молодняку та дрібним тваринам. Імунітет формується через 21-30 діб і зберігається понад один рік, а у коней — упродовж 5 років.

Профілактика та заходи боротьби. Щоб запобігти захворюванню тварин на правець, слід чітко дотримуватися вимог асептики й антисептики під час хірургічних операцій та різних ін'єкцій, а в разі травм — своєчасно й правильно обробляти рани. При глибоких рваних ранах, засічках, опіках, тяжких пологах потрібно вводити протиправцеву антитоксичну сироватку. Для закріплення пасивного імунітету рекомендується одночасне застосування специфічної сироватки та концентрованого правцевого анатоксину. В неблагополучних пунктах, де спостерігаються часті випадки захворювання на правець, слід регулярно проводити імунізацію всіх сприйнятливих тварин концентрованим

правцевим анатоксином. Планові профілактичні щеплення проти правця є обов'язковими на кінних заводах.

Для дезінфекції приміщень, в яких знаходилися хворі та підозрювані щодо захворювання на правець тварини, застосовують 3 %-й розчин формаліну, 5 %-й розчин карболової кислоти, 5 %-й розчин креоліну, 10 %-й розчин хлорного вапна.

Правець у людини. Захворювання людини на правець може виникати внаслідок забруднення глибоких розчавлених ран угноєною землею, гноївкою або пилом зі спорами правця, коли створюються сприятливі анаеробні умови для розмноження бацил. Інкубаційний період триває 3 – 30 діб.

Перебіг хвороби — блискавичний, гострий та рецидивний. Спочатку спостерігається напруженість при відкриванні рота, потім судомно поширюються на м'язи обличчя, голови, спини, живота. Характерною клінічною ознакою правця у людини вважають особливе просторове положення хворої людини — «опістотонус», коли голова відкинута назад і торкається потилицею постелі, лінія спини вигнута й припіднята, судомно напружена, ноги упираються в постіль. Температура тіла залишається в нормі, хворий перебуває при свідомості. Прогноз за відсутності своєчасного і правильного лікування несприятливий.

Профілактика правця у людини полягає в запобіганні травматизму, плановій імунізації населення анатоксином у неблагополучних зонах, правильній та своєчасній первинній хірургічній обробці ран, обов'язковому негайному введенні правцевого анатоксину або правцевого анатоксину і протиправцевої сироватки в разі будь-яких поранень.

Запитання для самоконтролю:

1. В якій формі збудник правця може тривалий час зберігатися у зовнішньому середовищі?
2. Які види лабораторних тварин використовують для біопроби в разі підозри на правець?
3. Назвіть речовини, які здатний синтезувати збудник правця.
4. Назвіть види тварин, які є найбільш чутливими до правця.
5. Назвіть джерело збудника хвороби при правцю.
6. Який механізм патогенної дії збудника правця на організм тварини?
7. До якої групи біопрепаратів належить вакцина проти правця?
8. Що лежить в основі профілактики правця серед тварин?
9. Як чинять із хворими на правець тваринами?