

Лекція № 3

Тема: Хвороботворна дія чинників зовнішнього середовища.

План

1. Хвороботворні чинники і механізм їх дії на організм тварини
2. Дія механічних чинників на організм тварини
3. Поняття про травму

Хвороби переважно виникають внаслідок несприятливої дії на організм зовнішнього середовища. Хвороби плідників (самок і самців), що передаються потомству, називаються *спадковими*. Найважливіші серед них пов'язані з порушенням хромосомного апарату статевих клітин плідників, що визначає передачу спадкових ознак. Подібні порушення, як правило, виникають несподівано (мутаційно). Причини мутацій недостатньо з'ясовані, однак є підстави вважати, що вони виникають під впливом радіації та інших зовнішніх факторів, які безпосередньо або через нейроендокринну систему викликають зміни в хромосомах статевих клітин. Нові спадкові ознаки можуть закріпитися в потомстві, якщо це відповідає умовам існування, або виявляються хворобами, які називаються хромосомними.

Причиною вад розвитку плоду (виродливостей) може бути також дія на організм матері механічних факторів (зокрема, удари), різних хімічних речовин, збудників інвазійних та інфекційних хвороб.

Серед великої групи фізичних факторів, що спричиняють хвороби, прийнято виділяти механічні (травматичні) ушкодження. Вони можуть виявлятися повним відокремленням частин тіла, порушенням цілості їх, роздробленням, розміщенням та ін. Порушення цілості органів, тканин та їхніх судин супроводиться кровотечею, просочуванням тканин кров'ю. В разі ушкодження великих вен у кров можуть засмоктуватися бульбашки повітря (повітряна емболія) або кусочки роздроблених тканин (тканинна емболія), що викликають закупорювання судин і порушують кровообіг. Особливо небезпечне інфікування ран гноєрідними або гнильними мікробами; вони викликають ускладнення у вигляді запального процесу в ділянці рани. Механічні травми не можна розглядати тільки як місцеве ураження. Як правило, вони викликають загальні розлади, пов'язані з втратою крові, порушенням обміну речовин, виснаженням. Іноді буває тяжке ураження центральної нервової системи (травматичний шок), зараження крові (сепсис). Всі ці процеси можуть бути причиною смерті, а залишкові зміни у вигляді рубців, спайок, неправильного зрощування кісток зумовлюють значну неповноцінність тварини. *Термічними факторами* (від грецьк. *термос* — *тепло*) називають вплив крайніх температур, що перевищують границі витривалості або тканин її організму. Ці фактори можуть викликати загальне захворювання (перегрівання, замерзання), що іноді закінчується смертю внаслідок розладу діяльності центральної нервової системи.

Місцевий вплив термічних факторів (опік, обморожування) спричинює тяжкі ушкодження і омертвіння уражених органів, а також розлад кровообігу і запалення. Продукти розпаду тканин і запального процесу (ексудат), що всмоктуються у кров, викликають загальне отруєння, що іноді закінчується смертю. Наприклад, смертельним ураженням вважається опік $\frac{1}{3}$ шкірного покриву.

Е л е к т р и ч н и й с т р у м може мати загальну і місцеву хвороботворну дію. Він викликає хімічні, термічні і механічні зміни. Струм високої напруги, що проходить через життєво важливі органи (мозок, серце), викликає смерть у зв'язку з тяжкими молекулярними змінами в їхніх клітинах.

Опіки різного ступеня (до обуглювання) відбуваються внаслідок перетворення електричної енергії у теплову (Джоулева теплота). Перетворення електричної енергії в механічну, утворення газів і пари всередині організму спричинює травматичні ушкодження.

Відхилення а т м о с ф е р н о г о т и с к у понад фізіологічну норму (1 атм) може бути причиною тяжких захворювань, які іноді закінчуються смертю. Основні зміни в організмі при цьому пов'язані з порушенням

газообміну внаслідок неправильного розчинення кисню і вуглекислоти у крові. Розладнюється обмін речовин, порушується діяльність центральної нервової системи, органів кровотворення.

Промениста енергія (сонячне світло, особливо інфрачервона й ультрафіолетова частини його спектра) може стати причиною хвороби. Тривала дія інфрачервоних променів викликає опіки. Ультрафіолетове опромінення активізує хімічні реакції в організмі, тому надмірна дія його порушує обмін речовин, особливо за участю так званих фотодинамічних речовин (хлорофілу, солей заліза і марганцю, конюшини, гречки та ін.). При цьому посилюються окисні процеси, розпад білків, що спричинює самоотруєння.

Недостатність ультрафіолетового опромінення гальмує обмінні процеси, знижує опірність, сприяє виникненню рахіту.

Рентгенівське проміння, інші види радіації і радіоактивні речовини спричинюють місцеві ураження, а також загальне захворювання (променеву хворобу), що виявляється глибоким порушенням обміну речовин, проникності стінок судин, крововиливами. Вибіркову дію радіація має на юні, ростучі клітини кісткового мозку, лімфатичних вузлів селезінки, статевих залоз, шкіри тощо, викликаючи атрофію їх, порушення розмноження і диференціювання.

Хімічні речовини нерідко можуть бути причиною загальних хвороб (отруєнь) і місцевих уражень. При всмоктуванні в кров отруйні речовини можуть шкідливо діяти на весь організм, але деякі з них діють вибірково на окремі органи, наприклад на нервову систему, нирки, мускулатуру та ін. Для кислот, лугів, синтетичних речовин характерна місцева припікальна дія. Ці хвороботворні властивості хімічних сполук були використані при синтезі бойових отруйних речовин (БОР). Окремі види їх викликають швидку смерть (синильна кислота), інші уражують центральну нервову систему, дихальний апарат (фосген), спричинюють появу наривів на шкірі (іприт).

У ветеринарній практиці особливе значення мають кормові отруєння. Причиною їх можуть бути звичайні кормові засоби, які тварина поїдає в надмірній кількості (кухонна сіль), недоброякісні корми (гнилі, цвілі, в стані бродіння), шкідливі домішки до корму (отруйні рослини, мінеральні добрива, речовини, які застосовуються для боротьби з комахами, гризунами та ін.). Кормові отруєння небезпечні, оскільки нерідко уражують велику кількість тварин, спричинюють масовий падіж. Діючи хімічними речовинами на тварин, слід враховувати, що деякі з цих речовин здатні нагромаджуватись в організмі, що називається кумуляцією. Інші речовини викликають підвищену індивідуальну чутливість (ідіосинкразію) навіть від мізерних доз.

Біологічні причини хвороб поділяють на дві великі групи: інфекційні та інвазійні.

До інфекційних збудників (від лат. *infectio* — зараження) належать віруси, бактерії, гриби, тобто представники рослинного світу:

Інвазійними збудниками (від лат. *Invasio* — напад, вторгнення) вважають тваринні організми від найпростіших одноклітинних істот, черв'яків до комах і павукоподібних паразитів (від грецьк. *para* — коло, *sitos* — їжа).

Своєрідність збудників інфекційних та інвазійних хвороб у тому, що вони здатні розмножуватися в організмі тварини і можуть мати заразні властивості, тобто передаватися від хворої тварини здоровій. Вплив інфекційних та інвазійних збудників на організм полягає в отруєнні продуктами їхньої життєдіяльності (екзотоксини) і розпаду (ендотоксини), які спричинюють розлад нервової регуляції, обміну речовин, кровообігу, у різних змінах в клітинах, смертінні їх. Паразитичні істоти використовують їжу, кров, тканини ураженої тварини, травмують її органи.

Розрізняють умови, які

1) сприяють розвитку хвороби (умови утримання, годівлі, догляду й експлуатації тварин, географічні і сезонні умови)

2) пов'язані з певними схильностями тварини (спадкові, конституціональні, вікові і статеві відмінності, реактивність організму).

Ці умови взаємопов'язані між собою, наприклад, правильна експлуатація й утримання тварини можуть виправити конституціональні недоліки. При певних захворюваннях на перший план виступають то одні, то другі умови. Так, переохолодження організму (застуда) може бути первинною умовою, при якій знижується реактивність організму і мікроби (пневмококи), що живуть у ньому, здатні спричинити запалення легенів. Умовами, що сприяють виникненню хвороб, є фактори зовнішнього середовища, які порушують фізіологічну регуляцію організму.

Поширення захворювань сільськогосподарських тварин залежить від *соціально-економічної структури суспільства*. При плановому соціалістичному веденні господарства використовуються всі наявні можливості для викорінювання причин і умов, що викликають захворювання.

Географічні умови, тобто особливості клімату, температурні коливання, вологість, ґрунт, рослинність і тваринний світ, значною мірою впливають на функції тваринного організму і можуть бути факторами, що сприяють виникненню і розвитку хвороб. У різних географічних областях спостерігаються своєрідні хвороби: у гірських місцевостях ураження щитовидної залози (ендемичне воло), різні авітамінози, специфічні інфекційні та інвазійні захворювання.

Селекційна робота створює нові породи тварин, спеціально пристосовані до існування і високої продуктивності в даних географічних умовах, стійкі до місцевих захворювань. Питання боротьби з місцевими захворюваннями розробляє спеціальна наука — *крайова патологія*, завдяки якій не тільки ліквідовано ряд захворювань, що одвіку були поширені в деяких районах, але знищено і самих збудників хвороб і ліквідовано умови для виникнення їх.

Пора року може бути істотним фактором виникнення певних захворювань. Зміна природних умов у перехідну пору року (навесні і восени) пов'язана із зміною режиму утримання, годівлі тварин і догляду за ними, спричинює фізіологічну перебудову і самого організму (наприклад, линяння тварин). У цей час частіше трапляються захворювання легенів і травних органів, порушення обміну речовин, підвищується сприйнятливість до заразних захворювань. У ветеринарній практиці доводиться особливо ретельно проводити підготовку тварини до різних сезонних періодів, враховуючи всі місцеві особливості їх.

Фактори схильності до захворювань — це чинники внутрішнього порядку, що визначають опірність організму розвитку захворювання.

Контрольні запитання. 1. Що називають причиною хвороби? 2. Які умови виникнення хвороб називають сприятливими, а які пов'язані із схильностями тварин? 3. В чому переваги соціалістичної системи у боротьбі із захворюваннями тварин?

Література:

1. А.Й.Мазуркевич «Патологічна фізіологія і патологічна анатомія с.г. тварин»
2. М.О.Нальотов «Патологічна фізіологія і патологічна анатомія с.г. тварин»