

МІКРОСКОПІЧНІ ЗМІНИ В ОРГАНАХ ПЛОДІВ КОРІВ АБОРТОВАНИХ ПРИ ЛЕПТОСПІРОЗІ**В. В. Уховський**, к.вет.н., с.н.с., Інститут ветеринарної медицини НААН України**Б. В. Борисевич**, д.вет.н., професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України

У статті наведені данні щодо гістологічних досліджень органів абортіваних плодів корів, хворих на лептоспіроз. Шматочки органів були відібрані від абортіваних плодів корів, сироватка крові яких була позитивною в реакції мікроаглютинації, і мала титри специфічних антитіл 1:100 і вище. Наведено патологістологічні зміни в органах абортіваного плоду в нирках, печінці, легенях, серці та головному мозку. Встановлено наявність значних мікроскопічних змін в усіх морфологічних утвореннях цих органів.

Ключові слова: лептоспіра, лептоспіроз, абортіваний плід, велика рогата худоба, гістологічні зміни.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Лептоспіроз великої рогатої худоби (ВРХ) значно поширений в багатьох країнах світу та в Україні зокрема [1-3]. Збудником лептоспірозу є патогенні лептоспіри – *L. Interrogans*. Незважаючи на значну генетичну різноманітність серед патогенних лептоспір, клінічні прояви захворювання викликаного цими бактеріями схожі, і коливаються від легкої форми перебігу (в основному безсимптомної хронічної інфекції) до гострої форми – потенційно смертельної інфекції [4]. В світі спостерігається щонайменше 0,5 млн. випадків захворювання людей в рік, а рівень смертності від лептоспірозу у людей коливається від 5 % до 15 % [5].

У великої рогатої худоби захворювання проявляється в гострій формі, призводячи нерідко до летальності. У однієї частини корів хвороба зумовлює аборти, у частини перебігає в безсимптомній формі. Ситуація ускладнюється тим, що лептоспіроз великої рогатої худоби в останні роки перебігає без видимих клінічних ознак і діагностується частіше на основі позитивних результатів серологічних досліджень. Тварини, які хворіють безсимптомно, тривалий час залишаються лептоспіроносіями і поширюють хворобу як серед сприйнятливих тварин, так і серед людей [2].

Зв'язок проблеми з важливими науковими чи практичними завданнями. Дана робота є частиною державної бюджетної тематики «Вивчити закономірності виникнення та розвитку природно-вогнищевих осередків лептоспірозу та розробити концепцію їх санації» (№ державної реєстрації 0111U000469).

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми. За даними ряду авторів [4, 6, 7], аборти у корів можуть відбуватись в різний час після зараження та на різних стадіях тільності. Кількість абортів у неблагополучних з лептоспірозу ВРХ фермах досягає 14-23 % від кількості тільних корів. Приблизно у 70 % корів після лептоспірозного абортів розвивались ендометрити та безплідність [6].

Аборти відбуваються при лептоспірозі ВРХ в наслідок ураження плаценти і дії токсичних речовин лептоспір на плід, куди вони проникають че-

рез пошкоджену плаценту. В більшості випадків аборт настає через 5 тижнів після зараження тварини. Плоди, інфіковані в другій половині натального періоду, можуть виживати, оскільки здатні продукувати власні антитіла [7].

С.Ю. Алієв [8] засвідчив можливість внутрішньоутробного зараження при лептоспірозі. Він встановив, що у вагітних мурчаків лептоспіри циркулюючи в крові, проникають в міжворсинчатий простір і викликають крововиливи, інфільтрацію, некроз та інші зміни в плаценті. Остання поступово руйнується, стає проникною і лептоспіри попадають в організм плоду. На думку автора, в інкубаційному періоді і при легкій (безсимптомній) формі перебігу хвороби, внутрішньоутробне зараження майже не спостерігається. С.Ю. Алієв вважає, що аборти у хворих на лептоспіроз мурчаків (можливо також у інших видів тварин і людей) пов'язані з патологічним станом плаценти, порушенням трофіки та внутрішньоутробним зараженням плоду.

Переважає більшість патоморфологічних змін в паренхіматозних органах абортіваних плодів при лептоспірозі, є наслідком впливу на навколишні тканини токсинів лептоспір, котрі вивільняються після масової загибелі мікробних клітин під дією антитіл. Дані токсини викликають розпад еритроцитів в організмі корів та проходячи через плацентарний бар'єр руйнують еритроцити плоду [9, 10].

Існує досить мало даних щодо мікроскопічних змін внутрішніх органів абортіваних плодів корів хворих на лептоспіроз.

Постановка завдання. Метою наших досліджень було вивчення мікроскопічних змін в нирках, печінці, легенях, серці та головному мозку абортіваних плодів корів хворих на лептоспіроз.

Матеріали і методика досліджень. Для вивчення патогістологічних змін при лептоспірозі нами були проведені мікроскопічні дослідження абортіваних плодів корів хворих на лептоспіроз ВРХ. Зразки тканин органів були відібрані від 5-ти плодів корів (віком від 4 до 6 місяців), абортіваних при лептоспірозі. У всіх п'яти корів, котрі абортували, сироватка крові була позитивною в реакції мікроаглютинації (РМА) і мала титри специ-

фічних антитіл 1:100 і вище.

В серологічних дослідженнях сироватки крові ВРХ на лептоспіроз, використовували вісім діагностичних штамів лептоспір, які є найбільш розповсюдженими на території нашої країни, вони належать до восьми серологічних груп лептоспір (*Canicola*, *Grippotiphosa*, *Sejroe*, *Hebdomadis*, *Icterohaemorrhagiae*, *Pomona*, *Tarassovi* та *Australis*). У корів котрі абортували, потивні реакції спостерігались до двох серогруп лептоспір: *Sejroe* та *Icterohaemorrhagiae*.

Гістологічні зміни вивчали в нирках, печінці, легенях, серці та головному мозку абортіваних плодів корів. Для гістологічного дослідження відбирали фрагменти вказаних органів не пізніше ніж 1 години після загибелі абортів корови. Матеріал фіксували в 10 %-му розчині нейтрального формаліну, зневоднювали в етанолах зростаючої концентрації та через хлороформ заливали в парафін. Зрізи товщиною 7–9 мкм одержували на санному мікротомі, і зафарбовували їх гематоксиліном Караці та еозином. Препарати вивчали за допомогою біокулярного світлового мікроскопа (*Micros 100 LED*) зі збільшенням $\times 200$, а фотографування виконували цифровою фотокамерою фірми *CanonEOS 550 D*.

Результати досліджень та їх обговорення.

При проведенні гістологічних досліджень нирок абортіваних плодів нами було встановлено, що в цей період тільності відбувається формування різних структурно-функціональних морфологічних утворень даного органу.

Зовні орган був вкритий сполучнотканинною капсулою, під якою виявлялася пухка волокниста сполучна тканина. В цій тканині локалізуються як поодинокі, так і групами округлі клітини, які місцями формували скупчення, подібні до ниркових клубочків, навколо яких починала формуватися капсула Боумена-Шумлянського (рис. 1).

Проте кровоносні капіляри та мезангіум на цій стадії формування ниркових тілець ще не диференціювалися.

Невеликі округлі клітини мали круглі чи овалні ядра з досить інтенсивно та рівномірно зафарбованим хроматином та невелику за своїм об'ємом цитоплазму, яка була більш чи менш базофільною, що є свідченням інтенсивного синтезу білків цими клітинами, найвірогідніше для власних потреб у якості формоутворюючого матеріалу.

Трохи нижче локалізувались переважно більш сформовані ниркові тільця, мікроскопічна будова яких була вже досить подібною до ниркових тілець у тварин постнатального періоду розвитку. Публі-

зу таких більш сформованих ниркових тілець виявлялися поодинокі звивисті канальця на різних стадіях свого утворення (див. рис. 1).

У більш глибоких шарах кіркової речовини нирок абортіваного плоду виявлялися тільки більш сформовані ниркові тільця.

Їх клубочки також ще не мали мікроскопічної будови, характерної для клубочків тварин постнатального періоду розвитку, проте морфологія клітин, що їх утворювали, відрізнялася від такої в менш сформованих клубочках.

В ядрах частини клітин вже чітко диференціювався гетеро- та еухроматин. Об'єм цитоплазми помітно збільшувався. Вона набувала оксифільних властивостей, проте зафарбовування цитоплазми еозином було досить нерівномірним, що свідчило про різну концентрацію білків у різних її частинах. Така мікроскопічна будова клітин свідчила про їх більшу морфологічну зрілість (рис. 2).

Клітини, що формували капсулу Боумена-Шумлянського, вже були більш подібними до клітин зовнішнього шару цієї капсули. Внутрішній шар у капсулі Боумена-Шумлянського на цій стадії розвитку ниркових тілець ще не виявлявся.

В цій зоні кіркового шару нирок реєструвались більш пізні стадії формування звивистих канальців. Вони, як і ниркові тільця, також утворювались зі скупчення округлих клітин аналогічної мікроскопічної будови. Проте з часом в їх ядрах також починав чітко диференціюватися гетеро- та еухроматин, а об'єм цитоплазми збільшувався й вона набувала оксифільних властивостей. Характер зафарбовування еозином цитоплазми клітин звивистих канальців, що формувались, був аналогічним такому в клітинах більш морфологічно зрілих ниркових тілець.

Зі збільшенням об'єму цитоплазми клітини вишикувались в один ряд, в центральній частині майбутнього звивистого канальця з'являвся невеликий просвіт, починала формуватися базальна мембрана епітелію (див. рис. 2).

В цитоплазмі багатьох клітин майбутніх ниркових тілець та канальців виявлялися колонії бактерій (див. рис. 2).

Мозкова речовина нирок абортіваного плоду, порівняно з кірковою речовиною, була вже більш сформована (рис. 3).

Вона була представлена великою кількістю вже досить добре сформованих прямих канальців, більшість з яких була утворена одним шаром епітеліальних клітин. У більшості таких прямих канальців досить добре диференціювалася базальна мембрана, а в їх центральній частині – вже досить широкий просвіт.

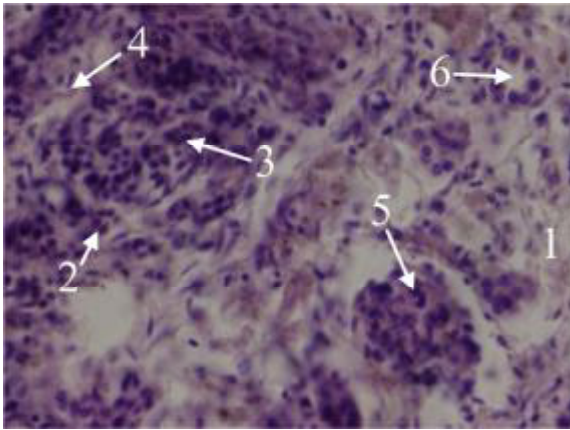


Рис. 1. Кіркова речовина нирки плода корови віком 4 місяці, абортваного при лептоспірози:
 1 – пухка волокниста сполучна тканина; 2 – скупчення округлих клітин; 3 – скупчення клітин переважно округлої форми, подібне до ниркового клубочка;
 4 – формування зовнішнього листка капсули Боумена-Шумлянського; 5 – більш сформоване ниркове тільце; 6 – формування звивистого канальця. Гематоксилін Караці та еозин, x 200.

Проте епітеліальні клітини цих канальців за своєю мікроскопічною будовою ще помітно відрізнялися від типових клітин кубічного епітелію в тварин постнатального періоду розвитку. Їх розміри та форма були досить різноманітними. Гетеро- та еухроматин диференціювалися лише в ядрах частини клітин. Цитоплазма мала різну ступінь оксифільності та зафарбовувалась еозином досить нерівномірно (див. рис. 3).

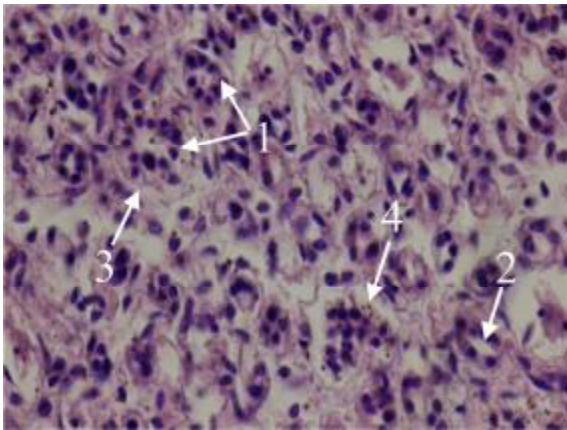


Рис. 3. Мозкова речовина нирки плода корови віком 4 місяців, абортваного при лептоспірози:
 1 – епітелій новоутворених прямих канальців; 2 – просвіт новоутвореного прямого канальця; 3 – базальна мембрана новоутвореного прямого канальця; 4 – колонії бактерій у цитоплазмі клітин епітелію прямого канальця. Гематоксилін Караці та еозин, x 200.

При проведенні гістологічних досліджень печінки абортваного плоду нами було встановлено, що в цей період внутрішньоутробного розвитку цей орган, по-перше, ще не був достатньо повно сформований, а по-друге, функціонував ще й як орган кровотворення.

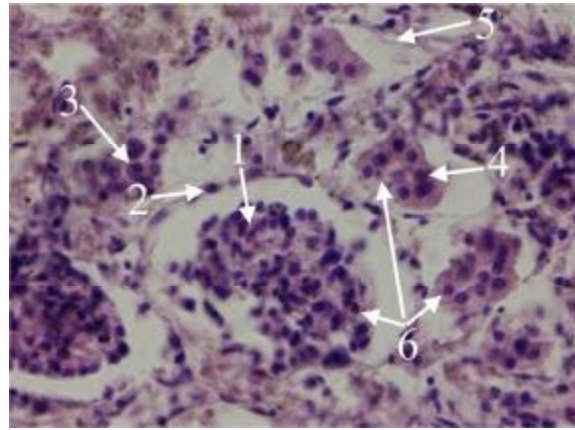


Рис. 2. Кіркова речовина нирки плода корови віком 4 місяців, абортваного при лептоспірози:
 1 – клубочок; 2 – клітини зовнішнього шару капсули Боумена-Шумлянського; 3 – скупчення клітин на місці майбутнього звивистого канальця; 4 – більш сформований звивистий каналець; 5 – формування базальної мембрани майбутнього звивистого канальця; 6 – колонії бактерій у цитоплазмі клітин нирки. Гематоксилін Караці та еозин, x 200.

У цитоплазмі багатьох епітеліальних клітин реєструвалися колонії бактерій (рис. 3).

Сполучнотканинна строма в цій частині нирок ще не була сформована.

Таким чином, у процесі формування нирок у плоду віком 4 місяців формування мозкової речовини нирок випереджає формування її кіркової речовини, а в кірковій речовині ниркових тілець помітно випереджає формування звивистих канальців.

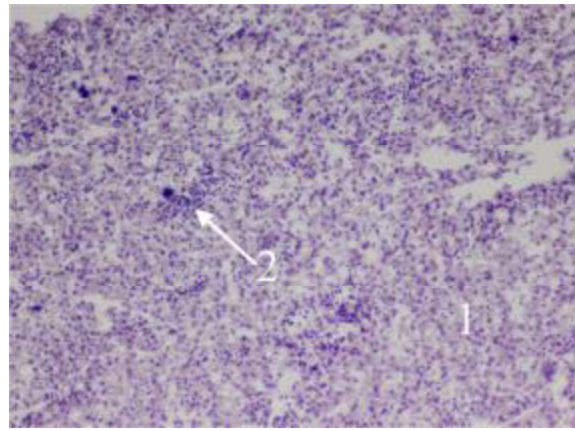


Рис. 4. Печінка плода корови віком 5 місяців, абортваного при лептоспірози: 1 – гепатоцити; 2 – осередок гемопоезу. Гематоксилін Караці та еозин, x 80.

Гепатоцити в печінці плоду були розташовані не щільно та досить невпорядковано (рис. 4). Поділ органу на печінкові часточки був відсутній, а центральні вени та печінкові триади ще не диференціювалися.

Гепатоцити мали різні розміри та форму. Їх

ядра також мали різні розміри та округлу чи овальну форму. В ядрах більших розмірів чітко диференціювався гетеро- та еухроматин, в той час як ядра менших розмірів досить дифузно, однорідно та інтенсивно зафарбовувалися гематоксиліном (рис. 5). Цитоплазма гепатоцитів була не сильно оксифільною та зафарбовувалась еози-

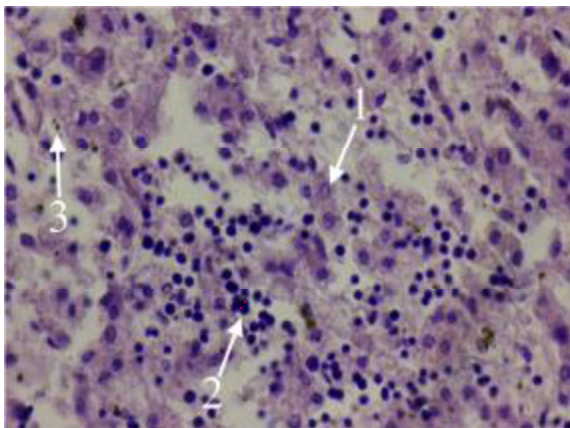


Рис. 5. Печінка плода корови віком 5 місяців, абортіваного при лептоспірози: 1 – гепатоцити; 2 – осередок лейкопоезу; 3 – колонії бактерій. Гематоксилін Караці та еозин, x 200.

Серед гепатоцитів були розкидані острівці лейкопоезу. Слід підкреслити, що мікроскопічна будова цих острівців гемопоезу відрізнялася від мікроскопічної будови аналогічних острівців у кістковому мозку тварин у постнатальний період розвитку. У абортіваного плода вони мали різні розміри та не мали чітких меж – розмноження клітин білої крові відбувалось між групами гепатоцитів.

Одні такі острівці складались лише з клітин лімфоїдного та моноцитарного ряду (див. рис. 5). В інших острівцях також виявлялися поодинокі мегакаріоцити (рис. 6). Зрідка реєстрували два досить близько розташованих мегакаріоцити.

У цитоплазмі багатьох гепатоцитів реєструвалися колонії бактерій (див. рис. 5).

При проведенні гістологічних досліджень ле-

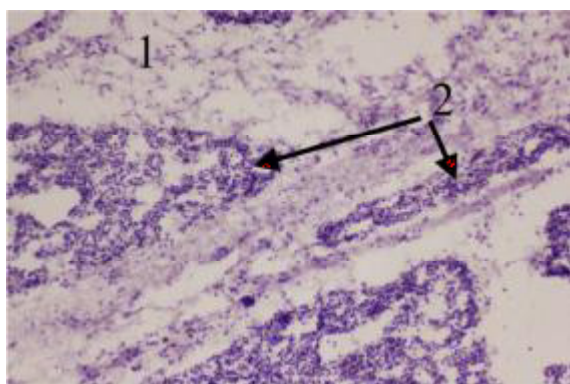


Рис. 7. Легені плода корови віком 5 місяців, абортіваного при лептоспірози: 1 – пухка волокниста сполучна тканина; 2 – часточки легень. Гематоксилін Караці та еозин, x 80.

ном неоднорідно. Поряд з цим нами було відмічено, що чим більший об'єм мала цитоплазма печінкових клітин, тим більш інтенсивно та однорідно вона зафарбовувалась еозином, що, на нашу думку, відображає процеси накопичення цитоплазматичних білків.

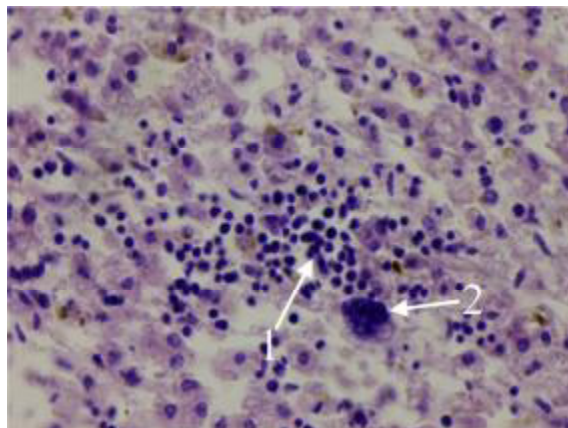


Рис. 6. Печінка плода корови віком 6 місяців, абортіваного при лептоспірози: 1 – осередок лейкопоезу; 2 – мегакаріоцит. Гематоксилін Караці та еозин, x 200.

гень абортіваного плода нами було встановлено, що вони побудовані з пухкої волокнистої сполучної тканини, в якій локалізуються окремі часточки легень, які перебувають на різних стадіях свого формування (рис. 7). Формування часточок легень відбувалось асинхронно, внаслідок чого виявлялися більш та менш сформовані ділянки легень.

Проведені нами гістологічні дослідження свідчать, що в більш сформованих часточках легень альвеоли повністю не розправлені. Альвеолюцити різних типів не диференціюються. Всі альвеолюцити мають кубічну чи дещо сплюснену форму, оксифільну цитоплазму та в більшості випадків виразно базифільні ядра, які інтенсивно зафарбовуються гематоксиліном. Гетеро- та еухроматин в таких ядрах не диференціюється (рис. 8).

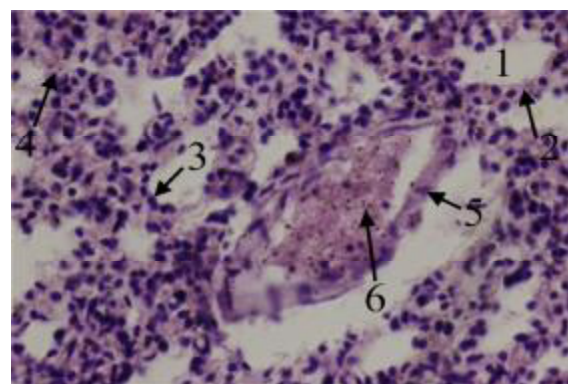


Рис. 8. Легені плода корови віком 6 місяців, абортіваного при лептоспірози: 1 – альвеола; 2 – стінка альвеоли; 3 – альвеолярний епітелій; 4 – колонії бактерій у цитоплазмі клітин стінки альвеоли; 5 – кровоносна судина; 6 – колонії бактерій у крові. Гематоксилін Караці та еозин, x 200.

Стінка бронхів різного калібру ще не набула характерної для тварин постнатального періоду розвитку мікроскопічної будови. Вона представлена м'язовою оболонкою, що формувалася, та початковими стадіями утворення слизової оболонки (рис. 9).

У просвіт кровососних судин та в клітинах

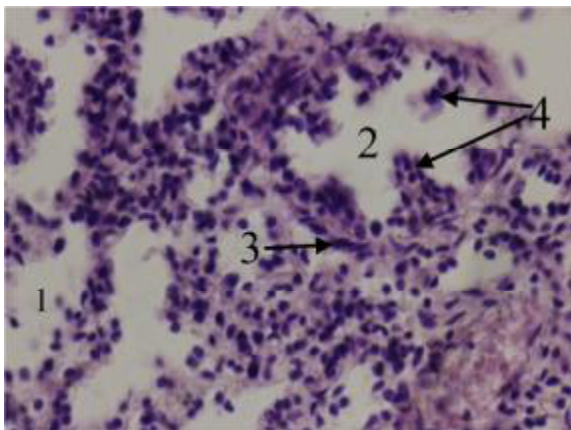


Рис. 9. Легені плода корови віком 5 місяців, абортваного при лептоспірози: 1 – альвеола; 2 – просвіт бронху; 3 – формування м'язової оболонки стінки бронха; 4 – формування складок слизової оболонки стінки бронха. Гематоксилін Караці та еозин, x 200.

Мікроскопічна структура міокарду ще не була повністю сформована. На багатьох ділянках виявлялись скупчення не диференційованих округлих клітин, які збільшуючись у розмірах, набували витягнутої форми, а потім ставали подібними до м'язових клітин, формуючи м'язову тканину

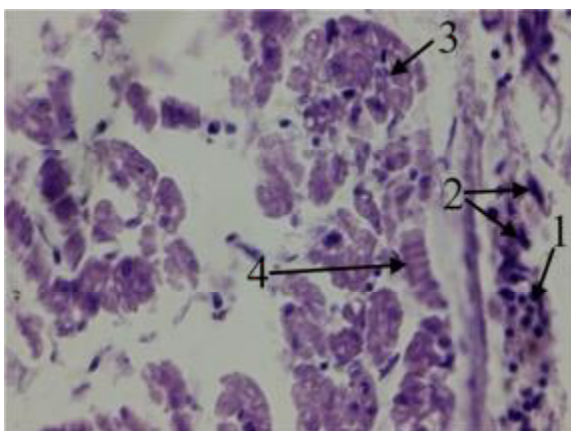


Рис. 11. Міокард плода корови віком 4 місяців, абортваного при лептоспірози: 1 – округлі не диференційовані клітини; 2 – не диференційовані клітини витягнутої форми; 3 – формування м'язової тканини серця; 4 – м'язове волокно з характерною посмугованістю. Гематоксилін Караці та еозин, x 200.

При проведенні гістологічних досліджень головного мозку абортваного плода корови нами було встановлено, що його мікроскопічна будова також відрізняється від мікроскопічної будови головного мозку тварин постнатального періоду розвитку.

альвеолярних стінок виявлялися колонії бактерій (див. рис. 8).

При проведенні гістологічних досліджень міокарду нами було встановлено, що в цілому він був побудований з м'язових волокон, між якими знаходилась сполучнотканинна строма (рис. 10).

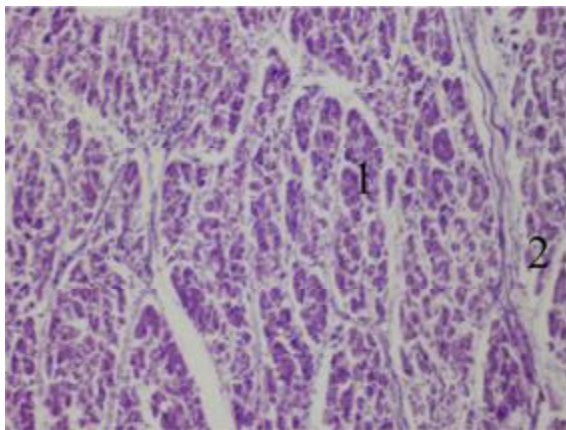


Рис. 10. Міокард плода корови віком 4 місяців, абортваного при лептоспірози: 1 – м'язові волокна; 2 – пухка волокниста сполучна тканина. Гематоксилін Караці та еозин, x 100.

серця (рис. 11). Новоутворена м'язова тканина спочатку за своєю мікроскопічною будовою нагадувала гладку м'язову тканину (рис. 12), а потім утворювались м'язові пучки з характерно для серцевого м'яза посмугованістю (див. рис. 11).

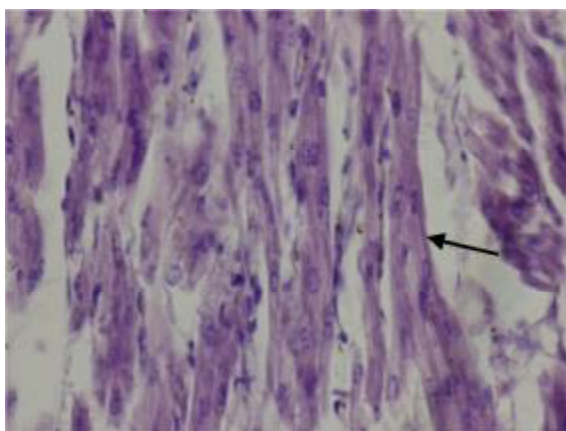


Рис. 12. Міокард плода корови віком 4 місяців, абортваного при лептоспірози: м'язові волокна, що нагадують клітини гладкої м'язової тканини (показано стрілкою). Гематоксилін Караці та еозин, x 200.

М'яка мозкова оболонка була представлена двома чи більше шарами незрілих клітин (рис. 13). У великих півкулях поділ на сіру та білу речовину не був чітким. У сірій мозковій речовині безпосередньо під м'якою мозковою оболонкою нервові клітини не виявлялися, а тому вона нага-

дувала білу мозкову речовину (рис. 14). У більш глибоких шарах сірої мозкової речовини знахо-

дилась зона інтенсивного розмноження нервових клітин (див. рис. 14, рис. 15).

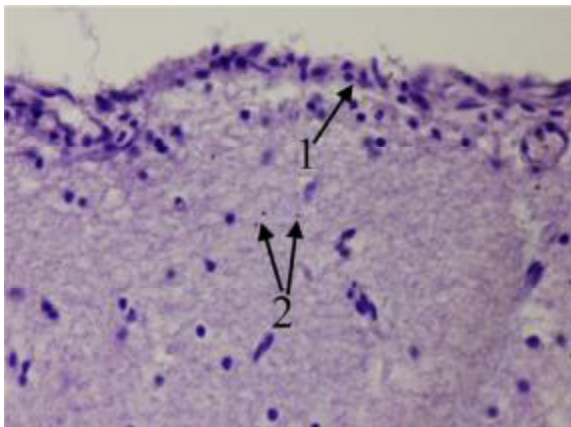


Рис. 13. Головний мозок плода корови віком 4 місяців, абортіваного при лептоспірозі: 1 – незрілі клітин м'якої мозкової оболонки; 2 – колонії бактерій. Гематоксилін Караці та еозин, x 200.

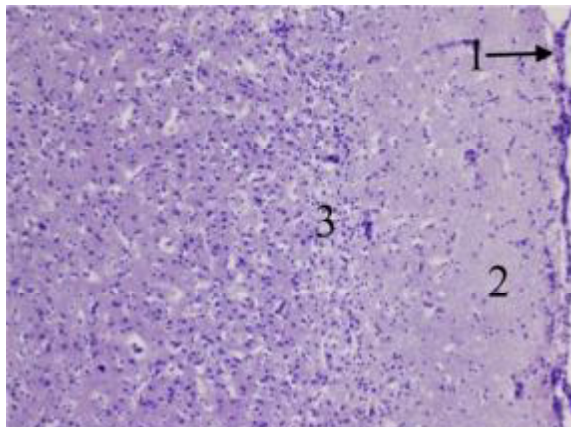


Рис. 14. Головний мозок плода корови віком 5 місяців, абортіваного при лептоспірозі: 1 – м'яка мозкова оболонка; 2 – сіра речовина; 3 – зона інтенсивного розмноження нервових клітин. Гематоксилін Караці та еозин, x 100.

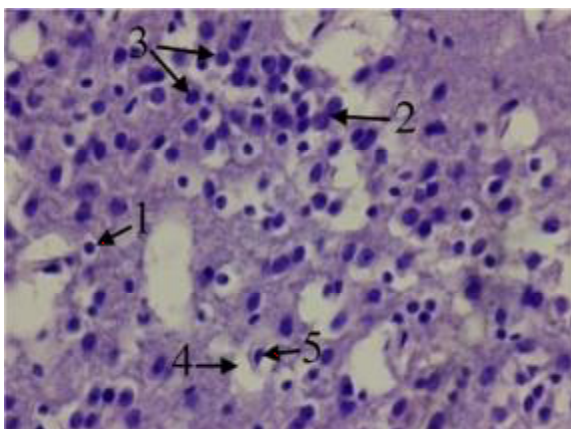


Рис. 15. Головний мозок плода корови віком 5 місяців, абортіваного при лептоспірозі: 1 – клітина глії; 2 – поділ нервової клітин; 3 – новоутворені нервові клітини; 4 – набряк навколо нервової клітини; 5 – руйнування нервової клітини. Гематоксилін Караці та еозин, x 200.

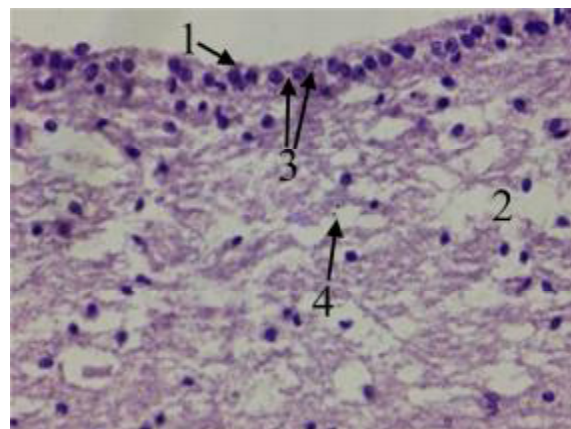


Рис. 16. Головний мозок плода корови віком 5 місяців, абортіваного при лептоспірозі: 1 – епітелій шлуночка; 2 – набряк глії; 3 – колонії бактерій у цитоплазмі клітин епітелію шлуночка; 4 – колонії бактерій у глії. Гематоксилін Караці та еозин, x 200.

У речовині головного мозку виявлялися численні осередки набряку глії та пери целюлярні набряки (див. рис. 15). Частина новоутворених нервових клітин руйнувалась. У глії та цитоплазмі клітин епітелію шлуночків головного мозку виявлялися колонії бактерій (див. рис. 13, 16).

У перспективі планується подальше вивчення мікроскопічних змін в органах корів обумовлених лептоспірозом.

Висновки. В результаті проведених гістоло-

гічних досліджень внутрішніх органів (нирка, печінка, легені, серце та головний мозок) абортіваних плодів корів хворих на лептоспіроз, нами було встановлено наявність значних мікроскопічних змін в усіх морфологічних утвореннях цих органів. Нами описаний цілий ряд мікроморфологічних ознак патологічних змін у абортіваних плодів корів хворих на лептоспіроз та виявлено набір критеріїв, котрі можуть бути використані для обґрунтування діагнозу на дане захворювання.

Список використаної літератури:

1. Наконечна Т. Епізоотологічна та епідеміологічна ситуація з лептоспірозу на півдні України / Т. Наконечна // Ветеринарна медицина України. – 2002. – № 7. – С. 27-29.
2. Романюк Ж.В. Епізоотологічні особливості та удосконалення профілактики лептоспірозу великої рогатої худоби в господарствах Житомирської області: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: спец. 16.00.08 „Епізоотологія та інфекційні хвороби” / Ж.В. Романюк. – К., 2006. – 20 с.
3. Уховський В.В. Епізоотолого-географічна характеристика лептоспірозу ВРХ на території України / В.В.

Уховський// Науково-технічний бюлетень. – Львів. – 2010. – Випуск 11, № 2-3. – С. 263-268.

4. Leptospira and leptospirosis / S. Faine, B. Adler, C. Bolin, P. Perolat // Melbourne, Australia: MediSci. –1999. – 154 p.
5. Leptospirosis worldwide// Weekly Epidemiol. Rec. – 1999. – Vol. 74. – P. 237-242.
6. Малахов Ю.А. Лептоспироз животных / Ю.А. Малахов, А.Н. Панин, Г.Л. Соболева. – Я.: ДИА-пресс, 2000. – 584 с.
7. Мусаев М.А. Лептоспироз крупного рогатого скота / М.А. Мусаев. – М.: Сельхозгиз. – 1959. – 378 с.
8. Алиев С.Ю. О возможности внутриутробного заражения при лептоспирозе / С.Ю. Алиев // Ж. «Социалистическое сельское хозяйство Азербайджана». – 1957. – № 9. – С. 23-29.
9. Fatal leptospiral myocarditis / L.De Biase, G.De Curtis, S.Paparoni, D.Sciarra [etal.] // G. Ital.Cardiol. –1987. – Vol. 17. – P. 992-994.
10. Pathology and pathophysiology of pulmonary manifestations in leptospirosis / M.Dolhnikoff, T.Mauad, E.P.Bethlem, C.R.Carvalho // Braz. J. Infect. Dis. – 2007. – Vol. 11(1). – P.142-148.

Уховский В.В., Борисевич Б.В. Микроскопические изменения в органах плодов коров абортированных при лептоспирозе

В статье приведены данные гистологических исследований органов абортированных плодов коров, больных лептоспирозом. Кусочки органов были отобраны от абортированных плодов коров, сыворотка крови которых была положительной в реакции микроагглютинации, и имела титры специфического антител 1:100 и выше. Приведены патологогистологические изменения в органах абортированного плода в почках, печени, легких, сердце и головном мозге. Установлено наличие значительных микроскопических изменений во всех морфологических образованиях этих органов.

Ключевые слова: лептоспира, лептоспироз, абортированный плод, крупный рогатый скот, гистологические изменения.

Ukhovskiy V.V., Borisevich B.V. Microscopic changes in the organs of fetuses aborted cows with leptospirosis

The article presents data on the study of microscopic changes in the kidneys, liver, lungs, heart and brain of aborted fetuses in cows with leptospirosis. Microscopic studies of aborted fetuses in cows with leptospirosis were conducted to study the histopathological changes in leptospirosis. Samples of tissue were selected from 5 fetuses of cows (ages 4 to 6 months), aborted with leptospirosis. In all five cows that made an abortion, blood sera were positive in response in microagglutination test (MAT) and had titers of specific antibodies of 1:100 or higher (positive reactions were observed in two serogroup leptospira: Sejroe and Icterohaemorrhagiae).

In conducting histological studies of kidneys of aborted fetuses, we have found that the cells had round or oval nuclei with very intense and evenly sprayed chromatin and a small volume of their cytoplasm, which was more or less basophilic, which is evidence of intensive protein synthesis in these cells, likely for their own use as for native material.

Hepatocytes in the liver of aborted fetus were not properly located and quite erratic. The division of authority on liver slices was absent, and the central vein and hepatic triads are not yet differentiated. Hepatocytes have different sizes and shapes. Their nuclei also have different sizes and a round or oval shape. In large nuclei hetero- and euchromatin were clearly differentiated, while smaller nuclei at her diffuse uniformly and intensely stain by hematoxylin.

Formation of particles in the lungs of aborted fetus occurred as synchronously, so that were more and less haped areas of the lungs. All alveolocyte have a cubical or slightly flattened shape, oxyphilic cytoplasm and in most cases distinctly basophilic nuclei, which rapidly stain with hematoxylin. Hetero- and euchromatin in the senuclei are not differentiated.

In conducting myocardial histological studies, we have found that the microscopic structure of the myocardium was not yet fully formed. Many are as are identified not differentiated clusters of rounded cells that are in creasing in size, acquired an elongated shape, and were similar to muscle cells to for muscle tissue of the heart.

Numerous glial cell swelling and pericellular edema were found in the substance of the brain. Part of the newly formed nerve cells was destroyed.

As a result of histological studies of internal organs (kidney, liver, lungs, heart and brain) of aborted fetuses in cows with leptospirosis, we have established the presence of significant microscopic changes in all morphological formation of these bodies.

Keywords: leptospira, leptospirosis, aborted fetus, cattle, histological changes.

Дата надходження до редакції: 28.05.2014 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Кассіч В.Ю.