



УДК 619:616.98:579.841.93:619.3

О.В. ОБУХОВСЬКА, канд. вет. наук, ст. наук. співробітник

Б.Т. СТЕГНІЙ, докт. вет. наук, професор, академік НААН України

С.М. ОРЛОВ, канд. вет. наук

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», Харків

ДІАГНОСТИКА ІНФЕКЦІЙНОГО ЕПІДИДИМІТУ БАРАНІВ

Узагальнено дані про діагностичні заходи з виявлення інфекційного епідидиміту баранів з урахуванням рекомендацій МЕБ і вимог чинного ветеринарного законодавства України. Висвітлено особливості епізотологічного процесу, основні клінічні симптоми й патолого-анатомічні зміни. Описано основні серологічні реакції, що застосовуються під час скринінгових досліджень, етапи бактеріологічних досліджень для ізоляції й ідентифікації збудника захворювання.

Контроль епізоотичної ситуації щодо інфекційного епідидиміту баранів (бруцелаовісна інфекція, *Brucella ovis* infection) є важливою проблемою ветеринарного супроводу вівчарства в багатьох країнах світу (Чеська Республіка, Словаччина, Румунія, Німеччина, Франція, Болгарія, Хорватія, Угорщина, Італія, Російська Федерація, Казахстан, Киргизстан, Таджикистан, Азербайджан, Китай, Нова Зеландія, Австралія, Канада, США, Бразилія, Аргентина, Єгипет та ін.) [1–5].

В Україні за останні 7 років епізоотична ситуація з інфекційного епідидиміту (ІЕ) баранів значно ускладнилась. Бруцелаовісну серопозитивність виявляють як на приватних дрібних вівцефермах, так і в племінних господарствах. ІЕ баранів реєструють у 7 областях (Харківська, Дніпропетровська, Донецька, Чернівецька, Черкаська, Рівненська й Херсонська) країни та АР Крим. Встановлено, що в господарствах виявляють у середньому 7,4% серопозитивних щодо бруцелаовісної інфекції особин (близько 10,0% баранів і 14,0% вівцематок). Складність вирішення завдань, пов'язаних із забезпеченням ефективної профілактики цього захворювання, зумовлена особливостями перебігу хвороби – у субклінічній формі або у вигляді асоційованої інфекції (разом із хламідійним абортном овець, кампілобактеріозом

та ін.). Усе це ускладнює проведення діагностичних досліджень.

Найбільш ефективною є схема, яка включає серологічний скринінг й аналіз отриманих даних, на підставі яких вирішується питання про необхідність подальших бактеріологічних досліджень. За результатами проведених діагностичних заходів роблять висновок про епізоотичний статус певної групи (отари) щодо бруцелаовісної інфекції, встановлюють епізотологічний прогноз розвитку хвороби й визначають схему оздоровлення й профілактики захворювання.

Мета роботи – узагальнення інформації щодо діагностичних заходів з урахуванням вимог МЕБ і чинного ветеринарного законодавства України.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Діагноз на ІЕ баранів встановлюють на підставі аналізу епізоотичних, клінічних, патолого-анатомічних, серологічних і бактеріологічних досліджень.

Інфекційний епідидиміт баранів – небезпечна бактеріальна хвороба овець, збудником якої є *Brucella ovis* в R-формі. До збудника *B. ovis* чутливі лише вівці, з них найчастіше уражуються статевозрілі баранчики у віці 2–7 років.

Клінічно хвороба проявляється у баранів одно- або двобічним запаленням статевих залоз, придатків сім'яників, надміхурових залоз, нирок, се-



чового міхура (орхіти, епідидиміти, інтерстиціальні нефрити, цистити), порушенням сперматогенезу, частковою або повною втратою репродуктивної функції (рис. 1). Під час гострого перебігу хвороби в 12,2% баранів спостерігають загальне пригнічення, підвищення температури тіла до 41–42°C, погіршення апетиту, болючість сім'яників і збільшення їх розміру в 5–7 разів, збільшення придатків сім'яників. Шкіра в ділянці мошонки гаряча, напружена, болісна. Через 10–20 днів гострий перебіг хвороби переходить у хронічний [6].

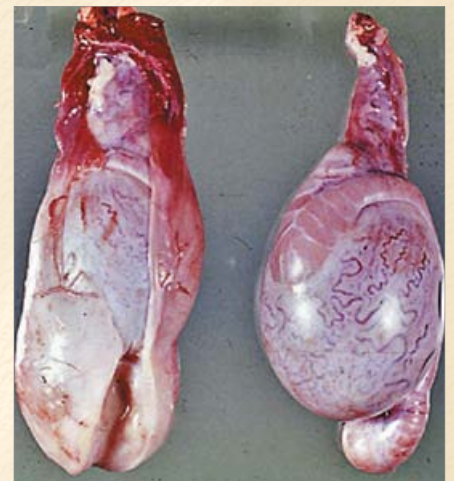


Рис. 1. Запалення статевих залоз та придатків сім'яників у хворих на ІЕ баранів

Хвороба в більшості заражених тварин має безсимптомний перебіг, і виявляють її здебільшого завдяки серологічним дослідженням з бруцелаовісним антигеном, а в деяких баранів-плідників виділення збудника спостерігають лише в еякулятах.

Джерелом збудника інфекції є хворі статевозрілі барани й тварини-бактеріоносії, зокрема барани-плідники основні, ремонтні й пробники, серед



Рис. 2. Запалення правого рога матки хворої вівцематки та мацерація плода



Рис. 3. Слаборозвинені ягнята при бруцелаовісній інфекції

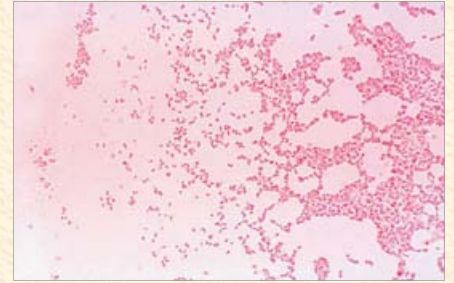


Рис. 4. Збудник *Brucella ovis* при мікроскопії мазків, які забарвлені за методом Стемпла

яких збудник поширюється як у період парувальної кампанії за участі вівцематок, так і в міжпарувальний період без участі самиць. Хворі тварини й приховані бактеріоносії впродовж 2–3 років виділяють у довкілля збудника *B. ovis* зі спермою, сечею, абортіваними плодами й плодовими оболонками, витоками зі статевих шляхів вівцематок. Можуть спостерігатися асиметричне запалення одного з рогів матки хворої вівцематки й мацерація плода (рис. 2) [7].

У вівцематок захворювання проявляється ембріональною смертністю, абортіваними в другій половині суягності. Аборти відбуваються легко, без затримки посліду, однак у деякого трапляються ускладнення й загибель від сепсису. Бактерії впродовж 20–60 діб потрапляють у навколишнє середовище з виділеннями зі статевих шляхів після аборту. Збудник також може виділятися з молоком. Кількість перегулів збільшується на 13–18%, а яловість може сягати 20–60%. Через 7–14 діб після народження спостерігається загибель багатьох слаборозвинених ягнят (рис. 3).

Молодняк (баранчики, ярки) також чутливий до зараження. Однак ягнята до 6-місячного віку зазвичай не хворіють.

У вівчарських господарствах джерелом збудника можуть бути також хворі сторожові собаки, які виділяють бруцели з сечею.

У неблагополучних господарствах у період парувальної кампанії спостерігається найбільш активне поширення збудника хвороби в отарах статевим шляхом при вільному паруванні, а також через сперму інфікованих баранів-плідників у разі штучного запліднення. У період масового окоту збудник хвороби поширюється серед новонародженого молодняку. Менш активне поширення його відбувається контактним і аліментарно-респіраторним шляхами при спільному утриманні в кошарах хворих та здорових тварин, зокрема баранів-плідників основних, ремонтних і пробників.

Перебіг бруцелаовісної інфекції характеризується стаціонарністю й значними економічними збитками в галузі вівчарства, зокрема втратами генофонду надзвичайно цінних порід, зни-

женням продуктивності й витратами на проведення оздоровчих заходів.

Важливу роль у поширенні збудника й підтриманні стаціонарності хвороби відіграє спільне утримання різних статево-вікових груп овець, зокрема баранів-плідників з молодняком і бракованими баранами.

Тварин досліджують шляхом клініко-епізоотологічного обстеження вівцепоголів'я та серологічними, алергічними, бактеріологічними й патолого-анатомічними методами.

Для серологічного дослідження на бруцелаовісну інфекцію застосовують реакцію тривалого зв'язування комплекменту (РТЗК), реакцію імунодифузії (РІД) та алергічну пробу з відповідними діагностичними препаратами. Постановку й облік серологічних реакцій і алергічної проби проводять згідно з чинними нормативними документами до відповідних комерційних наборів, зареєстрованих в Україні.

У благополучних господарствах і населених пунктах планові серологічні дослідження й клінічне обстеження баранів-плідників основних, ремонтних





і пробників на бруцеляовісну інфекцію обов'язково проводять двічі на рік перед початком парувальної кампанії та через 1–2 місяці після її закінчення, перед формуванням отар для відгінного випасання на полонинах і після повернення з них, одноразово під час профілактичного 30-денного карантину в разі продажу або представлення для участі на виставках (аукціонах) племінних баранів (баранчиків) чи вівцематок (ярок), або при обміні між господарствами. Для дослідження застосовують РТЗК з бруцеляовісним антигеном або інші тести.

Вівцематок, які абортували, комплексно досліджують у РТЗК, РІД двічі з інтервалом 15–30 днів на бруцеляовісну інфекцію й обов'язково – на бруцельоз.

При поодинокому виявленні серопозитивних тварин (вівцематки, молодняк тощо) їх негайно ізолюють і уточнюють діагноз шляхом повторного дослідження позитивно реагуючих тварин і всієї групи, а також баранів-плідників, які були в контакті з ними, комплексним серологічним методом (РТЗК і РІД) або алергічною пробою. За потреби проводять діагностичний забій і бактеріологічні дослідження, за результатами яких приймають рішення щодо діагнозу.

З метою виділення збудника бруцеляовісної інфекції бактеріологічно досліджують статеві залози й придатки, сечу від клінічно хворих або серологічно позитивних баранів з високим титром антитіл після діагностичного забою або кастрації, а також абортвані

плоди, цервіко-вагінальні виділення, молоко від вівцематок після абортів. Для ефективного проведення бактеріологічних досліджень матеріал, зокрема сечу, молоко, вміст абсцесу, асептично відбирають в одноразові шприци й після охолодження терміново направляють у державні лабораторії ветеринарної медицини, працівників яких попереджають про дату діагностичного забою й надходження матеріалу, щоб заздалегідь підготувати живильні середовища.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Діагноз на бруцеляовісну інфекцію вважають встановленим, якщо виділено й ідентифіковано культуру збудника хвороби *Brucella ovis* або виявлено специфічні антитіла в дорослих баранів-плідників до бруцеляовісного антигену одним із методів (РТЗК, РІД) з урахуванням клінічних, патолого-анатомічних та епізотологічних даних.

Збудник *B. ovis* – дрібна (0,7–1,2×0,5–0,7 мкм), нерухома грамнегативна кокобактерія або поліморфна паличка, яка в патологічному матеріалі найчастіше розміщується купками по 5–20 клітин. Спор і капсул не утворює. У забарвлених за методами Козловського, Стемпа або Грама препаратах має червоний колір (рис. 4) [8, 9].

Культивують бруцели на живильних середовищах – м'ясо-пептонному печінково-глюкозно-гліцеринному агарі (МПШГГА) і бульйоні (МПШПГБ), сироватко-декстрозному агарі з додаванням 10% сироватки крові ВРХ в ат-

мосфері вуглекислого газу (10–15%). На поверхні щільних середовищ бруцели утворюють дрібні, круглі, напівпрозорі з сіро-блакитним відтінком колонії. У напіврідких середовищах ріст бруцел супроводжується незначним помутнінням і утворенням невеликого осаду у вигляді аглютинату або широкого пункту.

Культура *B. ovis* не продукує сірководню; росте в напіврідкому агарі з тіонином у концентрації 1:50 000 і не росте з основним фуксином у такій же концентрації; після фарбування за Уайт – Вільсоном у чашках Петрі колонії мають рівномірне синьо-фіолетове забарвлення; бактерії аглютинуються в трипафлавіновій пробі й реакції термоаглютинації. Культура *B. ovis* має позитивну реакцію аглютинації з R-родо- і видоспецифічними бруцеляовісними та негативну – з S-бруцельозною сироватками (Набір компонентів для серологічної диференціації культур бруцел, ТУУ 24.4-00497087-672-2002). Культура *B. ovis* резистентна щодо бруцельозного фага «Т6».

Останнім часом для підтвердження діагнозу на ІЕ баранів застосовують також молекулярну діагностику [10]. Методи виявлення ДНК для індикації *B. ovis* безпосередньо в пробах біологічного матеріалу та ідентифікації культури бруцел ґрунтуються на полімеразно-ланцюговій реакції (ПЛР) із використанням діючої настанови для даної тест-системи. Так, наприклад, у 2 із 7 неблагополучних господарств при бактеріологічному дослідженні





проб матеріалу, відбраного при діагностичному забої від позитивно реагуючих баранів, у ННЦ «ІЕКВМ» ізолювано й ідентифіковано 10 культур *B. ovis*. При дослідженні методом ПЛР зразків еякуляту від баранів-плідників, позитивно реагуючих за РТЗК, виявлено збудник *B. ovis*, що підтверджено бактеріологічно.

Диференційна діагностика потребує виключення бруцельозу, диплококової інфекції, псевдотуберкульозу, сальмонельозу, кампілобактеріозу, лістеріозу, хламідіозу, травматичних епідидимітів.

До бруцельозу більш сприйнятливі вівцематки – кількість абортів може сягати 30–50%, а сироватки крові дають позитивні результати при дослідженні за РЗК і РА з бруцельозним антигеном. При диплококовій інфекції та псевдотуберкульозі у вівцематок не буває абортів, епідидиміти у баранів трапляються спорадично й результати досліджень сироваток крові в РТЗК з бруцелаовісним антигеном негативні. Сальмонельоз супроводжується масовими абортами, у 60–80% випадків вівцематки гинуть з ознаками сепсису; у баранів відсутні епідидиміти; результати досліджень сироваток крові в РА хворих тварин із сальмонельозними антигенами позитивні. При кампілобактеріозі в 10–70% вівцематок аборти реєструють за 30–45 днів до окотів, а РА хворих самиць із кампілобактеріозним антигеном позитивні. Лістеріоз проявляється спорадично з високою летальністю у разі нервової форми хвороби – 50–100%. Сироватки крові абортіваних вівцематок дають позитивні результати за РА і РЗК з лістеріозними антигенами. При хламідіозі у 25–60% вівцематок стаються аборти, у тварин інших вікових груп перебіг інфекції латентний. Результати РЗК при дослідженні парних сироваток крові з інтервалом 10–12 днів при використанні хламідійного антигену позитивні. Травматичні епідидиміти реєструють у поодиноких тварин, і результати РТЗК з бруцелаовісним антигеном негативні.

Слід зазначити, що підставою для встановлення остаточного діагнозу на інфекційний епідидиміт баранів згідно

з вимогами чинного законодавства й рекомендаціям МЕБ є ізоляція й ідентифікація *Brucella ovis* із проб біологічного й патологічного матеріалу від досліджуваної групи баранів, вівцематок, аборт-плодів або загиблих ягнят.

ВИСНОВКИ

1. Діагностика інфекційного епідидиміту баранів вимагає широкого спектра досліджень. Окрім аналізу результатів епізоотологічного обстеження певної групи овець, необхідним є проведення серологічного скринінгу, а також клінічних і патолого-анатомічних досліджень.

2. На заключному етапі здійснюють ізоляцію збудника на твердих живильних середовищах та остаточну його ідентифікацію до виду на підставі біохімічних, антигенних властивостей і молекулярно-генетичних досліджень.

СПИСОК

ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. **Определитель** бактерий Берджи [Текст]: Пер. с англ. / Под ред. Дж. Хулта, Н. Крига, П. Снита [и др.]. – М.: Мир, 1997. – 81 с.
2. **Andrological**, pathologic, morphometric, and ultrasonographic findings in rams experimentally infected with *Brucella ovis* [Text] / C.A. Carvallo Junior [et al] // Small Ruminant Research. – 2012. – Vol. 102. – № 2–3. – P. 213–222.
3. **Brucella ovis** as a common antigen for rapid diagnosis of rough Brucellosis in cattle and sheep / W.S. Shell [et al] // Research Journal of Microbiology. – 2012. – Vol. 7. – № 1. – P. 68–74.
4. **First** evidence of *Brucella ovis* infection in Republic of Croatia [Text] / S. Spicic [et al] // Journal Deutsche Tierärztliche Wochenschrift. – 2009. – Vol. 116. – № 6. – P. 209–213.
5. **Foetal** maceration associated with *Brucella ovis* infection in a Yankassa ewe [Text] / I.U. Ate [et al] // REDVET. – 2011. – Vol. 12. – № 3. – P. 1–6. – Available at: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030311/03118.pdf>.
6. **Manual** of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals, Ch. 2.7.9. Ovine epididymitis (*Brucella ovis*) (NB: Version adopted in May 2009). – 9 P. – Available at http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.07.09_OVINE_EPID.pdf.

7. **Nucleotide Polymorphism-Based Single-Tube Test for Robust Molecular Identification of All Currently Described *Brucella* Species** [Text] / Pierre Wattiau [et al] // Appl. Environ. Microbiol. – 2011. – Vol. 77. – № 18. – P. 6674–6679.
8. **Occurrence** of anti-*Brucella ovis* antibodies in ovine in the State of Alagoas, Brazil [Text] / J.W. Pinheiro Junior [et al] // Journal Veterinaria Zootecnia. – 2009. – Vol. 16. – № 3. – P. 500–508.
9. **Osterman B.** International Committee on Systematics of Prokaryotes. Subcommittee on the taxonomy of *Brucella* [Text] / B. Osterman, I. Moriyón / Minutes of the meeting, 17 September Pamplona, Spain // Int. J. Syst. Evol. Microbiol. – 2003. – Vol. 56. – P. 1173–1175.
10. **Ovine Epididymitis: *Brucella ovis*** / Institute for International Cooperation in Animal Biologics an OIE Collaborating Center [Text] // CFSPH. – 2009. – P. 1–3. – Available at: <http://www.cfsph.iastate.edu/ICAB/>.

Одержано 10.04.2013

Діагностика інфекційного епідидиміта баранів. О.В. Обуховская, Б.Т. Стегний, С.Н. Орлов

В статье обобщены данные о диагностических мероприятиях по выявлению инфекционного эпидидимита баранов с учетом рекомендаций МЭБ и требований действующего ветеринарного законодательства Украины. Указаны особенности эпизоотологического процесса, основные клинические симптомы и патолого-анатомические изменения. Описаны основные серологические реакции, применяемые для проведения скрининговых исследований, детально расписаны этапы бактериологических исследований для изоляции и идентификации возбудителя заболелания.

The Ovine Epididymitis (*Brucella ovis* infection) diagnostics. O.V. Obukhovskaya, B.T. Stegnij, S.N. Orlov

The data to conduct diagnostic measures to detect Ovine Epididymitis (*Brucella ovis* infection) with the recommendations of the OIE and the requirements of the current veterinary legislation of Ukraine was analyzed. The features of the epizootic, the main clinical symptoms and pathological changes were presented. Describes the main serological tests used for screening studies, and detailed itemized stages of bacteriological research for the isolation and identification of the causative agent. ☉