

УДК 619:616.98-039.3:579.887.111:636.4

ПРОХОРЯТОВА О.В., канд. вет. наук, e-mail: prochoryatova@yandex.ru,

КОЛЬЧИК О.В., канд. вет. наук, e-mail: kolchuk-elena@yandex.ru

ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»

БАБКІН М.В., канд. вет. наук, e-mail: babkinmv@yandex.ua,

ГОДОВСЬКИЙ О.В., канд. вет. наук, e-mail: gavlex@i.ua

Державний науково-контрольний інститут біотехнології і штамів мікроорганізмів

ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ КЛІНІЧНОГО ПРОЯВУ ЕПЕРІТРОЗООНОЗУ СВИНЕЙ

У статті розглянуто питання щодо наслідків безконтрольного завезення маточного свинопоголів'я та племінного матеріалу з країн із розвиненим свинарством, проблеми, пов'язані з формуванням стад із тварин, які мають різний мікробіологічний фон, та наслідки нераціонального застосування сильнодіючих протибактеріальних препаратів. Викладені результати власних досліджень щодо розповсюдження еперітрозоозу свиней у 10 господарствах із 6 областей України. За власними спостереженнями описано клінічні ознаки та патологоанатомічні зміни при еперітрозоозі в асоціації з пастерельозом, актинобацилярною плевропневмонією та вірусними інфекціями у різних вікових груп свиней.

Ключові слова: еперітрозооз, асоційований перебіг, мікоплазмоз, імунодефіцити, ідентифікація збудника, клінічні ознаки.

Вступ. Останні 10 років свинарство України розвивається швидкими темпами. Для прискорення розвитку галузі було збільшено та оновлено племінне поголів'я свиней за рахунок масового завезення племінних тварин та племінного матеріалу з країн із розвиненим свинарством. На жаль, цей процес супроводжувався негативними наслідками, такими, як зміна мікробіологічного фону свинопоголів'я в країні. Формування племінних стад із різних джерел викликало, незалежно від технології утримання, годівлі та дотримання ветеринарно-санітарних вимог, напружену мікробіологічну обстановку. Для стабілізації мікробіологічного стану тварин широко та безконтрольно застосовувалися сильнодіючі антимікробні засоби, що з часом призвело до втрати їх лікувальної ефективності.

Формування поголів'я з тварин із різним бактеріальним фоном, використання неперевіреного племінного матеріалу, зловживання сильнодіючими антибіотиками – це фактори, які спричиняють ускладнення існуючої епізоотичної ситуації в свинарстві та сприяють утворенню стійких форм вірусних, бактеріальних або асоційованих інфекцій. Причинами такої ситуації є антигенне та патогенне різноманіття збудників, висока їх стійкість у довкіллі, великі адаптаційні спроможності в протистоянні антимікробним засобам, тривале бактеріо- та вірусоносійство у дорослих тварин та однобічний підхід до профілактики.

Одним із таких захворювань, що занесене в країну та розповсюджено з племінним поголів'ям, є еперітрозооз свиней. Це інфекційне захворювання

спричиняє свинарству значні збитки. По-перше, тому що вражає органи кровотворення, тим самим негативно впливає на імунологічний стан тварини та сприяє розвитку і формуванню в стаді стійких вірусно-бактеріальних асоціацій. По-друге, зростає захворюваність і смертність поросят у підсисний період, у групах відлучення та дорощування, а також значно збільшується конверсія корму та витрати на проведення ветеринарно-санітарних заходів.

Еперітрозооз – інфекційне захворювання свиней усіх вікових груп, що характеризується анемією, висипами на шкірі, некрозами вушних раковин, відставанням у рості та розвитку, збудником якого є *Mycoplasma suis* [1–3].

За думкою Z. Rejsak (1995) це латентна інфекція крові. Циркуляція в стаді збудників цирковірусної інфекції свиней другого типу (ЦВІС-2) або парвовірусної інфекції свиней (ПВІС), або репродуктивно-респіраторного синдрому свиней (РРСС), або хвороби Ауескі (ХА), які активно розмножуються в клітинах імунної системи, призводить до розвитку імунодефіцитного стану організму тварини. На цьому фоні відбувається нашарування еперітрозоозу та/або інших бактеріальних інфекцій. Тривалість інкубаційного періоду залежить від стану імунної системи тварин, вірулентності та концентрації збудника і може тривати від декількох діб до двох тижнів [3, 4].

У світовій практиці ветеринарної медицини еперітрозооз діагностують за даними клінічного огляду усього стада, оскільки даний збудник уражує всі вікові групи свиней, враховують зміни картини крові, мікроскопічні дослідження збудника у крові, ПЛР або біопробу на поросятах з видаленою селезінкою [5, 6].

Вітчизняні вчені клінічні ознаки цього захворювання ніколи не реєстрували, наукові публікації відсутні, тому вважаємо проведення епізоотологічного моніторингу щодо виявлення еперітрозоозу свиней в Україні актуальним та своєчасним.

Мета роботи – виявити у свиногосподарствах України свиней з клінічним проявом еперітрозоозу з послідуною ідентифікацією збудника лабораторними дослідженнями.

Матеріали і методи досліджень. Проведено епізоотичне обстеження 10 свиногосподарств у Харківській, Сумській, Одеській, Вінницькій, Запорізькій та Донецькій областях України протягом 2011–2015 рр.

Від хворих та загиблих свиней було відібрано 86 проб клінічного та патологічного матеріалу для виявлення збудників інфекцій в лабораторії вивчення хвороб свиней ННЦ «ЛЕКВМ». Біоматеріали досліджували вірусологічними методами з використанням перещеплюваних культур клітин РК-15, КСТ, Mark-145 та ПТП з послідуною ідентифікацією вірусів у реакції імунофлуоресценції (РІФ). Використовували методи РГА та РЗГА для індикації антигену парвовірусу в біологічному матеріалі та виявлення специфічних до ПВС антитіл (АТ) відповідно до настанови діагностичної тест-системи. Метод ІФА використовували для виявлення АТ до вірусу КЧС, РРСС та ЦВІС-2 згідно з настановами до діагностичних тест-систем.

В умовах лабораторії молекулярної епізоотології та молекулярної діагностики ННЦ «ІЕКВМ» проводили молекулярно-генетичні дослідження для виявлення вірусів РРСС, ПВС, ЦВС-2, ХА та *Mycoplasma suis*.

Ідентифікацію бактеріальних культур із проб патматеріалу проводили за загальноприйнятими методами з вивченням їх культурально-морфологічних та патогенних властивостей. Для виділення збудника еперітритрозоозу (*Mycoplasma suis*) в крові та селезінці свиней готували мазки-відбитки, які фарбували за методами Романовського-Гімза та за Грамом.

Виділення польових ізолятів *Pasteurella multocida*, *Actinobacillus pleuropneumonia*, *Mycoplasma hyopneumonia* проводили згідно із загальноприйнятими методами.

Патогенність польових ізолятів бактерій визначали постановкою біопроб на білих мишах згідно із загальноприйнятою методикою.

Для встановлення діагнозу комплексно використовували дані клінічного огляду, зміни картини крові, патолого-анатомічні зміни, мікроскопічне виявлення збудника в крові, полімеразну ланцюгову реакцію (ПЛР).

Результати досліджень та їх обговорення. В свиногосподарствах характерним клінічним проявом присутності збудника еперітритрозоозу в стаді була наявність в окремих гніздах серед новонароджених поросят до 5-добового віку анемічних, з блідою шкірою та слизовими оболонками сисунів, які відрізнялися від здорових поросят у гнізді. Це пов'язано з внутрішньоутробним ураженням мікоплазмою органів кровотворення плода. Такі поросята були апатичними, у них спостерігали короточасне, але значне підвищення температури тіла до 42,5°C, блідість шкіри, не дивлячись на застосування препаратів заліза, також спостерігали поодинокі випадки жовтухи. Через декілька днів симптоми зникали, але поросята відставали в рості. Клінічні ознаки реєстрували не у всіх поросят гнізда.

У поросят групи відлучення захворювання частіше проявлялося у хронічній формі з масовими некрозами кінчиків вух. Спостерігали почорніння кінчиків вух із зоною некрозу, яка з часом збільшувалась, кінці вух починали кровоточити. За умов відсутності терапії цей процес, можливо, слугував поштовхом до канібалізму в цій віковій групі поросят. Відмічалось зниження приростів маси тіла, та зростала конверсія корму.

У деяких поросят хронічна форма еперітритрозоозу перебігала у вигляді кропивниці на задній частині тулуба, шкірі вух та супроводжувалася крововиливами на боках і вентральній частині грудної і черевної стінки, особливо між передніми і задніми кінцівками. Шкіра набувала бурякового кольору, потім чорніла. В подальшому шкіра відмирала і відвалювалася, вуха набували округлої форми в результаті відпадання їх кінців (рис. 1). У підсвинків та поросят на відгодівлі виявляли вогнища некрозу завбільшки з маленьку тарілку на боках.



Рис. 1. Клінічний прояв хронічної форми еперітрозоозу на пізній стадії хвороби.

На розтині у загиблих поросят групи дорощування та відгодівлі відмічали характерні запалення селезінки, спайки в нирках, зміни в серці. Наявність рідини та фібрину в порожнинах, ділянки гепатизації в легенях можна сплутати із захворюванням на актинобацилярну плевропневмонію та гемофільозний полісерозит. В деяких випадках загибель наставала від закупорки аорти в результаті розвитку бородавчастого ендокардиту. Запалення розвивається в гирлі аорти, вогнище формою нагадує качан цвітної капусти. Інколи він лопається, і дрібні крихти вогнища потрапляють у кров, внаслідок чого капіляри закупорюються і спостерігаються множинні інфаркти в серцевому та інших м'язах.

На розтині у загиблих поросят-сисунів реєстрували ерозії слизової оболонки шлунку, які інколи переходили у виразки. Тканини мали жовтуватий відтінок, серцевий м'яз був нерівномірно забарвлений, з ділянками блідо-рожевого кольору. У черевній, грудній порожнинах і серцевій сорочці виявляли рідину рожевого або жовтуватого кольору, інколи в дуже великій кількості з присутністю фібрину.

За результатами лабораторних досліджень було встановлено, що провідну роль у виникненні інфекційного захворювання у поросят-сисунів, свиней групи відлучення, дорощування та свиноматок займає *Mycoplasma suis* – 55%, в асоціації з *Pasteurella multocida* серотипи А і D – 30%, *Actinobacillus pleuropneumonia* – 10%, *Mycoplasma hyopneumonia* – 5%. Активізація бактеріальної мікрофлори відбувалася на фоні циркуляції вірусів РРСС, ЦВС-2 та ПВС, які вражали клітини імунної системи, внаслідок чого розвивався імунодефіцит.

Під час мікроскопії мікоплазма мала округлу, овальну, паличкоподібну, кільцеподібну форму або у вигляді грудки. Розмір від 0,2 до 2 мкм. У препаратах із крові знаходили поодинокі мікоплазми або у вигляді ланцюжка на зовнішній оболонці еритроцита та у середині нього. Збудник паразитує на еритроцитах, тромбоцитах, лейкоцитах, а в мазках крові, пофарбованих за Романовським-Гімза, мав вигляд ніжно-рожевих або рожево-фіолетових поліморфних утворень, які за Грамом фарбувалися позитивно.

Мікроскопія збудника в мазках крові можлива тільки в гостру фазу захворювання в обмежений період часу. Відомо, що специфічні антитіла до мікоплазми присутні в крові тільки 2–3 місяці. Під час гострого перебігу мікоплазми у вигляді зерен уражують до 80–100% еритроцитів, при хронічному і субклінічному прояві – 10–30% еритроцитів з поодинокими зернами. В латентній формі захворювання їх не виявляли. Ідентифікація мікроорганізмів із характерною морфологією і підтвердження наявності генетичного матеріалу мікоплазм в ПЛР є підставою для встановлення діагнозу на еперітрозооз.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Власними дослідженнями було встановлено, що у свиней різних вікових груп (поросята-сисуни, групи відлучення та дорощування) клінічний прояв еперітрозоозу посилює нашарування патогенної мікрофлори *Pasteurella multocida*, *Actinobacillus pleuropneumonia* та *Mycoplasma hyopneumonia* внаслідок зниження імунного статусу тварин вірусами РРСС, ЦВС-2 та ПВС.

Для лікування та профілактики свиней у неблагополучному господарстві щодо асоційованого перебігу еперітрозоозу необхідно проводити протиепізootичні оздоровчі заходи, які включають епізootологічне, клінічне та патологоанатомічне обстеження всього поголів'я свиней з метою встановлення точного діагнозу щодо циркуляції у стаді всіх інфекційних збудників, та оцінку імунологічного стану племінних свиней, проведення позапланових дезінфекцій з використанням сучасних дезінфектантів у присутності тварин у приміщенні, використання в системі оздоровлення противірусних та специфічних імунологічних препаратів.

Вивчення проблеми асоційованого перебігу еперітрозоозу в свиней буде використано для розроблення системи боротьби зі змішаними вірусно-бактеріальними інфекціями.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Hoelzle L.E. Significance of haemotrophic mycoplasmas in veterinary medicine with particular regard to the *Mycoplasma suis* infection in swine / L.E. Hoelzle // Berl. Muench. Tieraerztl. Wochenschr. – 2007. – №120. – P. 34–41.
2. Hoelzle L.E. Haemotrophic mycoplasmas: recent advances in *Mycoplasma suis* / L.E. Hoelzle // Vet Microbiol. – 2008. – №130. – P. 215–226.
3. Portiansky E.L. *Mycoplasma suis* in naturally infected pigs: an ultrastructural and morphometric study / E.L. Portiansky, M.A. Quiroga, M.A. Machuca, P.J. Carlos. // Pesq. Vet. Bras. – 2004. – P. 1–5.
4. Пейсак З. Болезни свиней / З. Пейсак. – Брест: Брестская типография, 2008. – 406 с.
5. Жонголович А.Е. Этио-эпизоотологические особенности микоплазмоза свиней и усовершенствование методов его диагностики и лечения : автореф. дисс. на соиск. научн. степени канд. вет. наук : спец. 16.00.03 «Ветеринарная микробиология, вирусология,

эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология» / А.Е. Жонголович – Омск, 2008. – 19 с.

6. Эликер С. Новое в диагностике эперитрозооза свиней [Электронный ресурс] / С. Эликер, Й. Гримм, К. Хайнритци // PERFECT AGRICULTURE. – 2010. – Режим доступа: http://www.perfectagro.ru/pdf/svin_vo/svin_vo_4.html.

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ КЛИНИЧЕСКОГО ПРОЯВЛЕНИЯ ЭПЕРИТРОЗООЗА СВИНЕЙ / Прохорятова Е.В., Кольчик Е.В., Бабкин М.В., Годовский А.В.

В представленной статье рассмотрен вопрос о последствиях бесконтрольного завоза маточного поголовья свиней и племенного материала из стран с развитым свиноводством, проблемы, связанные с формированием стад из животных, которые имеют различный микробиологический фон, и последствия нерационального применения сильнодействующих антимикробных препаратов. Изложены результаты собственных наблюдений по распространению эперитрозооза свиней в 10 хозяйствах из 6 областей Украины. По результатам собственных исследований описаны клинические и патолого-анатомические изменения при эперитрозоозе в ассоциации с пастереллезом, актинобацилярным плевропневмонией и вирусными инфекциями у разных возрастных групп свиней.

Ключевые слова: эперитрозооз, ассоциированное течение, микоплазмоз, иммунодефицит, идентификация возбудителя, клинические признаки.

PORCINE EPERYTHROZONOSIS CLINICAL MANIFESTATIONS ANALYSIS / Prokuratova O.V., Kolchuk O.V., Babkin M.V., Hodovskyi O.V.

Introduction. Formation of animal livestock with different bacterial background, using unchecked breeding material and drastic antibiotic overuse lead to exacerbation of epizootic situation. Porcine eperythrozoonosis is an infectious disease of swine which is caused by *Mycoplasma suis* and causes significant losses.

Goal of the work. Identification of pigs with porcine eperythrozoonosis clinical signs in pig-breeding farms in Ukraine and carrying out laboratory research.

Materials and methods. Epizootic examination of 10 pig farms in different regions of Ukraine. 86 clinical and pathological material samples were examined in the laboratory using serological, virological, immunological methods, bioassay and PCR.

Results of research and discussion. Porcine eperythrozoonosis clinical signs included anemia and lethargy of swine, skin and mucous membranes paleness, short-term fever (up to 42.5° C). Rare cases of jaundice and stunting are observed. After a few days the symptoms have disappeared. In the weaned piglets group chronic disease occurred as well as mass necrosis of the ear tips.

Autopsy has shown typical spleen inflammation, kidney adhesions and cardiac changes; presence of fluid and fibrin in cavities along with hepatisation areas in the lungs were detected.

With help of laboratory tests following pathogens were detected: *Mycoplasma suis* in 55% of cases, *Mycoplasma suis* in association with *Pasteurella multocida* serotypes A and D in 30% of cases, *Actinobacillus pleuropneumonia* in 10% of cases and *Mycoplasma huopneumonia* in 5% of cases against the background of RRSS, PCV-2 and PVS circulating, which are known to be immunosuppressive agents.

Microscopy has shown mycoplasma to be round, oval, rod-shaped or annular shape. Some cells were aggregated in the small groups. Microscopy of the parasite in blood smears is only possible during the acute phase of the disease in a limited period of time. It was not detected in animals with the latent form of the disease.

Conclusions and recommendations for further research. It was found that clinical manifestation of porcine eperythrozoonosis in swine is exacerbated by bacterial and viral microflora. The data will be used for the development of the mixed viral-bacterial infections prevention.

Keywords: eperythrozoonosis, associated course, mycoplasmosis, immunodeficiency, pathogen identification, clinical signs.

REFERENCES

1. Hoelzle, L.E. (2007). Significance of haemotrophic mycoplasmas in veterinary medicine with particular regard to the *Mycoplasma suis* infection in swine. *Berl. Muench. Tieraerztl. Wochenschr*, 120, 34-41.
2. Hoelzle, L.E. (2008). Haemotrophic mycoplasmas: recent advances in *Mycoplasma suis*. *Vet. Microbiol.*, 130, 215-226.
3. Portiansky, E.L., Quiroga, M.A., Machuca, M.A., & Carlos, P.J. (2004). *Mycoplasma suis* in naturally infected pigs: an ultrastructural and morphometric study. *Pesq. Vet. Bras.*, 24(1), 1-5.
4. Peysak, Z. (2008). *Bolezni sviney [Disease of pigs]*. Brest, Brest Printing House [in Russian].
5. Zhongolovich, A.E. (2008). Etio-epizooticheskie osobennosti micoplasmosa sviney I usoverchenstvovanie metodov ego diagnostiki i lechenie [Etio-epizootologic features of pigs mycoplasmosis and improvement of its diagnosis and treatment methods]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Omsk [in Russian].
6. Elikier, S., Grimm, J., & Haynrittsi, K. (2010). *Novoe v diagnostike eperitrozoonoza sviney [New in the diagnosis of swine eperitrozoonoza]*. PERFECT AGRICULTURE. Retrieved from http://www.perfectagro.ru/pdf/svin_vo/svin_vo_4.html [in Russian].

УДК 636.09:303.64:579.84

ПУСТОВІТ Н.А.*, e-mail: nadiapustovit@gmail.com

Державний науково-контрольний інститут біотехнології і штамів мікроорганізмів

РОЗРОБКА ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ЗАСОБУ ІНДИКАЦІЇ КАМПІЛОБАКТЕРІЙ

Удосконалення методів дослідження та аналізу харчових продуктів на наявність в них збудників гострих кишкових інфекцій (ГКІ), в тому числі бактерій роду *Campylobacter spp.* — одна з найбільш актуальних задач гігієни харчування. Ефективним сучасним методом швидкої діагностики кампілобактеріозу є полімеразна ланцюгова реакція. За допомогою цього методу можливо не лише здійснювати швидку ідентифікацію збудників, але й забезпечити виявлення їх у продуктах тваринного походження. В даній статті викладені результати випробувань безпечності у використанні, висока специфічність та чутливості ПЛР тест-системи «*Campylobacter spp.*-ПЛР-ТЕСТ» для виявлення та ідентифікації ДНК бактерій роду *Campylobacter* в об'єктах навколишнього середовища та клінічних матеріалах.

Ключові слова: кампілобактеріоз, тест-система, полімеразна ланцюгова реакція, матеріал, об'єкти навколишнього середовища.

* Аспірант, наук. керівник – канд. вет. наук, ст.наук.сп. Н.Г. Пінчук