

Ензоотична пневмонія як складова респіраторного симптомокомплексу свиней

➔ **Столюк В.В.**, к.в.н.,
Національний аграрний університет

Ензоотична пневмонія – інфекційне захворювання молодняку свиней. Характеризується лихоманкою ремітуючого типу, бронхопневмонією, відставанням тварин у рості і розвитку, втратами живої маси і відходом поросят-відлучників.

Збудник – *Mycoplasma hyorheumoniae* (*M. Suihpneumoniae*) характеризується виразним поліморфізмом зустрічаються коковидні, зірчасті, ниткоподібні та інші його форми. За класифікацією Mare and Switzer (1965) збудник належить до царства Bacteria, підрозділу Firmicutes, класу Mollicutes, ряду Mycoplasmatales, родини Mycoplasmataceae, роду *Mycoplasma*. Як і інші mollicutes, *M. hyorheumoniae* досить дрібні (400 - 1200 nm), мають невеликий геном (893 - 920 кб), клітинна стінка відсутня.

Як правило, власне інфекція *Mycoplasma hyorheumoniae* обумовлює у поросят та молодняку хронічну пневмонію з підгострим перебігом, яка майже завжди ускладнюється вторинною бактерійною інфекцією (*P. multocida*, *B. bronchiseptica*, *S. suis*, *H. parasuis*, *A. pyogenes*).

Виділення збудника досить утруднене внаслідок неможливості останнього до живильного середовища та наявності у дихальних шляхах асоціата – *M. hyorhinis*.

Епізоотологічні аспекти

Ензоотична пневмонія (ЕП) наносить суттєві економічні збитки свинарській галузі. Так, у США розповсюдженість збудника досягає 90 %, а щорічні втрати вираховуються сотнями мільйонів долларів. Не набагато краща ситуація і в країнах Європи.

Передача відбувається в результаті прямого контакту або аерозольним способом від хворої або інфікованої тварини. Факторами передачі можуть служити також пил і випаровування, фрагменти підстилки. Доведено можливість занесення збудника з вітром на відстань до 5 км. Хворіють в основному поросята віком старше 5-6 тижнів, проте ЕП зустрічається також і у молодняку на дорощуванні і у дорослих тварин. Сприятливими факторами вважаються порушення умов утримання і годівлі, зокрема підвищений вміст аміаку у атмосфері свинарника, висока вологість (збудник



Процес прикріплення *Mycoplasma hyorheumoniae* до війчастого епітелію верхніх дихальних шляхів

швидко гине в сухих умовах), низька температура та незбалансована годівля.

Серед дорослих тварин і молодняку можливе носійство. Виявляють тварин-носіїв за допомогою ПЛР у змивах з слизової оболонки носових ходів, проте негативний результат ПЛР ще не дає змоги виключити носійство.

Патогенез

Інкубаційний період залежить від дози збудника і зазвичай складає 10-16 днів, рідше – до 4-6 тижнів. Низькі заражаючі дози приїздять до розвитку субклінічних хронічних інфекцій.

Мікоплазма прикріплюється до війок епітелію респіраторного тракту, що викликає їх склеювання, втрату і надмірну продукцію слизу. Тим самим порушується функціонування мукоциліарного апарату, а це призводить до зниження кліренсу вдихуваних часток, що, у свою чергу, відкриває ворота для збудників умовно-патогенних інфекцій. Продукція токсинів для цього виду мікоплазм не характерна, проте не можна виключа-

ти наявності певних продуктів їх життєдіяльності з токсигенними властивостями.

Mycoplasma hyorheumoniae також модулює імунну відповідь організму хазяїна. Так, вона чинить як імунодепресивну, так і стимулюючу дію на лімфоцити, індуючи продукцію запальних цитокінів, зокрема IL-1, TNF і IL-6, які відіграють провідну роль у розвитку хронічної мікоплазмозної пневмонії. Як вже зазначалося, суттєвий внесок у перебіг захворювання вносять представники патогенної і умовно патогенної мікрофлори.

Клінічні ознаки

За відсутності вторинних ускладнень Mycoplasma hyorheumoniae викликає хронічну пневмонію у м'якій формі з непродуктивним кашлем, гіперкератозом ("груба щетина") і зниженням споживання корму.

За розвитку вторинних бактерійних інфекцій клінічні ознаки більш виразні: посилюється кашель, відзначається диспное, лихоманка і пригнічення.

Гостра форма ЕП зустрічається за умов, якщо збудник потрапляє до стада вперше. Через 6-8 тижнів відзначається різкий спалах ускладненої ЕП з типовими ознаками: кашлем, респіраторним дистресом, лихоманкою та значним відходом не лише серед поросят-відлучників, але й серед старшого поголів'я.

Хронічна форма спостерігається у господарствах, де збудник циркулює вже протягом тривалого часу. Поросята віком до 7-12 тижнів захищені колостральними антитілами, проте після досягнення ними тримісячного віку титри антитіл суттєво знижуються, і починають реєструватися перші клінічні ознаки – періодичні напади непродуктивного кашлю та диспное. У 30 (а іноді і до 70) % молодняку на розтині виявляють ураження легень.

Діагноз

При підозрі на ензоотичну пневмонію звертають увагу на такі симптоми, як хронічний непродуктивний кашель, уповільнення приростів живої маси, відхід, рецидивуючий перебіг лихоманки і нападів кашлю.

Лабораторна діагностика

В лабораторію надсилають свіжий матеріал: шматочки легень, трахеї, регіонарні лімфатичні вузли. Інформативність прямої мікроскопії із фарбуванням мазків за Романовським-Гімзою невисока. Зрідка вдається виявити поліморні клітини мікоплазм.

Для детекції антигену у свіжому патматеріалі використовують РІФ.

Успішне виділення збудника можливе лише за наявності відповідного спеціального середовища та якщо з моменту відбору матеріалу пройшло не більше кількох годин. Для виділення чистої культури з уражених місць готують 10 % суспензію на фосфатно-буферному фізіологічному розчині (рН=7,2), вносять 500 ОД/мл пеніциліну і 100 ОД/мл стрептоміцину. Суспензію залишають на 12-18 год при температурі 4°C.

Роблять висіви на МПА, МПБ, Кітт-Тароцці або спеціальні напіврідкі середовища для вирощування мікоплазм. Інкують в аеробних умовах. При відсутності видимих ознак росту здійснюють 3-4 серійних пасажи з інтервалом у 7-10 діб. При появі ознак росту на напіврідкому середовищі здійснюють пересів на спеціальний агар, на якому M. hyorheumoniae утворює дрібні, типові для мікоплазм колонії. Остаточна ідентифікація збудника можлива шляхом постановки реакції інгібіції росту або іншої серологічної реакції з еталонною сироваткою.

Для ретроспективної діагностики можна використовувати РЗК (можливі перехресні реакції з іншими мікоплазмами), РНГА та ELISA. Як правило, партія проб повинна включати не менше 30-40 зразків сироватки крові від тварин того стада, де виявлено випадок ензоотичної пневмонії.

Сероконверсія після природного зараження розвивається через 9 тижнів, що слід також обов'язково враховувати.

Потрібно зазначити, що результати серологічного дослідження серед вакцинованого поголів'я потрібно інтерпретувати з обережністю.

Для ПЛР відбирають шматочки легень з уражених ділянок розміром не менше 1 см³ і надсилають у охолоджену або заморожену вигляді.

Патологоанатомічні зміни

Катаральна бронхопневмонія, причому типовою локалізацією процесу є краніоventральні долі легень. У важких випадках відзначаються плеврит і перикардит.

- гостра форми – краніоventральна доля ленені набрякла, блідо-сірого кольору і без чітких границь;
- підгостра форма – краніоventральна доля темно-червоного кольору, з чіткими границями.
- хронічна – дрібні розгалужені тріщини, утворені ателектатичними ділянками легень. Бронхіальні і середостінні лімфовузли збільшені.

Гістопатологічні зміни

- Війки розташовані пучками або взагалі відсутні, гіперплазія епітелію.
- Гіперплазія бронхіальної лімфоїдної тканини.
- Лімфоцитарна і плазмочитарна інфільтрація фасцій і підслизового шару.
- Просвіт повітряносних шляхів і прилеглі альвеоли містять слиз та помірну кількість нейтрофілів і макрофагів.
- При вторинних інфекціях нейтрофіли заповнюють повітряносні шляхи і альвеоли, реєструється бронхіотаз і нагноіння.

Диференційний діагноз

Пневмонія, викликана Bordetella bronchiseptica
Хвороба Глассера (Haemophilus parasuis)
Інфекція Haemophilus pleuropneumonia
Інфекційний атрофічний риніт

Грип свиней
Цирковірусна інфекція свиней (PCV2)
Пастерельоз
Інфекція *Klebsiella* spp.
Аскароз

Лікування

Лікування тварин, хворих на ензоотичну пневмонію зводиться до антибіотикотерапії, яка не завжди достатньо ефективна із-за неможливості повної елімінації патогена. Зазвичай застосовують спектиноміцин, тетрацикліни і тилозин в дозі 200 мг/кг протягом 5-10 діб.

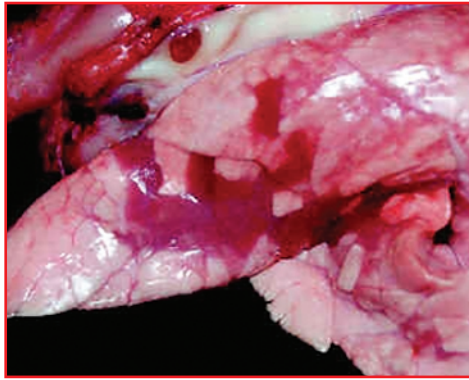
Контроль і профілактика

Зважаючи на значне розповсюдження ЕП та далеко не 100% ефективність лікувальних заходів дуже актуальним постає питання щодо специфічної профілактики захворювання викликаного *Mycoplasma hyopneumoniae* серед свинопоголів'я господарств України.



Ознаки диспное у свині з ензоотичною пневмонією

Компанія Форт Додж Енімал Хелс, США, пропонує препарат Суваксін МГ один – інактивовану рідку вакцину з ад'ювантом (Suvaxyn MOne). Кожна доза вакцини (2,0 мл) містять: концентрату мікоплазми штаму P-5722-3 ($\geq 1,0 \times 10^{10}$ МНДСЕ/мл) – 0,6000 мл; олії SP – 0,2000 мл; карбополу (2%) 0,2000 мл; тіомерсального розчину



Ураження краніо-вентральних долей легень

1% та ЕДТА 7% – 0,0140 мл; стерильного сольового розчину – 0,9860 мл.

Як показали багаторіні польові дослідження, за дотримання умов, вказаних виробником, зокрема, вакцинації лише здорових тварин починаючи з тритижневого віку, забезпечується напружений імунітет тривалістю шість місяців. Оскільки за відсутності постійних лікувально-профілактичних заходів спостерігається швидка реінфекція стада, рекомендується ревакцинація однією дозою раз на півроку. Не вакцинують лише хворих тварин та супоросних свиноматок, а також тварин за 21 день до забою. Препарат має тривалий строк зберігання – 24 місяці при температурі від 2°C до 8°C, розвасований у зручні скляні або пластикові контейнери по 10, 50, 125 та 250 доз.

Окрім вакцинації, контроль захворювання здійснюється шляхом оптимізації умов утримання, годівлі та профілактики стресів.

Література:

- Clark, L. K., C. H. Armstrong, M. J. Freeman, A. B. Scheidt, L. Sands-Freeman, and K. Knox. 1991. Investigating the transmission of *Mycoplasma hyopneumoniae* in a swine herd with enzootic pneumonia. *Veterinary Medicine* 86:543-550.
- Geary, S. J., and E. M. Walczak. 1985. Isolation of a Cytopathic Factor from *Mycoplasma-Hyopneumoniae*. *Infection and Immunity* 48:576-578.
- Haesebrouck, F., F. Pasmans, K. Chiers, D. Maes, R. Ducatelle, and A. Decostere. 2004. Efficacy of vaccines against bacterial diseases in swine: what can we expect? *Vet Microbiol* 100:255-68.
- Mare, C. J. and W. P. Switzer 1965. *Vet Med Small Anim Clin* 60:841-846
- Minion, F. C. 2002. Molecular pathogenesis of mycoplasma animal respiratory pathogens. *Frontiers in Bioscience* 7:d1410-1422.
- Minion, F. C., E. J. Lefkowitz, M. L. Madsen, B. J. Cleary, S. M. Swartzell, and G. G. Mahairas. 2004. The genome sequence of *Mycoplasma hyopneumoniae* strain 232, the agent of swine mycoplasmosis. *J Bacteriol* 186:7123-33.
- Tajima, M., and T. Yagihashi. 1982. Interaction of *Mycoplasma-Hyopneumoniae* with the Porcine Respiratory Epithelium as Observed by Electron-Microscopy. *Infection and Immunity* 37:1162-1169.
- Vasconcelos, A. T., H. B. Ferreira, C. V. Bizarro et al. 2005. Swine and poultry pathogens: the complete genome sequences of two strains of *Mycoplasma hyopneumoniae* and a strain of *Mycoplasma synoviae*. *J Bacteriol* 187:5568-77.
- Whittlestone, P. 1979. Porcine Mycoplasmas, p. 133-166. In J. G. Tully and R. F. Whitcomb (ed.), *The Mycoplasmas*, vol. II. Academic Press, Inc., New York.
- Mycoplasma pneumoniae, In *Merck Veterinary Manual*, National Publishing Inc. Eight ed, 1998, Philadelphia, p 1102-1103.
- Enzootic pneumonia of pigs, In *Veterinary Medicine*, Saunders, Eight ed, 1997, London p. 916-923.
- ROSS RF (1999), Mycoplasma diseases, In *Diseases of Swine*, Iowa state University Press, Ames, Iowa, USA, p. 495-501.