

УДК 619:615.33:636.4:591.42

© 2013

*Музика В. П., кандидат ветеринарних наук,
Стецько Т. І., кандидат сільськогосподарських наук,
Падовський В. Н., молодший науковий співробітник,
Пашковська М. В., науковий співробітник*

Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок

*Голобородько Т. О., спеціаліст із клінічних досліджень
Корпорація «Артеріум»*

ЕФЕКТИВНІСТЬ НОВОГО АНТИМІКРОБНОГО ПРЕПАРАТУ «ЦЕФІНЕЛЬ» У ПРОЦЕСІ ЛІКУВАННІ РЕСПІРАТОРНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У СВИНЕЙ

Рецензент – кандидат ветеринарних наук О. П. Панич

Наведено результати досліджень чутливості мікроорганізмів, збудників респіраторних захворювань у свиней, до цефалоспоринового антибіотика III генерації цефтіофуру. Отримані результати засвідчили високий рівень чутливості бактеріальних ізолятів, виділених від хворих свиней, до цього антимікробного агента. Апробація у виробничих умовах нового антимікробного препарату «Цефінель», діючою речовиною якого є цефтіофур, показала його високу терапевтичну ефективність за лікування інфекцій дихальних шляхів бактеріальної етіології у свиней.

Ключові слова: цефтіофур, респіраторні захворювання, свині, антимікробна чутливість, мікроорганізм, терапевтична ефективність, антибіотикорезистентність.

Постановка проблеми. Проблема ефективної терапії незаразних захворювань бактеріальної етіології у продуктивних тварин є вкрай актуальною. Антибіотики на сьогодні залишаються одними з найефективніших хіміотерапевтичних засобів лікування бактеріальних інфекцій у ветеринарній медицині. Ефективність антибіотикотерапії у значній мірі залежить від рівня резистентності патогенної мікрофлори до антибактеріальних препаратів [5–7]. Інфекції дихальних шляхів є одними з основних захворювань незаразної етіології свиней, особливо молодняку. Частіше всього хворіють поросята 1,5–4-місячного віку. Захворюваність становить зазвичай 30–70 %, а летальність може сягати 40 % [4]. Відсутність або неправильне лікування цих хвороб призводить до переходу гострої форми захворювання в хронічну.

Відтак важливим для досягнення ефекту в лікуванні інфекцій дихальних шляхів є правильний вибір антибактеріального препарату, який містить активно діючу речовину (речовини), до дії якої (яких) чутливий мікроорганізм – збудник захворювання.

Аналіз літературних джерел, у яких започатковано розв'язання проблеми. Літературні дані останніх років свідчать про те, що препарати цефалоспоринового ряду не знизили своєї антимікробної активності по відношенню до мікроорганізмів, збудників незаразних захворювань у сільськогосподарських тварин, у тому числі й свиней [2–4]. Цефалоспоринової III генерації володіють вищою активністю *in vitro* щодо грамнегативних бактерій, ніж цефалоспорини II генерації. Високий рівень сполучення з білками розширює зону розповсюдження цефалоспоринових бета-лактамів III покоління, що відрізняє їх від інших цефалоспоринів. Ці антибіотики використовуються для лікування різноманітних важких інфекцій, викликаних грамнегативними мікроорганізмами, у тому числі – полірезистентними (пневмонія, пієлонефрит, остеомієліт, інфекції черевної порожнини і малого тазу, ранева інфекція, абсцеси, флегмони, сепсис) [1]. Їх популярність пояснюється ще й добрим перенесенням та незначною частотою побічних проявів.

Метою нашої роботи було дослідити чутливість мікроорганізмів, збудників інфекцій дихальних шляхів у свиней до цефалоспоринового антибіотика III покоління цефтіофуру та вивчити терапевтичну ефективність нового антибактеріального препарату «Цефінель» (порошок для приготування розчину для ін'єкцій) виробництва ВАТ «Київмедпрепарати», діючою речовиною якого є цефтіофур, у процесі лікування інфекцій дихальних шляхів у свиней.

Завдання досліджень: провести апробацію нового антимікробного препарату «Цефінель» у виробничих умовах.

Матеріали і методи. Дослідження проводили в умовах свинокомплексу, що належить одному з агропідприємств Львівської області. Діагноз на респіраторне захворювання у свиней ставили на основі даних анамнезу, клінічних ознак захворю-

вання, результатів паталого-анатомічного розтину та результатів мікробіологічного дослідження.

Попередньо визначали чутливість музейних штамів мікроорганізмів до цефтіофуру методом дифузії в агар за допомогою стандартних дисків з антибіотиками.

Виділення та ідентифікацію збудників респіраторних захворювань у свиней проводили за загальноприйнятими мікробіологічними методами (посів на селективні середовища, мікроскопія мазків тощо).

Для дослідження від хворих свиней брали кров із вушної вени, мокроту, від трупів тварин – зразки внутрішніх органів.

Тест на чутливість бактерій-ізолятів до антибіотиків визначали диско-дифузійним методом [2]. Рівень чутливості виділених від хворих свиней штамів мікроорганізмів встановлювали шляхом визначення мінімальної інгібуючої (МІК) та мінімальної бактерицидної концентрацій (МБК) цефтіофуру для цих штамів методом серійних розведень у рідкому поживному середовищі [3].

Для тесту на антимікробну чутливість диско-дифузійним методом використовували стандартні диски з антибіотиками, виробництва HiMedia (Індія), та поживне середовище Мюллера-Хінтона. Інтерпретацію результатів визначення чутливості мікроорганізмів до цефтіофуру проводили наступним чином:

- діаметр зони затримки росту навколо диска з цефтіофуrom >20 мм, МІК цефтіофуру $\leq 2,0$ мкг/мл – мікрофлора чутлива;

- діаметр зони затримки росту навколо диска з цефтіофуrom 18–20 мм, МІК цефтіофуру ≥ 2 і $\leq 8,0$ мкг/мл – мікрофлора помірно чутлива;

- діаметр зони затримки росту навколо диска з цефтіофуrom < 18 мм або зона інгібіції відсутня; МІК цефтіофуру $\geq 8,0$ мкг/мл – мікрофлора резистентна.

Для становлення терапевтичної ефективності препарату «Цефінель» чутливим до цефтіофуру тваринам із клінічними ознаками гострого респіраторного захворювання вводили внутрішньом'язово стерильний розчин препарату (1 мл розчину містить 50 мг цефтіофуру натрієвої солі) у дозі 1 мл розчину на 16 кг маси тіла тварини (1 мг на 1 кг м.т.) один раз на добу протягом 3 діб. У період антибіотикотерапії та протягом восьми діб після введення препарату постійно спостерігали за клінічним станом піддослідних тварин, фіксуючи будь-які відхилення від фізіологічної норми та поведінки.

Результати дослідження. Результати визначення чутливості музейних штамів мікроорганізмів до цефтіофуру диско-дифузійним методом з використанням паперового диску з цефтіофуrom (30 мкг), наведені у таблиці 1.

За мікробіологічного дослідження крові та виділень із носових отворів хворих свиней встановлено наявність в їх організмі стрептококів.

Мікробіологічним дослідженням було також встановлено, що у більшості випадків стрептококова інфекція супроводжувалася присутністю в організмі хворих тварин інших умовно-патогенних мікроорганізмів – синьогнійної палички, золотистого стафілокока та кишкової палички.

Результати тесту на чутливість виділеної від хворих тварин мікрофлори до антибіотиків показано на рисунку. Як видно з результатів, наведених на рисунку, найбільш чутливою була мікрофлора до гентаміцину та цефатоксиму (по 87,5 %), амоксицилаву (83 %), цефаклору (75 %). Чутливою до цефтіофуру була мікрофлора 20-и з 24-х зразків матеріалу, тобто у 83 % від загальної кількості досліджуваних зразків.

1. Чутливість музейних штамів мікроорганізмів до цефтіофуру

Мікроорганізм	Діаметр зони затримки росту навколо диску з антибіотиком, мм	Величина МІК цефтіофуру, мкг/мл	Рівень чутливості
Staphylococcus aureus 209 P	27	0,5	чутливий
Micrococcus luteus ATCC 9341	23	0,25	чутливий
Escherichia coli ATCC 25922	22	0,5	чутливий
Bacillus cereus var. macoides HB	23	0,25	чутливий
Bacillus pumilus	24	0,25	чутливий
Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853	18	4	помірно чутливий

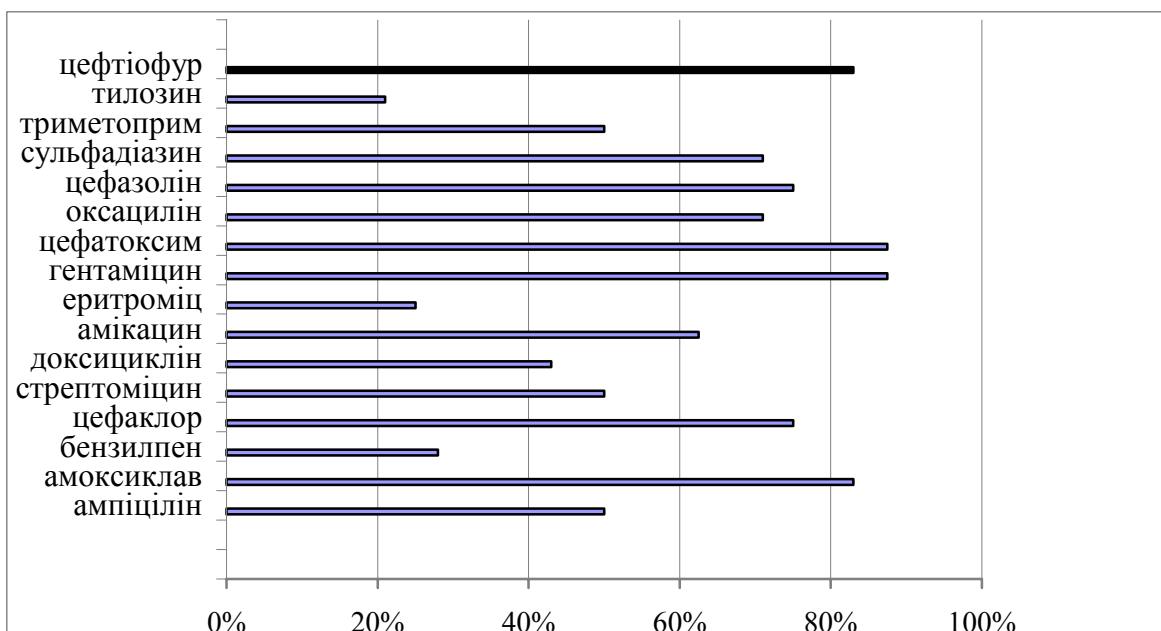


Рис. Чутливість мікрофлори, виділеної від свиней, хворих на інфекції дихальних шляхів (n=24)

2. Середні значення МІК і МБК цефтіофуру для бактерій-ізолятів, виділених від хворих на респіраторні захворювання свиней (M±m)

Мікроорганізми	МІК, мкг/мл	МБК, мкг/мл
Streptococcus suis (n=20)	0,71 ± 0,39	1,88 ± 1,1
Staphylococcus aureus (n=6)	6,7 ± 1,8	10,4 ± 3,3
Esherichia coli (n=5)	1,25 ± 0,3	3,44 ± 1,11
Pseudomonas aeruginosa (n=3)	2,6 ± 0,7	5,2 ± 1,4

Результати визначання мінімальної інгібуючої концентрації та мінімальної бактерицидної концентрації цефтіофуру для виділених віх хворих тварин штамів мікроорганізмів наведені у таблиці 2. Як бачимо з результатів, наведених у таблиці 2, рівень чутливості ізолятів стрептокока до цефтіофуру є найвищим, до кишкової палички – досить високим, тоді як ізоляти стафілокока та синьогнійної палички показали помірну чутливість. Таким чином, у цілому було проведено 64 тести на чутливість мікроорганізмів до цефтіофуру, у тому числі, як змішаної мікрофлори (24 зразки), так і окремих штамів мікроорганізмів (6 музейних і 34 польових штами).

У цілому 53 тести показали чутливість мікроорганізмів до цефтіофуру, 7 – помірну чутливість і лише 4 – резистентність. Дані результати засвідчили високу потенційну ефективність цефалоспоринового антибіотика цефтіофуру в процесі лікування респіраторних захворювань у свиней, викликаних чутливими до цефалоспоринового антибіотика бактеріями, що було підтверджено результатами вивчення терапевтичної ефективності препарату за умов його виробничого випробування.

В усіх 20 поросят, яких лікували препаратом «Цефінель», наступило повне одужання. Не було зафіксовано жодного випадку загибелі.

Посів крові, взятої від тварин на 8-й день після припинення введення препарату «Цефінель», на звичайні поживні середовища не дав будь-якого росту мікроорганізмів-збудників захворювання, окрім появи поодиноких колоній банальної мікрофлори, що є доказом терапевтичної ефективності препарату «Цефінель» за лікування незаразних респіраторних захворювань бактеріальної етіології у свиней. Побічних ефектів від застосування препарату «Цефінель» не було зафіксовано.

Висновок. Мікроорганізми, збудники гострих респіраторних інфекцій у свиней, чутливі до цефалоспоринового антибіотика III покоління цефтіофуру. Клінічне випробування препарату «Цефінель» (порошок для приготування розчину для ін'єкцій) виробництва ВАТ «Київмедпрепарат» довело його високу терапевтичну ефективність за лікування інфекцій дихальних шляхів у свиней, викликаних чутливими до цефтіофуру бактеріями. Препарат «Цефінель» рекомендується для застосування у лікуванні інфекцій дихальних шляхів у молодняка свиней.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Антибиотики, сульфаниламиды и нитрофураны в ветеринарии / В. Ф. Ковалёв, И. Б. Волков, Б. В. Виолин [и др.]. – М. : Агропромиздат, 1988. – 223 с.
2. Методичні вказівки по визначенню чутливості мікроорганізмів до антимікробних препаратів методом дифузії в агар за допомогою стандартних дисків з антибіотиками. – Львів, 2010. – 12 с.
3. Методичні вказівки по визначенню бактеріостатичної та бактерицидної концентрації антибактеріальних препаратів методом серійних розведень. – К., 2008. – 16 с.
4. Орлянин Б. Г. Инфекционные респираторные болезни свиней // Животноводство России. – 2009. – №5. – С. 35–36.
5. Стецько Т. І. Засади ефективної антибіотикотерапії у ветеринарній медицині // Ветеринарна біотехнологія. – 2008. – № 13 (1). – С. 194–203
6. Mc Dermott P. F. Mikrobial resistance and antibiotics // Proc. Cornell nutrition conf. For feed manufactures. – Ithaca (№4), 2000. – P. 81–88.
7. Fussell M. The battle on the farm // World Poultry. – 1990. – Т. 54. – № 12. – P. 26–27.