

УДК 619:616.5:636

КАЛАШНІКОВА Ю.В., аспірантка

СУХОНОС В.П., д-р вет. наук, професор

Національний університет біоресурсів і природокористування України

calina25@ukr.net

ВИДОВИЙ СКЛАД ТА СТІЙКІСТЬ ДО АНТИБІОТИКІВ МІКРОФЛОРИ ШКІРИ ЗДОРОВИХ І ХВОРИХ НА ПОДЕРМІЮ СОБАК

У статті описано, що на шкірі здорових собак виявляли сапрофітну (*Staphylococcus epidermidis* у 58,3 % випадків), а також умовно-патогенну мікрофлору (*Staphylococcus aureus* – 25 %, *Escherichia coli* – 8,3 та *Klebsiella pneumoniae* – 8,3 % випадків).

За посівів з уражених ділянок шкіри хворих на підермію собак виділяли *Staphylococcus aureus* у 42,1 %, *Klebsiella pneumoniae* – 21,0 та *Escherichia coli* – 13,1 % випадків. Відсоток виявлення інших мікроорганізмів (*Candida albicans*, *Enterobacter aerogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*) був незначним. Стійкість до антибіотиків у мікроорганізмів, виділених зі шкіри хворих на підермію собак, значно переважала цей показник у мікроорганізмів, виділених зі шкіри здорових.

Ключові слова: мікрофлора шкіри собак, підермія, чутливість мікрофлори до антибіотиків.

Постановка проблеми. Хвороби шкіри у собак в останні роки набувають все більшого поширення. За даними різних дослідників, останні діагностують у 22,5–70 % дрібних свійських тварин, що надходять у клініки ветеринарної медицини [1–3]. Хвороби шкіри не тільки завдають значних моральних та матеріальних збитків власникам собак, але й у разі інфекційної етіології можуть бути небезпечними для здоров'я людей.

Особливе місце серед хвороб шкіри займають підермії, які важко піддаються лікуванню та характеризуються схильністю до рецидивів. В етіології та патогенезі підермії значну роль відіграють мікроорганізми, що мешкають на шкірі. Останні у здорових тварин є фактором неспецифічного захисту, стимулюють імунітет, беруть участь у синтезі вітамінів, детоксикації продуктів обміну тощо. Порушення рівноваги між резистентністю макроорганізму та вірулентністю мікрофлори шкіри може спричинити дерматити. Існуванню, розмноженню та посиленню вірулентності умовно-патогенних мікроорганізмів шкіри сприяє багато факторів, зокрема вади годівлі та утримання собак, гіподинамія, надмірна вологість приміщень, порушення линьки тощо [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дані літератури щодо видового складу збудників підермії у собак суперечливі. Ряд авторів основним їх збудником називають *Staphylococcus intermedius* [5–7], вважаючи несуттєвою роль інших мікроорганізмів. За даними літератури [8, 9], мікрофлора підермії у собак представлена стафілококами, часто в асоціації з гемолітичними стрептококами або синегнійною паличкою, а в деяких випадках – з ентеробактеріями (*E. coli* та *P. vulgaris*). За окремими дослідженнями [10], видовий склад мікрофлори шкіри здорових та хворих на підермію собак практично не відрізняється.

Мета і завдання дослідження – вивчення етіології та патогенезу хвороб шкіри у собак. Завдання спрямовані на вивчення мікрофлори шкіри та її чутливості до антибіотиків у клінічно здорових і хворих на підермію собак.

Матеріал і методика досліджень. Для вивчення мікрофлори шкіри відібрано 10 здорових та 27 хворих на підермію собак різних порід віком від 2 до 10 років. У здорових собак посіви робили зі шкіри міжпальцевих складок, вентральної поверхні живота, передпліччя і гомілки, у хворих – з уражених ділянок. Первинний посів робили на м'ясо-пептонний бульйон, потім на тверді поживні середовища: Ендо, м'ясо-пептонний, жовтково-сольовий і кров'яний агар. Ці середовища дозволяють виявляти бактерії роду *Pseudomonas*, *Enterococcus*, *Streptococcus*, *Staphylococcus* і сімейства *Enterobacteriaceae*.

Надалі визначали чутливість виділених мікроорганізмів до основних груп антибіотиків, які використовуються у ветеринарії нині: амоксициліну, гентаміцину, доксицикліну, зінаприму, кобактану, кларитроміцину, офлоксацину, пенбексу, спектовету, фармазину, цефалексину, цефтріаксону, цефотаксиму та енрофлоксацину. Під час досліджень використовували метод дифузії в агар за стандартних розведень препаратів, що відповідають вмісту діючої речовини в комерційних дисках. За розміром зони затримки росту культур визначали чутливість штамів мікроорганізмів до антибіотика, яку позначали термінами: «відсутня», «низька», «помірна» та «висока».

Результати досліджень та їх обговорення. За посівів зі шкіри 10 здорових собак у 7 випадках були виділені сапрофітні (*Staphylococcus epidermidis*), а також умовно-патогенні мікроорганізми

(*Staphylococcus aureus* – 3 випадки і по 1 випадку *Escherichia coli* та *Klebsiella pneumoniae*). У 3 випадках виявляли асоціації мікроорганізмів.

Дані щодо чутливості до антибіотиків штамів окремих видів мікроорганізмів свідчать, що *Staphylococcus epidermidis* у 100 % випадків мав високу чутливість до антибіотиків; *Staphylococcus aureus* в 76,1 % – високу, 21,4 – помірну і в 2,4 % – низьку. *Escherichia coli* була високочутливою до антибіотиків у 64,3 % випадків і мала помірну чутливість у решти; *Klebsiella pneumoniae* – лише у 42,8 %, у 57,2 % випадків її чутливість була помірною. Всі штами сапрофітної мікрофлори шкіри здорових собак (*Staphylococcus epidermidis*) мали високу чутливість до антибіотиків. Серед умовно-патогенних мікроорганізмів (*Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* та *Klebsiella pneumoniae*) значна частина штамів мала помірний, а то й низький ступінь чутливості до антибіотиків. Це свідчить про їх стійкість та здатність за певних умов викликати або посилювати інфекційний процес.

За піодермії у 18 випадках (66,6 %) були виділені монокультури мікроорганізмів, у 9 (33,3 %) – їх асоціації. Частіше за все виділяли *Staphylococcus aureus* (42,1 % пацієнтів), досить часто *Klebsiella pneumoniae* (21 %) та *Escherichia coli* (13,1 %). Відсоток виявлення інших мікроорганізмів (*Candida albicans*, *Enterobacter aerogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*) був незначним. Переважне виявлення стафілококів у гнійному ексудаті хворих собак свідчить про їх значну роль у розвитку піодермії.

Усі 16 штамів (100 %) *Staphylococcus aureus* мали високу чутливість до кобактану та офлоксацину, 13 (81,2 %) – цефтріаксону і цефотаксиму, 12 (75 %) – гентаміцину. До ряду інших антибіотиків значна частина штамів *Staphylococcus aureus* мала помірний ступінь чутливості: пенбексу – 16 (100 %), цефалексину – 15 (93,7 %), амоксициліну, доксицикліну, кларитроміцину та спектовету – 14 (87,5 %). Низький ступінь чутливості *Staphylococcus aureus* мав до фармазину – 15 штамів (93,7%) та зінаприму – 11 (68,7 %).

Виділені з уражених ділянок шкіри 8 штамів *Klebsiella pneumoniae* мали значну стійкість до антибіотиків. Високий ступінь чутливості були лише до офлоксацину – 7 штамів (87,5 %) та по одному штаму (12,5 %) до зінаприму і кобактану. Помірний ступінь чутливості *Klebsiella pneumoniae* відмічали до кобактану – 6 штамів (75 %), зінаприму – 5 (62,5 %), енрофлоксацину – 3 (37,5 %), гентаміцину – 2 (25 %) штами та офлоксацину – один штаму (12,5 %). Низьку чутливість вона мала до цефтріаксону та цефотаксиму – по 8 штамів (100 %), пенбексу – 7 (87,5 %) і гентаміцину – 4 (50 %) штами. Відсутня чутливість *Klebsiella pneumoniae* мала місце до кларитроміцину та спектовету – у 8 (100%) штамів. Значну стійкість її відмічали до амоксициліну, доксицикліну, фармазину – у 6 (75 %) та цефалексину – 5 (62,5 %) штамів.

Усі 5 штамів *Escherichia coli* мали високу чутливість до зінаприму, офлоксацину та енрофлоксацину; по 4 (80 %) – кобактану, цефтріаксону і цефотаксиму, один штаму (20 %) – до цефалексину. Помірну чутливість *Escherichia coli* виявила до амоксициліну, гентаміцину – 5 (100 %) штамів, цефалексину – 4 (80 %), пенбексу – 2 (40 %), кобактану, цефтріаксону та цефотаксиму – по одному (20 %) штаму. Низький ступінь чутливості мала *Escherichia coli* до доксицикліну – 5 штамів (100 %), спектовету – 4 (80 %) та пенбексу – 2 (40 %). Високу стійкість *Escherichia coli* виявила до кларитроміцину та фармазину – 5 штамів (100 %); по одному (20 %) штаму були нечутливими до пенбексу та спектовету.

Результати досліджень свідчать, що у разі виникнення піодермії склад мікрофлори шкіри собак змінювався. В уражених ділянках сапрофітну мікрофлору (*Staphylococcus epidermidis*) не виявляли. Натомість частіше за все виділяли *Staphylococcus aureus* та досить часто – *Klebsiella pneumoniae* і *Escherichia coli*.

Мікроорганізми, виділені з уражених ділянок шкіри за піодермії, мали значно меншу чутливість до антибіотиків, ніж ті, що були виділені зі шкіри клінічно здорових собак. Це свідчить про підвищення їх стійкості до цих препаратів за розвитку запального процесу в шкірі.

Так, у штамів *Staphylococcus aureus*, виділених зі шкіри клінічно здорових собак, 76,1 % мали високу чутливість до антибіотиків, а в разі піодермії тільки 34,8 %. Натомість кількість штамів з помірною і низькою чутливістю до антибіотиків за піодермії значно зросла – відповідно з 21,4 до 43,75 % та з 2,4 до 14,7 %, а 6,7 % штамів *Staphylococcus aureus* не чутливі до них. У штамів *Escherichia coli*, виділених зі шкіри клінічно здорових собак, 64,3 % мали високу чутливість до антибіотиків, а за піодермії – тільки 40 %. Натомість у 15,7 % штамів з'явилася низька чутливість до антибіотиків, а в 17,1 % вона була відсутня. Всі штами *Klebsiella pneumoniae*, виділені зі шкіри клінічно здорових собак, мали високу (42,8 %) або помірну (57,2 %) чутливість до антибіотиків, а за піодермії ці показники знизилися відповідно до 12,5 та 15,2 %. Натомість у 34,8 % штамів з'явилася низька чутливість до антибіотиків, а в 37,5 % вона була відсутня.

Висновки. 1. За посівів зі шкіри 10 здорових собак виділено 12 штамів мікроорганізмів, які представлені у 7 випадках (58,3 %) сапрофітними (*Staphylococcus epidermidis*) та умовно-патогенними мікроорганізмами: *Staphylococcus aureus* – 3 випадки (25 %) і по одному (8,3 %) *Escherichia coli* та *Klebsiella pneumoniae*. У 3 випадках виявляли асоціації мікроорганізмів.

2. За посівів зі шкіри 27 хворих на піодермію собак у 18 випадках (66,6 %) були виділені монокультури мікроорганізмів, 9 (33,3 %) – їх асоціації. Сапрофітну мікрофлору не виявляли. Натомість виділяли *Staphylococcus aureus* у 42,1 %, *Klebsiella pneumoniae* – 21 та *Escherichia coli* – 13,1 % випадків. Відсоток виявлення інших мікроорганізмів (*Candida albicans*, *Enterobacter aerogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*) був незначним. Переважне виявлення стафілококів у гнійному ексудаті хворих собак свідчить про важливу їх роль у розвитку піодермії.

3. Стійкість до антибіотиків у мікроорганізмів, виділених зі шкіри хворих на піодермію собак, значно переважала цей показник у мікроорганізмів, виділених зі шкіри здорових собак.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Bertly H.W. Skin disease / H.W. Bertly, A.H. Tompson. – "ASV", London, 1979. – P. 39–67.
2. Лукьяновский В.А. Болезни кожи и подкожной клетчатки у собак / В.А. Лукьяновский // Ветеринария. – 1995. – N 3. – С. 47–55.
3. Козин В.М. Дерматология / В.М. Козин. – Минск: Высшая школа, 1999. – 30 с.
4. Медведев К.С. Болезни кожи собак и кошек / К.С. Медведев. – Киев: ВИМА, 1999 – 152 с.
5. Костылева О.А. Течение стафилококкоза у собак и кошек / О.А. Костылева // Ветеринария. – 2007. – № 1. – С. 52–53.
6. Терехова О. Б. Стафилодермия собак: эпизоотология, клиническое проявление и терапия: автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. вет. наук / О.Б. Терехова. – Краснодар, 2002. – 22 с.
7. High prevalence of Fluoroquinolone- and Methicillin-resistant *Staphylococcus pseudintermedius* isolated from canine pyoderma and otitis externa in veterinary teaching / J.H. Yoo, J.W. Yoon, S.Y. Lee, H.M. Park // J. Microbiol., Biotechnol. – 2010. – Vol. 120, № 4. – P. 798–802.
8. Лапиков С.Н. Экспериментальные и практические подходы иммунотерапии и иммунопрофилактики пиодермии и гнойно-септических ран домашних животных: автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. вет. наук / С.Н. Лапиков. – Курск, 2006. – 23 с.
9. Hillier A. Pyoderma caused by *Pseudomonas aeruginosa* infection in dogs: 20 cases / A. Hillier, J.R. Alcorn, E.K. Cole, J.J. Kowalski // Vet. Dermatol. – 2006. – Vol. 17, № 6. – P. 432–439.
10. Лебедько С.И. Кожные болезни собак: этиология, диагностика и терапия с использованием препаратов хитозана: автореф. дисс. на соиск. учен. степ. канд. вет. наук. / С.И. Лебедько. – Щелково, 2004. – 23 с.

Видовой состав и стойкость к антибиотикам микрофлоры кожи здоровых и больных пиодермией собак

Ю.В. Калашникова

На коже здоровых собак выявлено сапрофитную (*Staphylococcus epidermidis* (58,3 % случаев), а также условно-патогенную микрофлору (*Staphylococcus aureus* – в 25 %, *Escherichia coli* – 8,3 и *Klebsiella pneumoniae* – 8,3 % случаев). При пиодермии с пораженных участков кожи выделяли *Staphylococcus aureus* в 42,1 % случаев, *Klebsiella pneumoniae* – в 21,0 и *Escherichia coli* – в 13,1 % случаев. Процент выявления других микроорганизмов (*Candida albicans*, *Enterobacter aerogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*) был незначительным. Стойкость к антибиотикам у микроорганизмов, выделенных с кожи больных пиодермией собак, значительно превышала этот показатель у микроорганизмов, выделенных с кожи здоровых.

Ключевые слова: микрофлора кожи собак, пиодермия, чувствительность микрофлоры к антибиотикам.