

Улько Л.Г., кандидат ветеринарних наук

Сумський національний аграрний університет

ДИНАМІКА ІМУНОЛОГІЧНИХ ТА БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ КОРІВ ПРИ АСОЦІАТИВНИХ БАКТЕРІОЗАХ КІНЦІВОК

Рецензент – доктор ветеринарних наук М.В. Скрипка

Розвиток інфекційної патології кінцівок у корів характеризується імунологічними і біохімічними змінами показників сироватки крові. У сироватці крові корів з гнійно-некротичними ураженнями дистального відділу кінцівок, викликаних асоціацією умовно-патогенних мікроорганізмів, виявлено достовірно менший вміст загального білка, альбумінів та альфа-глобулінів і збільшення гамма-глобулінів. Зниження вмісту альбумінів з одночасним підвищенням активності АсАТ та АлАТ у сироватці крові корів з ураженням кінцівок свідчить про порушення у них функції печінки.

Ключові слова: корови, асоціативні бактеріози кінцівок, імунологічні показники, біохімічні показники

Постановка проблеми. Хвороби копитець є однією з найбільш поширених патологій у великої рогатої худоби [1-3].

Проблема, пов'язана із захворюваннями копитець у великої рогатої худоби, особливо гостро постала у зв'язку з переведенням тваринництва на промислову основу і концентрацією великої кількості тварин на обмежених площах. Однак захворювання дистального відділу кінцівок у продуктивних тварин зустрічаються як у промислових комплексах та великих тваринницьких господарствах, так і на звичайних молочно-товарних фермах. Відсоток хворих тварин зріс у зв'язку зі скороченням можливості тварин активно рухатися, частіше стали реєструватися факти травматизму, так як трудомісткі процеси на комплексах стали механізувати. Змінилася конструкція підлог. Їх почали виготовляти з бетону, а для їх покриття використовуються гумові килимки або інші синтетичні матеріали. Все це є причиною нанесення різного роду травм, особливо в ділянці пальців [4, 5].

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. У даний час хвороби пальців у великої рогатої худоби

би, об'єднані під загальною назвою «гнійно-некротичні захворювання пальців (копитець)», клінічно проявляються цілим рядом патологічних процесів. Сюди можна віднести гнійне запалення вінчика; виразки вінчика та зводу міжкопитцевої щілини; виразки м'якуша, підошви (так звана виразка Рустергольца); гнійні пододерматити, ламініти; гнійний подотрохлеїт; некроз сухожилля глибокого згинача пальця; гнійний артрит копитцевого і путового суглобів; некробактеріоз і його ускладнення [6]. Велике географічне поширення і значні економічні збитки від хвороб дистального відділу кінцівок порушив інтерес дослідників багатьох країн [7-10].

Особливістю захворювань дистального відділу кінцівок у корів, які перебігають з ознаками гнійно-некротичного запалення, в сучасних умовах є змішаний характер інфекції, у розвитку якої беруть участь представники різних груп мікроорганізмів [11-14].

Активізація умовно-патогенної мікрофлори відбувається на фоні порушення еволюційно сформованого симбіозу макроорганізму з власною аутофлорою під впливом численних зовнішніх чинників.

В асоціації двох і більше збудників можливі різні типи взаємин (комплементації, незалежне одне від одного розмноження, інтерференція, екзальтація, тощо), котрі багато в чому визначають результат перебігу хвороби, ефективність проведеного лікування і варіюють залежно як від біологічних властивостей збудників, так і імунного статусу тварин [15].

У той же час, потребує вивчення питання залежності виникнення інфекційних захворювань кінцівок від способу утримання тварин, сезону року, а також стану обміну речовин, імунної та антиоксидантної систем.

Мета досліджень. У зв'язку з вище викладеним, метою нашої роботи було вивчення показників природної резистентності тварин при гнійно-некротичних ураженнях копитець у залежності від системи утримання.

Матеріали і методи досліджень. Від здорових корів та тварин з гнійно-некротичними ураженнями дистального відділу кінцівок ПП «Лукново» Коропського району Чернігівської області відбирали проби крові в середині пасовищного і стійлового утримання. Дослідження крові проводили за загальноприйнятими методиками [16].

Результати досліджень. Дослідженнями встановлено, що у тварин з гнійно-некротичними ураженнями копитець природна резистентність організму була нижчою порівняно зі здоровими (табл. 1). Ця різниця особливо була помітна по лізоцимній активності, яка у хворих тварин у стійловий період становила $8,26 \pm 1,18\%$, а у здорових була на $9,7\%$ вищою і складала $17,96 \pm 1,34\%$. У пасовищний період лізоцимна активність була дещо вищою як у здорових тварин, так і у корів з гнійно-некротичними ураженнями копитець - $21,68 \pm 1,32\%$ та $11,63 \pm 1,12\%$ відповідно.

1. Показники природної резистентності корів при гнійно-некротичних ураженнях кінцівок у стійловий та пасовищний періоди, ($M \pm m$, $n=10$)

Показники	Тварини з гнійно-некротичними ураженнями копитець		Здорові тварини	
	стійлове утримання	пасовищне утримання	стійлове утримання	пасовищне утримання
фагоцитарна активність, %	$58,24 \pm 1,16^{***}$	$62,14 \pm 0,14^{***}$	$64,89 \pm 1,23$	$68,54 \pm 0,96$
фагоцитарний індекс	$3,08 \pm 0,24^{***}$	$3,67 \pm 0,19^{***}$	$4,95 \pm 0,18$	$5,72 \pm 0,21$
лізоцимна активність, %	$8,26 \pm 1,18^{***}$	$11,63 \pm 1,12^{***}$	$17,96 \pm 1,34$	$21,68 \pm 1,32$
бактерицидна активність, %	$52,82 \pm 1,14^{***}$	$54,62 \pm 1,18$	$60,54 \pm 1,28$	$63,87 \pm 1,04$

*Примітка: $***P < 0,001$*

Бактерицидна активність сироватки крові корів при гнійно-некротичних ураженнях копитець у зимовий стійловий період становила $52,82 \pm 1,14\%$., в пасовищний період цей показник також був низьким, тоді як у здорових тварин БАСК була на $7,72\%$ та $9,25\%$ вищою у стійловий та пасовищний періоди відповідно.

Зміни фагоцитарної активності хворих і здорових тварин також вірогідно відрізнялися. Фагоцитарна активність сироватки крові хворих тварин становила в зимовий та літній періоди $58,24 \pm 1,16\%$ та $54,62 \pm 1,18\%$, що відповідно на $6,7\%$ та $6,4\%$ нижче ніж у здорових тварин.

Проведені нами дослідження показали, що у крові корів з гнійно-некротичними ураженнями дистального відділу кінцівок вміст загального білка, α -, β -глобулінів та рівень АлАт та АсАт вірогідно відрізняється від аналогічних показників здорових тварин.

**2. Біохімічні показники крові здорових корів та тварин
з бактеріальними ураженнями кінцівок, ($M \pm t$, $n=10$)**

Показники	Тварини з гнійно-некротичними ураженнями копитець		Здорові тварини	
	стійлове утримання	пасовищне утримання	стійлове утримання	пасовищне утримання
АлАТ, Од/л	28,1±0,39***	30,48±0,26***	24,9±0,28	22,99±0,28
АсАт, Од/л	53,5±0,40***	56,46±0,40***	47,2±0,47	46,64±0,31
Глутатіонпероксидаза нмоль GSH/хв/мг білка	20,17±0,35***	24,44±0,36***	26,15±0,21	26,6±0,35
Глутатіонредуктаза, нмоль NADPH/хв/мг білка	2,43±0,07***	2,91±0,11***	3,27±0,09	3,62±0,08
Каталаза, у.о./хв/мг білка	186,87±1,54***	189,14±5,37***	236,31±2,41	232,32±4,03
Малоновий діальдегід, мкмоль/л	6,18±0,08***	5,6±0,15***	3,15±0,09	2,69±0,09

*Примітка: *** $P < 0,001$*

Із даних таблиці 2 видно, що у хворих тварин активність АлАт та АсАт вища від аналогічних показників здорових тварин і становить 28,1±0,39 Од/л та 53,3±0,37 Од/л.

Активність ферментів системи антиоксидантного захисту у хворих тварин вірогідно нижча ніж у здорових. Очевидно, це пов'язано з хронічною інтоксикацією організму токсинами, що виділяє умовно-патогенна мікрофлора в період свого інтенсивного розмноження та продуктами гнійно-некротичного запалення. У тварин з бактеріальними ураженнями кінцівок вміст загального білка в сироватці крові був нижчим на 6,1% ($p < 0,001$), порівняно з клінічно здоровими (табл. 3.).

3. Вміст загального білка та його фракцій у сироватці крові здорових корів та тварин з бактеріальними ураженнями кінцівок, ($M \pm t$, $n=10$)

Показники	Тварини з гнійно-некротичними ураженнями копитець		Здорові тварин	
	стійлове утримання	пасовищне утримання	стійлове утримання	пасовищне утримання
загальний білок, г/л	59,5±0,40***	59,89±0,32***	63,4±0,31	63,6±0,24
альбуміни, %	37,52±0,28***	37,7±0,27*	38,87±0,19	38,62±0,22
а-глобуліни, %	16,81±0,05***	16,82±0,17*	17,16±0,1	17,45±0,19
β-глобуліни, %	14,67±0,06***	14,23±0,12***	15,72±0,06	15,53±0,17
γ-глобуліни, %	31,0±0,29***	31,25±0,28***	28,3±0,16	28,43±0,19

*Примітка: *** $P < 0,001$; * $P < 0,05$*

Оскільки всі корови знаходилися в одних умовах утримання і годівлі, то виявлене зменшення вмісту загального білка у крові корів тварин з бактеріальними ураженнями кінцівок можна пояснити зниженням білоксинтезувальної функції печінки внаслідок негативної дії на їх організм токсинів, що продукують умовно-патогенні бактерії та продуктів запалення. Про це свідчить вірогідне зменшення вмісту альбумінів ($p < 0,001$) та α -глобулінів ($p < 0,001$) у крові всіх досліджених хворих корів. Відомо, що ці білки синтезуються гепатоцитами, а зменшення інтенсивності їх синтезу приводить до гіпоальбумінемії та зниження рівня α -глобулінів у сироватці крові. Рівень β -глобулінів був меншим на 6,7 % ніж у здорових корів.

На відміну від α - і β -фракцій глобулінів кількість γ -глобулінів виявилася вищою у хворих тварин на 8,7% ($p < 0,001$), порівняно зі здоровими коровами. Збільшення вмісту γ -глобулінів при зниженні альбумінів є характерною ознакою патології печінки.

Отже, у сироватці крові корів з гнійно-некротичними ураженнями дистального відділу кінцівок, викликаних асоціацією умовно-патогенних мікроорганізмів, виявлено достовірно менший вміст загального білка, альбумінів та альфа-глобулінів і збільшення гамма-глобулінів. Зниження вмісту альбумінів з одночасним підвищенням активності АсАТ та АлАТ у сироватці крові корів з ураженням кінцівок свідчить про порушення у них функції печінки.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Ермолаев В.А. Болезни копыт у коров / В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, В.В. Идогов, Ю.В. Савельева // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – Том 203. – Казань, – 2010. – С. 114–118.
2. Кириллов А.А. Сравнительная оценка методов лечения гнойного пододерматита / А.А. Кириллов, А.А. Стекольников // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2007. – № 5. – С. 66 – 67.
3. Малахова Е.В. Этиология гнойно-некротических поражений у коров / Е.В. Малахова, В.И. Терехов // Ветеринарный консультант. – 2005. – № 13 – 14 (104 – 105). – С. 16–17.
4. Лукьяновский В.А. Практические рекомендации при болезнях копыт у коров / В.А. Лукьяновский // Актуал. пробл. вет. науки: Тез. докл. / Моск. гос. акад. вет. мед. и биотехнол. – М. – 1999. – С.135-137.

5. Семенов Б.С. Болезни конечностей у высокопродуктивных коров / Б.С. Семёнов О.К. Суховольский, Е.В. Рыбин // Актуальные проблемы диагностики, терапии и профилактики болезней домашних животных. Воронеж. – 2006. – С. 267–270.
6. Галимзянов И.Г. Ткань «Адсорбент» при лечении гнойно-некротических поражений пальцев крупного рогатого скота / И.Г. Галимзянов, И.И. Кутлукаев, М.Ш. Шакуров // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – Том 203. – Казань, 2010. – С. 73–78.
7. Панько И.С. Деформация копыт у высокопродуктивных коров / И.С. Панько, В.А. Лукьяновский, А.К. Мироненко, А.Н. Кокуркин // Ветеринарный консультант. – 2003. – № 7. – С. 31–34.
8. Стекольников А.А. О технологических условиях ветеринарного обслуживания молочных комплексов / А.А. Стекольников, Б.С. Семёнов, Э.И. Веремей // Международный вестник ветеринарии – 2009. – №4. – С. 8–9.
9. Тимофеев С.В. Распространение язвенных процессов в области пальцев у крупного рогатого скота / С.В. Тимофеев, В.В. Гимранов // Ветеринария. – 2005. – № 7. – С. 43–45.
10. Васин, Г.Н. Причины и предупреждение болезней копыт у коров / Г.Н. Васин, В.Г. Бушков, Д.Н. Левшин // Ветеринария. – 1984. – №1. – С.38–39.
11. Peake K.A. Effects of lameness, subclinical mastitis and loss of body condition on the reproductive performance of dairy cows / K. A. Peake, A. M. Biggs, C. M. Argo, R. F. Smith, R. M. Christley, J. E. Routly, H. Dobson // Veterinary Record. – 2011. – Vol. 168. – № 11. – P.301.
12. Никулина В.Н. Бактериальный фон при заболеваниях дистального отдела конечностей / В.Н. Никулина // Актуальные проблемы ветеринарной хирургии. – Троицк, 2004 – С. 93.
13. Попов Ю.Г. Значение условно-патогенной микрофлоры при массовых болезнях крупного рогатого скота / Ю.Г. Попов // Актуальные вопросы микробиологии и инфекционной патологии животных: Мат. Междунар. науч.–произв. конф. – СПб. – 2004. – С. 103–104.
14. Фотіна Т.І. Значення мікробних асоціацій в патогенезі гнійно-некротичних уражень дистального відділу кінцівок у високопродуктивних корів / Т.І Фотіна, Л.Г. Улько // Ветеринарна медицина: міжвід. темат. зб. – Харків, 2009. – Вип. 92. – С. 510–512.
15. Фотіна Т.І. Вивчення видового спектра мікроорганізмів при гнійно-некротичних ураженнях копитець у великої рогатої худоби / Т.І Фотіна, Л.Г. Улько // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Новітні технології скотарства у ХХІ столітті». – Миколаїв, 2008. – С. 299–303.
16. Кондрахин И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник / И.П. Кондрахин, А.В. Архипов, В.И. Левченко и др. – М.: КолосС. – 2004. – 520 с.