

УДК 619:636.2: [591.478+616.5-002.4]

Хомин Н.М., д. вет. н., професор[©]
Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С.З.Гжицького

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ГНІЙНОГО ПОДОДЕРМАТИТУ У КОРІВ

У статті наведені дані щодо загального стану корів та якості копитцевого рогу за гнійного пододерматиту. Встановлено порушення обміну речовин, наявність збудників нагноєння та погіршення якості копитцевого рогу, на що вказують зміни біохімічних показників.

Ключові слова: корови, гнійний пододерматит, копитцевий ріг, обмін речовин.

Вступ. Хірургічні хвороби становлять близько 40% від загальної кількості захворювань незаразної патології. Серед них хвороби дистального відділу кінцівок сільськогосподарських тварин складають, у середньому, 65% і являють собою актуальну проблему. Відомо, що ортопедичні захворювання у великої рогатої худоби, зокрема гнійний пододерматит, поширені в умовах стійлового утримання тварин за гіподинамії, перебування тварин на перфорованій залізобетонній підлозі, за відсутності інсоляції, а також низького рівня годівлі. Хвороби завдають значних економічних збитків господарствам, які складаються із зниження молочної та м'ясної продуктивності корів, їх репродуктивної функції, втрати племінної цінності та передчасного вибракування тварин [1,8,10].

Тому метою роботи було поглиблене вивчення особливостей перебігу гнійного пододерматиту у корів для розробки та впровадження, у подальшому, ефективних методів лікування хворих тварин

Матеріал і методи. Дослідження проводили на коровах чорно-рябої породи віком 4-5 років, з яких було сформовано 2 групи (контрольна - клінічно здорові корови і дослідна – з гнійним пододерматитом) по 5 тварин у кожній. Корів дослідної групи утримували на перфорованій залізобетонній підлозі за низького рівня годівлі, недостатнього моціону та інсоляції, а контрольної – з дотриманням вимог щодо утримання і годівлі. Для поглибленого вивчення перебігу захворювання були проведені клінічні та біохімічні дослідження.

Клінічні дослідження тварин включали вимірювання температури тіла, частоти пульсу, дихання, встановлення наявності чи відсутності кульгавості, типу кульгавості. Стан кінцівок оцінювали шляхом огляду та пальпації. Біохімічні дослідження полягали у визначенні вмісту загального білка у сироватці крові рефрактометричним методом, білкових фракцій – нефелометрично [3], кальцію у цільній крові - методом атомно-абсорбційної спектроскопії, фосфору – з ванадат-молібденовим реактивом (за Пулсом, в модифікації В.Ф.Коромислова та Л.А.Кудрявцевої) [5], вітамінів А та Е визначали

на апараті “Міліхром-4” методом мікроколункової нормально-фазної високоефективної рідинної хроматографії з УФ-детекцією [7]. Ідентифікацію збудника проводили згідно з визначником бактерій Берджі [9].

У копитцевому розі проводили визначення вологи шляхом стабільного висушування зразка до постійної ваги протягом 4-5 годин, золи - шляхом озонення у муфельній печі за температури 500-600°C [3], сірки - з реактивом Бенедикта-Деніса за Макаром [6], кальцію - на атомно-абсорбційному спектрофотометрі “С-115 ПК”[5], фосфору – фотоколориметричним методом за А.Т.Усовичем [3].

Биометричну обробку отриманих даних здійснювали за І.А.Ойвіним з використанням програми Exeel-99 для Windows.

Результати досліджень. Недоодержання організмом корів у зимово-стійловий період утримання поживних та мінеральних речовин позначилося на їх загальному стані, адже відомо, що одним з основних факторів повноцінної годівлі великої рогатої худоби є забезпечення її організму необхідним набором цих речовин в оптимальних кількостях і співвідношеннях, які безпосередньо впливають на обмінні процеси в організмі та, в цілому, на його схильність до виникнення захворювань. Корм забезпечує організм тварин енергією, пластичними та мінеральними речовинами для підтримання у ньому нормальної структури клітин, тканин, органів і систем, а також функціональної здатності, що безпосередньо впливає на здоров'я тварин та їх продуктивність. Саме на годівлю, як один із факторів виникнення захворювань опорно-рухового апарату, звернув увагу І.С.Панько (2000). Відомо, що зниження обміну речовин у тварин до середнього, а тим більше до низького рівня призводить до клінічно вираженої патології [10].

Встановлено, що тварини дослідної групи були пригнічені, погано поїдали корм, не опиралися на уражену кінцівку. В окремих випадках спостерігалась сильно виражена кульгавість опираючої кінцівки. Температура, пульс і дихання були у межах норми. Спостерігалась підвищена місцева температура тіла та сильна больова реакція за натискання на ділянку підошви пробними щипцями, а також за перкусії. Ріг підошви у зачіпній частині був набряклий. При формуванні луночкоподібного отвору виділявся рідкий гній сіруватого кольору неприємного запаху. У змивах, взятих з уражених ділянок, були виявлені асоціації мікроорганізмів *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Enterococcus faecalis*, *Proteus mirabilis* і *Candida krurei*, що підтверджує септичний характер запального процесу.

Зміни з боку загального стану хворих корів позначилися і на окремих біохімічних показниках крові. Відомо, що визначення загальної кількості білків та їх концентрації у плазмі крові тварин має велике значення для клініцистів. Однак, для адекватної оцінки патологічного стану досить цінними є відомості щодо кількісних співвідношень білкових фракцій [2].

За гнійного пододерматиту відзначалося вірогідне зменшення вмісту альбумінів на 5,4% на тлі збільшення концентрації α -глобулінів, що складало відповідно $32,05 \pm 0,277$ проти $33,75 \pm 0,647$ г/л у контролі. Ці зміни вказують на

наявність диспротеїнемії – порушення нормального кількісного співвідношення між фракціями білків крові.

Відомо, що фракції γ -глобулінів містять основну масу антитіл, які забезпечують гуморальний захист організму, тому кількість їх у сироватці крові залежить від морфологічної зрілості і функціональної повноцінності імунореактивної тканини [3]. Так, вміст γ -глобулінів у корів, хворих на гнійний пододерматит знизився на 7,4 %, що складає $17,79 \pm 0,125$ проти $19,20 \pm 0,542$ г/л. Саме пошкодження імунної ланки гомеостазу сприяє виникненню на тлі цього захворювання цілого ряду ускладнень [4].

Як відомо, велике значення для засвоєння корму в організмі тварин відіграють мінеральні речовини. Вони вважаються незамінними для організму тварин, хоча і не володіють поживною цінністю та не є джерелом енергії. Їх функція надзвичайно багатогранна, оскільки вони беруть участь майже у всіх фізіологічних процесах живого організму [10].

Результати проведених досліджень свідчать, що концентрація кальцію знизилась на 10,2 а фосфору – на 6,4%. Відомо, що, кальцій і фосфор взаємодіють у шлунково-кишковому тракті, у позаклітинних рідинах, у системі кров-кістка і регулюються одними і тими ж біологічними і фізико-хімічними механізмами. Вони забезпечують оптимальний рівень абсорбції і ендогенної екскреції цих двох елементів у травному тракті, підтримання їх нормальної концентрації і співвідношення у крові та міжтканинній рідині, відкладання їх у формі гідрооксипатиту у кістковій тканині і вивільнення у процесі резорбції, здійснення іонообмінної функції скелету, регуляції екскреції кальцію і фосфору шляхом зміни їх реабсорбції або активної секреції у ниркових каналцях. Зниження вмісту кальцію і фосфору у крові спостерігається за нестачі їх у раціоні, дефіциті вітаміну D₃, а також за умов аліментарної остеодистрофії, рахіту та інших хвороб [4].

Як свідчать результати досліджень, підтвердженням порушення обміну речовин в організмі дослідних тварин є зниження на 16,2 та 11,4% вмісту вітамінів А та Е. Відомо, що ці вітаміни є антиоксидантами, тобто регулюють перекисне окиснення ліпідів; вітамін А приймає участь у формуванні і підтриманні структури епітелію слизових оболонок та шкіри, а за його нестачі відбувається патологічне ороговіння цих тканин – кератинізація, що перешкоджає засвоєнню мінеральних речовин організмом тварин.

Недоодержання організмом корів у зимово-стійловий період утримання поживних та мінеральних речовин позначилося і на якості копитцевого рогу, тобто зміни біохімічних показників крові і копитцевого рогу знаходилися в кореляційному етіопатогенетичному зв'язку.

Крім того, як стверджує В.А. Молоканов (1993), висока вологість і підвищений вміст аміаку в корівнику, а також наявність сечі і калу на підлозі негативно впливають на шкіру і ріг копитець, викликаючи сильну мацерацію, що призводить до розм'ягчення рогу [8].

Тобто, надмірний уміст вологи в епідермісі копитець негативно впливає на стан копитцевого рогу. Так, за гнійного пододерматиту у копитцевому розі

корів встановлено підвищений на 3,4% ($P < 0,05$) вміст вологи, який складає $36,3 \pm 0,78$ за вірогідно нижчої концентрації золи, жиру та білка (табл.1), що вказує на погіршення якості копитцевого рогу не тільки на фоні незадовільних умов утримання, але й низького рівня годівлі. Підтвердженням цьому є показники мінерального складу рогу копитець (табл.2).

Таблиця 1

**Біохімічні показники копитцевого рогу корів за гнійного пододерматиту
($M \pm m, n = 5$)**

Показники	Тварини	
	клінічно здорові	з гнійним пододерматитом
Волога, %	$32,9 \pm 1,25$	$36,3 \pm 0,78^*$
Зола, %	$1,12 \pm 0,015$	$1,06 \pm 0,010^{**}$
Жир, %	$0,06 \pm 0,006$	$0,04 \pm 0,002^*$
Білок, %	$90,2 \pm 0,59$	$88,3 \pm 0,48^*$

Примітка: * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$ - вірогідна різниця порівняно з показниками клінічно здорових корів.

Так, концентрація кальцію у копитцевому розі знизилась на 14,0%, що складає $1,54 \pm 0,056$ г/кг. Відомо, що кальцевий гомеостаз впливає на міцність копитцевого рогу, оскільки кальцій, коагулюючись у матриці епідермісу, забезпечує оптимальні біофізичні властивості епідермісу копитець. Необхідно відзначити, що у цій частині пальця накопичується так званий лабільний кальцій, вміст якого регулюється надходженням його з кормів раціону [4].

Окремої уваги заслуговує наявність у копитцевому розі сірки, яка безпосередньо бере участь у процесах кератинізації [8]. Встановлено, що у копитцевому розі тварин, хворих на гнійний пододерматит, мали місце вірогідні зміни щодо вмісту сірки. Так, концентрація її складала $15,77 \pm 0,454$ г/кг, що на 13,6% вірогідно нижче величини контролю і разом із показником кальцію вказує на зниження міцності та щільності копитцевого рогу.

Перебування корів за цих біофізичних характеристик копитцевого рогу на перфорованій залізобетонній підлозі сприяє надмірному стиранню рогу підшви, оскільки відомо, що твердість такої підлоги перевищує твердість копитцевого рогу.

Таблиця 2

**Вміст мінеральних речовин у копитцевому розі корів за гнійного
пододерматиту ($M \pm m, n = 5$)**

Показники	Тварини	
	клінічно здорові	з гнійним пододерматитом
Кальцій, г/кг	$1,80 \pm 0,075$	$1,54 \pm 0,056^*$
Фосфор, г/кг	$1,18 \pm 0,021$	$1,22 \pm 0,048$
Сірка, г/кг	$18,25 \pm 0,355$	$15,77 \pm 0,454^{**}$

Примітка: * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$ - вірогідна різниця порівняно з показниками клінічно здорових корів.

Надмірне стирання рогу підшви може бути причиною виникнення запалення основи шкіри копитець і важких ускладнень внаслідок оголення

основи шкіри підошви та м'якуша. Як стверджують вчені, найбільш поширеним ураженням копитець у корів, яких утримують на перфорованій залізобетонній підлозі є септичний пододерматит [8].

Отже, у зимово-стійловий період утримання за відсутності достатньої інсоляції, моціону, утриманні тварин на залізобетонній перфорованій підлозі та недоодержання організмом корів поживних і мінеральних речовин спостерігаються зміни щодо загального стану тварин та копитцевого рогу, які призводять до погіршення його якості та виникнення та цьому фоні гнійного пододерматиту.

Висновки.

1. Недостатнє надходження в організм тварин поживних і мінеральних речовин з кормом та недостатня інсоляція і моціон призводять до порушення обміну речовин, що проявляється диспротеїнемією (зменшення вмісту альбумінів на 5,4% на тлі зростання концентрації α -глобулінів), зниженням рівня γ -глобулінів на 7,4%, зменшення вмісту кальцію на 10,2, фосфору – 6,4, а також вітамінів А і Е відповідно на 16,2 та 11,4 %.

2. Порушення обмінних процесів в організмі корів, хворих на гнійний пододерматит призводить до зменшення вмісту у копитцевому розі кальцію на 14,0%, сірки – 13,6, а також золи, жиру, білка за збільшення концентрації вологи на 3,4%, що свідчить про погіршення якості копитцевого рогу.

3. Погіршення якості копитцевого рогу може бути пусковим механізмом до розвитку гнійного пододерматиту у корів.

Література

1. Борисевич В. Б. Ветеринарная ортопедия (болезни копыт и копыт). Кировоград: Кировоградгосиздат, 1996. – 230 с.

2. Гаврилин П. М. Структурно-функціональні особливості органів кровотворення телят неонатального і молочного періодів: Автореф. дис... д-ра вет. наук. – Харків, 2001. – 35 с.

3. Кондрахин И. П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии: Справочное издание /И. П. Кондрахин, Н. В. Курилов, А. Г. Малахов и др.: Под.ред. И. П. Кондрахина. – М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с.

4. Левченко В.І Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин / В.І.Левченко, В.В.Влізло, І.П. Кондрахин, та ін.: За ред. В.І.Левченка. – Біла Церква: Білоцерків. держ. аграр. ун-т, 2004. – 607 с.

5. Львов Б.М. Атомно-абсорбционный спектральный анализ. – М.: Наука, 1966. – 171 с.

6. Макар И.А. Изучение структуры и химического состава шерсти: Методические рекомендации / И.А Макар. – Львов, 1977. – 42 с.

7. Методы анализа витаминов А, Е, D и каротина в кормах, биологических объектах и продуктах животноводства / В.Н. Скурихин, С.В. Шабаев: Под.ред. В.Н. Скурихина. – М.: Химия, 1996. – 96 с.

8. Молоканов В. А. Этиопатогенез, профилактика и лечение заболеваний копыт у крупного рогатого скота в некоторых биогеохимических провинциях Южного Урала: Автореф. дисс... д-ра вет. наук: 16.00.05. – Челябинск, 1993. –

38 с.

9. Определитель бактерий Берджи. Т.2 / Под.ред. Дж. Хоулта, Н.Крига, П.Снита и др.- М.: Мир, 1997. – 368 с.

10. Панько І. С. Нові підходи до вивчення причин та профілактики хвороб ратиць у високопродуктивних корів // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. – Біла Церква, 2000. – Вип. 13, ч.1. – С. 19 – 22.

Summary

Khomyn N.M.

Lviv national university of veterinary medicine and biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyj

SPECIAL FEATURES OF PODODERMATITIS PURULENTA COURSE IN COWS

The article deals with the facts due to the general state of animals and the quality of hoof edge at pododermatitis purulenta in cows. It was set up neurophile leucocytosis, the ability of pyo-excitant and worsening of hoof edge quality, on what changer are indicated its biochemical indices.

Key words: cows, pododermatitis purulenta, hoof edge, metabolism.

Рецензент – д.вет.н., професор Завірюха В.І.