

УДК 619:616 -07

**ПАВЛОВ М.Є.**, д-р вет. наук

**МИТРОФАНОВ О.В., МОГІЛЬОВСЬКИЙ В.М., ПАСІЧНИК В.А.,**

кандидати вет. наук

**ЩЕПЕТІЛЬНИКОВ Ю.О.**, канд. біол. наук; **МАЦЕНКО О.В.**, канд. вет. наук

**МИТРОФАНОВ О.О.**, канд. біол. наук

*Харківська державна зооветеринарна академія*

E-mail: [zoovet.kharkov@gmail.com](mailto:zoovet.kharkov@gmail.com)

## **ЗАСТОСУВАННЯ КОНСТЕЛЯЦІЙНОГО МЕТОДУ ДІАГНОСТИКИ СТАНУ ЗДОРОВ'Я КОРІВ**

У статті повідомляється, що диспансерним обстеженням корів із застосуванням групи методів, об'єднаних пошуком порушень обміну речовин та субклінічних форм захворювань, встановлено, що годівля корів є незбалансованою за окремими елементами живлення та біологічно активними речовинами. Клінічним дослідженням корів діагностують міокардіо- та гепатодистрофії, гіпотонію передшлунків, остеодистрофію. У 13 % корів реєстрували кетонурию. Біохімічним дослідженням сироватки крові корів встановлено порушення білкового, ліпідного і мінерального обміну. За результатами комплексних досліджень доведено субклінічні прояви кетозу й остеодистрофії. Виявлені порушення стану здоров'я корів є взаємопов'язаними, мають спільну етіологію та вимагають застосування комплексних лікувально-профілактичних засобів.

**Ключові слова:** внутрішні хвороби тварин, діагностика, обмін речовин.

**Постановка проблеми.** Діагностика внутрішніх хвороб тварин розвивається в напрямі багатобічних і багатократних досліджень [1, 2]. З розвитком клінічної біохімії цей підхід поширився і на біохімічні дослідження. З'явилися терміни „печінковий профіль”, „лабораторна констеляція”, які містять групу методів, об'єднаних пошуком патології окремого органа (вузкоцільова констеляція) або ураження різних органів (загальнопошукова констеляція).

Прикладом констеляції першого типу може бути набір таких тестів, як визначення в крові вмісту білірубину, холестеролу, альбумінів, постановка тимолової проби, дослідження активності амінотрансфераз, лужної фосфатази. Результати такого комплексу можуть не лише підтвердити підозру на патологію печінки, але й показати характер ураження її клітин (запалення, цитоліз, гепатоцитарна недостатність).

Прикладом загальнопошукової констеляції є визначення вмісту в крові загального білка, альбумінів, загального білірубину, глюкози, холестеролу, загального кальцію, неорганічного фосфору, лужної фосфатази, сечовини. Результати одержаних досліджень можуть змінюватись за порушень білкового, вуглеводного, ліпідного і мінерального обміну, функцій печінки, нирок, підшлункової залози, кісткової тканини.

Одномоментні багатобічні дослідження мають загальнопошуковий характер за диспансерного обстеження тварин, що сприятиме поліпшенню діагностики, виявленню порушень обміну речовин та субклінічних форм захворювань.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Загальновідомі способи діагностики і профілактики внутрішніх хвороб базуються на диспансерному обстеженні тварин. Такі технології передбачають загальноприйняті діагностичні тести, які часто мають незначну діагностичну цінність через недостатній зв'язок їх з іншими параметрами патологічної фізіології тварин. Заслугує на увагу відома технологія диспансеризації великої рогатої худоби [3], яка приділяє належну увагу методам ранньої діагностики, лікування та профілактики найбільш поширених внутрішніх хвороб тварин. Однак і вона не передбачає багатобічних біохімічних досліджень для виявлення можливих уражень різних органів. Організація заходів діагностики і профілактики внутрішніх хвороб у ряді країн сприяє визначенню рівня обміну речовин та призначенню засобів, що корегують процеси метаболізму [4–6]. Проте виникає питання про те, наскільки ефективно використовується ця інформація в діагностичному процесі. Рішенням проблеми стають спроби створити диференційно-діагностичні програми з виділенням груп тварин з первинним донологічним та преморбідним станом і клінічними проявами, що дає лікарю ветеринарної медицини можливість вибору тактики щодо лікувально-профілактичних заходів.

**Мета дослідження** – оцінка стану здоров'я корів за допомогою групи методів, об'єднаних пошуком порушень обміну речовин та субклінічних захворювань.

Для досягнення мети вирішувались наступні **завдання**: аналіз умов утримання і годівлі корів; дослідження їх клінічного статусу, комплексний біохімічний аналіз крові й сечі, розробка заходів щодо лікування та профілактики виявлених порушень.

**Матеріал і методика дослідження.** Дослідження проводили в умовах СВК "Україна" Зміївського району Харківської області на 15 коровах голштинської породи віком 4–6 років, на 10–20 добу після отелу та включали: аналіз умов утримання і годівлі корів за довідковими зоотехнічними даними, клінічні дослідження тварин – за загальноприйнятою схемою, дослідження сечі на кетонів тіла з реактивом Розера, біохімічний аналіз сироватки крові з визначенням вмісту загального білка – рефрактометром, альбумінів – нефелометричним методом, загального холестеролу – за методом Ілька, креатиніну – колірною реакцією Яффе, загального кальцію – з кальційарсеназо III та неорганічного фосфору за методом УФ-детекції фосфомолібдатного комплексу, активності аспартатамінотрансферази (АсАТ) – методом Райтмана-Френкеля, лужної фосфатази (ЛФ) – реакцією гідролізу динатрійфосфату.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Проведеними дослідженнями було встановлено, що корови утримуються в корівнику відповідно до існуючих зоогігієнічних вимог. Застосовується традиційна стійлово-табірна технологія прив'язного утримання худоби.

Прийнята в господарстві годівля корів, розрахована на річну продуктивність 4000 кг молока за маси тіла тварин 400 кг, не відповідає їх рівню продуктивності. Раціон тварин був недостатнім за перегравним протеїном, сирого клітковиною, цукрами і крохмалем, фосфором, купрумом, цинком, манганом і кобальтом. Цукро-протеїнове відношення в раціоні складало 0,5, а відношення кальцію до фосфору – 1,75. Така недостатня та незбалансована за рядом важливих елементів живлення і біологічно активних речовин годівля корів може спричинити у них порушення процесів травлення у передшлунках та обміну речовин.

Клінічними дослідженнями корів було встановлено: загальний стан у всіх корів задовільний, вгодованість середня, щитоподібна залоза не збільшена, доступні для досліджень лімфатичні вузли не збільшені, рухливі, безболісні; слизові оболонки блідо-рожеві, вологі, блискучі. Дані про основні клінічні показники у корів наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Окремі клінічні показники корів

Всього корів	T°C	П	Д	Тони серця		Скорочення рубця за 2 хв		Перкус. поле печінки		Вгодованість		Проба Розера із сечею	
	37,5–39,5	50–80	12–25	ясні	приглушені	3–5 помірної сили	2–3 слабк. сили	без змін	збільшене	середня	ожиріння	негативна	+, ++
15	15	15	15	13	2	12	3	14	1	15	-	13	2

Аналіз наведених у таблиці 1 даних показує, що в окремих тварин відмічали захворювання, які перебігали субклінічно. Так, глухість тонів серця, інколи розщеплення першого тону встановили у 13,3 % корів, що є характерним для міокардіодистрофії, слабкої сили скорочення рубця – 20 %, що є симптомом гіпотонії передшлунків; збільшення перкусійних меж печінки, як це буває за гепатодистрофії – 6,7 %, розм'ягчення останніх хвостових хребців – у 20 %, що свідчить про порушення мінерального обміну, характерного для остеодистрофії. У 13,3 % корів реєстрували позитивні реакції на кетонів тіла із сечею, що свідчить про їх захворювання на хронічний кетоз.

Для більш об'єктивної оцінки стану здоров'я корів та підтвердження поставленого клінічним дослідженням попереднього діагнозу проводили комплексні біохімічні дослідження крові. Кров відбирали з яремної вени в сухі чисті підготовлені для хімічного аналізу пробірки через три години після годівлі тварин. Результати біохімічних досліджень сироватки крові корів представлені в таблиці 2.

Таблиця 2 – Результати біохімічного дослідження сироватки крові корів

Показники	Lim	M±m
Загальний білок, г/л	70,0–84,0	76,3±0,68
Альбуміни, г/л	21,9–42,3	34,4±0,59
АсАТ, од/л	28,0–81,0	64,3±2,34
Холестерол, ммоль/л	1,6–5,2	3,55±0,180
Загальний кальцій, ммоль/л	2,12–3,63	2,44±0,100
Неорганічний фосфор, ммоль/л	1,3–2,1	1,53±0,040
ЛФ, од/л	110,0–494,0	342,4±12,46
Креатинін, мкмоль/л	84,0–180,0	132,4±9,13

Було встановлено, що у 26,6 % випадків вміст загального білка був нижче референтних значень, а вміст альбумінів – у 20 % проб. Зазвичай це спостерігається у разі порушення синтезу білка, насамперед у печінці, що є характерним показником гепатодистрофії. Про порушення функціонального стану печінки свідчить і підвищення в 26,6 % проб активності АсАТ, яку широко використовують в клінічній практиці для діагностики хвороб печінки.

Збільшення вмісту холестеролу було встановлено у 13,3 % проб, що може бути наслідком посилення процесів ліпогенезу та глюконеогенезу, як це буває у разі кетозу, а також порушення процесів утворення жовчних кислот (гепатодистрофія) та жовчовиділення (холестаза). Підвищений рівень кетонових тіл був встановлений у двох пробах сечі (табл. 1).

Нижчий від референтних значень вміст загального кальцію та неорганічного фосфору був встановлений у 26,6 та 13,3 % проб сироватки крові відповідно. Гіпокальціємію зазвичай діагностують за тривалої нестачі кальцію в раціоні, порушення засвоєння його внаслідок дефіциту вітаміну D та остеодистрофії. У 20 % проб було встановлено підвищення активності ЛФ, яке найчастіше реєструють за патології кісткової тканини та печінки.

Вміст креатиніну в сироватці крові зростає у разі порушення фільтрувальної функції клубочків нирок. Таке підвищення вмісту креатиніну було встановлено у 20 % випадків.

Одержані результати біохімічного дослідження не лише підтверджують клінічний діагноз, але й розширюють уявлення про стан здоров'я корів, свідчать про порушення у них білкового, ліпідного і мінерального обміну, функцій печінки, нирок, серця, кісткової тканини, які мають одночасний перебіг і спільну етіологію. За результатами досліджень встановлено поєднані між собою наступні хвороби: гепато- і міокардіодистрофія, кетоз, остеодистрофія.

Оскільки виявлена поєднана патологія має спільну етіологію (порушення годівлі корів), призначали засоби комплексної профілактики і терапії. Для оптимізації співвідношення цукор : перетравний протеїн та цукор + крохмаль : перетравний протеїн збільшували згодовування кормових буряків і меляси відповідно до 10 та 1,0 кг. Хворим на кетоз і гепатодистрофію коровам призначали пропіленгліколь по 400 мл на голову через рот та 20 % розчин глюкози з аскорбіновою кислотою внутрішньовенно упродовж семи діб. Крім того, коровам, хворим на остеодистрофію, упродовж 14 діб щоденно в суміші з концентратами згодовували у перерахунку на діючу речовину аскорбінати купруму по 200 мг на корову, цинку – 500, мангану – 500, кобальту – 50 мг. Внутрішньом'язово вводили вітаміни А, D<sub>3</sub>, Е (розчин для ін'єкцій) по 10 мл.

Застосування перерахованого комплексу заходів сприяло покращенню здоров'я корів уже через 14 діб після лікування.

**Висновки.** 1. Годівля корів у господарстві є недостатньою за перетравним протеїном, сирого клітковиною, крохмалем, цукрами, фосфором, купрумом, цинком, манганом і кобальтом. Цукро-протеїнове відношення раціону складає 0,5, а відношення кальцію до фосфору – 1,75.

2. Клінічним дослідженням корів встановлено: глухість тонів серця, інколи розщеплення першого тону у 13,3 % тварин, слабкої сили скорочення рубця – 20,0, збільшення перкусійних меж печінки – 6,7, розм'ягчення останніх хвостових хребців – у 20,0 % тварин. У 13,3 % корів реєстрували позитивні реакції на кетонові тіла в сечі.

3. Біохімічними дослідженнями сироватки крові корів встановлено: зменшення вмісту загального білка у 26,6 % проб, альбумінів – 20,0, загального кальцію – 26,6, неорганічного фосфору – 13,3, підвищення активності АсАТ – 26,6, ЛФ – 20,0, збільшення вмісту холестеролу – 13,3 та креатиніну – у 20,0 % проб. Встановлені зміни біохімічних показників свідчать про порушення функцій печінки, посилення процесів ліпогенезу та глюконеогенезу, погіршення функцій нирок та патологію кісткової тканини.

4. Результати аналізу годівлі, клінічного обстеження корів і біохімічних досліджень крові свідчать про порушення у них білкового, ліпідного і мінерального обміну, функцій серця, печінки,

нирок і кісткової тканини, які взаємопов'язані та мають спільну етіологію. За результатами досліджень були встановлені субклінічні прояви кетозу й остеодинтрофії.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кондрахін І.П. Фізіологічні основи профілактики внутрішніх хвороб / І.П. Кондрахін, В.І. Левченко // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 2. – С. 33–35.
2. Внутрішні хвороби високопродуктивних корів (етіологія, діагностика, лікування та профілактика): Методичні рекомендації / [В.І. Левченко, І.П. Кондрахін, В.В. Сахнюк та ін.]. – Біла Церква, 2007. – 64 с.
3. Диспансеризація великої рогатої худоби: Методичні рекомендації / [В.І. Левченко, І.П. Кондрахін, Г.Г. Харута та ін.]. – К., 1997. – 60 с.
4. Herdt T.H. Ruminant adaptation to negative energy balance: influences on the etiology of ketosis and fatty liver. Metabolic disorders of ruminants / T.H. Herdt, T.H. Herdt. – Vet.-Clinics-of-North-America. Food-Animal-Practice. – 2000. – Vol. 16, № 2. – P. 215–230.
5. Duffield T. Subclinical ketosis in lactating dairy cattle. Metabolic disorders of ruminants / T. Duffield, T.H. Herdt. – Vet.-Clinics-of-North-America. Food-Animal-Practice. – 2000. – Vol. 16, № 2. – P. 231–253.
6. Effect of an injectable trace mineral supplement containing selenium, copper, zinc, and manganese on the health and production of lactating Holstein cows. Original Research Article / [V.S. Machado, M.L.S. Bicalho, R.V. Pereira at all.] // The Veterinary Journal. – August, 2013. – Vol. 197, Is. 2. – P. 451–456.

#### **Применение констеляционного метода диагностики состояния здоровья коров**

**М.Е. Павлов, А.В. Митрофанов, В.Н. Могилевский, В.А. Пасечник, Ю.А. Щепегильников, Е.В. Маценко, А.А. Митрофанов**

В статье сообщается, что диспансерным обследованием коров с применением группы методов, объединённых поиском нарушений обмена веществ и субклинических форм заболеваний (общепойсковая констеляция), установлено, что кормление коров является несбалансированным по отдельным элементам питания и биологически активным веществам. Клиническими исследованиями коров диагностируют мио-, кардио- и гепатодистрофии, гипотонию преджелудков. У 13 % коров регистрировали кетонурию. Биохимическим исследованием сыворотки крови установлены нарушения белкового, липидного и минерального обмена. По результатам комплексных исследований были установлены субклинические проявления кетоза и остеодинтрофии. Выявленные нарушения состояния здоровья коров взаимосвязаны, имеют общую этиологию и требуют применения комплекса лечебно-профилактических мер.

**Ключевые слова:** диагностика, внутренние болезни, обмен веществ.