

УДК 619:612.12:616.995.1:636.2

© 2016

Шевченко Т. С., зоотехнік-селекціонер

(науковий керівник – доктор ветеринарних наук, професор В. О. Євстаф'єва)

СПП «РВД-Агро» Черкаського району Черкаської області

БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ СИРОВАТКИ КРОВІ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЗА ТРИХУРОЗНОЇ ІНВАЗІЇ

Рецензент – кандидат ветеринарних наук Н. І. Дмитренко

У роботі наведені дані біохімічних показників сироватки крові великої рогатої худоби 6–12-місячного віку за трихурозної інвазії. Встановлено, що паразитування збудника в організмі тварин призводить до змін з боку біохімічних показників, зокрема: у хворого на трихуроз молодняка великої рогатої худоби, в порівнянні з клінічно здоровими тваринами, у сироватці крові значно знижується кількість альбумінів (на 32,7 %, $P < 0,01$), азоту сечовини (на 23,8 %, $P < 0,05$), креатиніну (на 44,1 %, $P < 0,05$), кальцію (на 28,6 %, $P < 0,001$) та каротину (на 32,4 %, $P < 0,05$). Водночас встановлене достовірне підвищення рівня АсАт (в 2,7 рази, $P < 0,001$) та індексу де Рітіса (в 2,4 рази, $P < 0,001$).

Ключові слова: велика рогата худоба, трихуроз, біохімічні показники, сироватка крові.

Постановка проблеми. Своєрідні природно-кліматичні умови України сприяють розведенню великої рогатої худоби, від якої населення отримує не тільки м'ясні та молочні продукти, а і сировину для текстильної промисловості. На зниження якості продукції скотарства впливають поширені на даний час гельмінтозні захворювання, зокрема трихуроз великої рогатої худоби [3].

Заходи профілактики та лікування гельмінтозів дають змогу уникнути економічного збитку, заподіяного в результаті значного зниження приросту молодняка, затримкою його розвитку, а також зменшенням кількості та якості продукції тваринництва [12].

Трихуриси, проникаючи головним кінцем у слизову оболонку кишківника, викликають запалення, набряки, необоротні зміни в місцях локалізації. Крім того, гельмінти здатні перетравлювати своїми протеолітичними секретами навколишні тканини дефінітивних хазяїв, тим самим посилюючи механічний вплив паразитів на шлунково-кишковий тракт [2, 11].

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Дослідженням трихурозу жуйних займалися здебільшого науковці Російської Федерації та Мол-

дови [8]. Беззаперечно, збудники трихурозу чинять патогенний вплив на організм, призводячи до змін як в органах, так і у кровоносному руслі хворих тварин. Отримати більш повне уявлення про патогенез трихурозної інвазії можливо, визначивши біохімічні зміни у сироватці крові хворих тварин. За даними досліджень С. Ю. Пігіної [9], на 15-й день зараження збудником трихурозу у тварин відмічали підвищення рівня загального білірубіну на 2,9 %, прямого білірубіну – на 46,1 %, креатиніну – на 60,8 % і на 48,3 % – сечовини. Крім того, спостерігали зниження активності амілази на 26,1 %, порівняно з показниками дослідних тварин до зараження. Через 55 днів після інвазування тварин зміни в біохімічних показниках сироватки крові були менш вираженими, за винятком амілази, активність якої залишалася зниженою на 26,1 %.

У жуйних, зокрема в овець, у разі паразитування трихурисів у організмі погіршується перетравність і засвоюваність життєво важливих поживних речовин: протеїну – на 5,4 %, жиру – на 2,6 %, клітковини – на 9,5 %, кальцію – на 4,2 %, фосфору – на 2,1 %, порівняно з клінічно здоровими тваринами [1, 4].

Мета досліджень полягала у визначенні впливу трихурозної інвазії на біохімічні показники сироватки крові великої рогатої худоби.

Завданням досліджень було визначити зміни біохімічних показників сироватки крові у великої рогатої худоби за трихурозу і провести їх аналіз.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводилися впродовж літньо-осіннього періоду 2015 року в умовах сільськогосподарського приватного підприємства «РВД-Агро» Черкаського району. Біохімічні показники сироватки крові визначали на базі сертифікованого науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету з використанням автоматичного біохімічного аналізатора TARGA BT 3000 Plus (Італія) та реактивів фірми «HUMAN» (Німеччина). Підготовка

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. ТВАРИННИЦТВО

проб для дослідження та методика його проведення були виконані згідно з інструкцією до приладу та матеріалів.

Дослід проводили на телицях 6–12-місячного віку, які перебували в однакових умовах утримання та годівлі. З відібраних тварин було сформовано дослідну (хворі на трихуроз із $P=37,6\pm 5,3$ яєць у 1 грамі фекалій) та контрольну (клінічно здорові) групи, по 5 голів у кожній. Копроовоскопічні дослідження проводили на базі наукової лабораторії паразитології кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавської державної аграрної академії за методикою В. Н. Трача [10].

Кров для досліджень відбирали зранку до годівлі тварин, з підхвостової вени. У сироватці крові досліджуваних телиць визначали вміст загального білку, альбумінів, глобулінів, білковий коефіцієнт, сечовину, азот сечовини, креатинін, аспартатамінотрансферазу (АсАт), аланінаміно-трансферазу (АлАт), індекс де Рітиса (АсАт/АлАт), лужну фосфатазу, кількість глюкози, кальцію, неорганічного фосфору, співвідношення кальцію до фосфору (Са/Р), ліпопротеїди та каротин.

Статистичну обробку результатів дослідження проводили за допомогою комп'ютерної програми MS Excel 2003. Визначали середнє арифме-

тичне (M) та похибку (m), за результатами яких, використовуючи таблицю t -критеріїв Ст'юдента [6], був встановлений рівень вірогідності даних (p).

Результати дослідження. У великої рогатої худоби, інвазованої збудником трихурозу, встановлені достовірні зміни у біохімічних показниках сироватки крові (див. табл.).

Згідно з отриманими даними у сироватці крові хворих на трихуроз телиць відмічається достовірне зниження кількості альбумінів на 32,7 % ($30,0\pm 3,03$ г/л, $P<0,01$, порівняно з показниками клінічно здорових тварин $44,6\pm 1,50$ г/л), азоту сечовини на 23,8 % ($6,4\pm 0,56$ мг%, $P<0,05$, порівняно з клінічно здоровими тваринами $8,4\pm 0,38$ мг%), креатиніну на 44,1 % ($65,6\pm 11,30$ мкмоль/л, $P<0,05$, проти показників у здорових $117,4\pm 10,60$ мкмоль/л), кальцію на 28,6 % ($2,0\pm 0,08$ ммоль/л, $P<0,001$, тоді як у здорових показники $2,8\pm 0,12$ ммоль/л) та каротину на 32,4 % ($238,0\pm 24,90$ мг%, $P<0,05$, порівняно з клінічно здоровими $352,0\pm 25,30$ мг%).

Також відмічали значне підвищення рівня АсАт в 2,7 рази ($101,0\pm 10,00$ Од/л, $P<0,001$, порівняно з показниками у клінічно здорових телиць $37,2\pm 2,59$ Од/л), що стало результатом підвищення індексу де Рітиса в 2,4 рази ($3,1\pm 0,30$ од., $P<0,001$, порівняно з клінічно здоровими тваринами $1,3\pm 0,06$ од.).

Біохімічні показники клінічно здорових та хворих на трихуроз телиць за низької інтенсивності інвазії ($M\pm m$, $n=5$)

Показники	Клінічно здорові телиці	Телиці, хворі на трихуроз	Фізіологічні коливання*
Загальний білок, г/л	$75,2\pm 2,63$	$64,8\pm 4,22$	70–85
Альбуміни, г/л	$44,6\pm 1,50$	$30,0\pm 3,03^{**}$	40–50
Глобуліни, г/л	$32,6\pm 0,60$	$34,8\pm 5,10$	25–41
Білковий коефіцієнт, од.	$0,9\pm 0,10$	$0,9\pm 0,18$	0,6–1,1
Сечовина, ммоль/л	$3,7\pm 0,28$	$3,4\pm 0,29$	3–6
Азот сечовини, мг%	$8,4\pm 0,38$	$6,4\pm 0,56^*$	8–14
Креатинін, мкмоль/л	$117,4\pm 10,60$	$65,6\pm 11,30^*$	80–130
АсАт, Од/л	$37,2\pm 2,59$	$101,0\pm 10,00^{***}$	10–50
АлАт, Од/л	$28,8\pm 1,62$	$34,8\pm 6,19$	10–30
Індекс де Рітиса (АсАт/АлАт), од.	$1,3\pm 0,06$	$3,1\pm 0,30^{***}$	1,0–3,4
Лужна фосфатаза, Од/л	$124,0\pm 11,10$	$105,0\pm 15,50$	100–200
Глюкоза, ммоль/л	$2,8\pm 0,09$	$2,4\pm 0,17$	2,5–3,5
Кальцій, ммоль/л	$2,8\pm 0,12$	$2,0\pm 0,08^{***}$	2,4–3,2
Неорганічний фосфор, ммоль/л	$1,8\pm 0,08$	$1,5\pm 0,14$	1,5–2,2
Са/Р, од.	$1,5\pm 0,02$	$1,3\pm 0,09$	1,2–1,6
Ліпопротеїди заг., мг%	$514,0\pm 71,68$	$362,0\pm 64,20$	400–800
Каротин, мг%	$352,0\pm 25,30$	$238,0\pm 24,90^*$	275–965

Примітка: * – $p<0,05$; ** – $p<0,01$; *** – $p<0,001$ – відносно показників клінічно здорових тварин;

• фізіологічні коливання показників подані за В. В. Влізла та ін. (2008) [5] та Д. О. Мельничуком та ін. (2010) [7].

У інвазованих збудником трихурузу тварин встановлене зниження загального білку на 13,8 % (64,8±4,22 г/л) та глюкози на 14,3 % (2,4±0,17 ммоль/л), порівняно з показниками клінічно здорових тварин (75,2±2,63 г/л, 2,8±0,09 ммоль/л відповідно), і підвищення рівня АлАт на 20,8 % (34,8±6,19 Од/л проти 28,8±1,62 Од/л у клінічно здорових), та ці показники не мали вірогідних значень. Глобуліни, білковий коефіцієнт, сечовина та лужна фосфатаза знаходилися у межах фізіологічних коливань.

Отже, у великої рогатої худоби, спонтанно інвазованої збудником трихурузу, за низької інтенсивності інвазії відбувається значне ураження печінки (про що свідчить високий рівень АсАт, зниження кількості альбумінів і азоту сечовини) та порушення з боку шлунково-кишкового тракту, яке проявляється у недостатньому засвоєнні поживних речовин (на що вказує зниження у сироватці крові креатиніну, кальцію і каротину). На нашу думку, такі зміни в печінці відбуваються внаслідок інтоксикації організму хворих тва-

рин продуктами життєдіяльності гельмінтів. Зміни у шлунково-кишковому тракті зумовлені властивістю трихурисів проникати своїм головним кінцем у слизову оболонку кишечника, таким чином здійснюючи постійний механічний вплив на його стінку, руйнуючи кровоносні судини та погіршуючи засвоєння поживних речовин.

Висновки:

1. У спонтанно інвазованих збудником трихурузу телиць 6–12-місячного віку, з інтенсивністю інвазії 37,6±5,30 яєць в 1 грамі фекалій, у сироватці крові встановлено достовірне зниження кількості альбумінів (на 32,7 %, P<0,01), азоту сечовини (на 23,8 %, P<0,05), креатиніну (на 44,1 %, P<0,05), кальцію (на 28,6 %, P<0,001) та каротину (на 32,4 %, P<0,05).

2. Відмічається значне підвищення рівня АсАт у 2,7 рази (101,0±10,00 Од/л, P<0,001, порівняно з показниками у клінічно здорових телиць 37,2±2,59 Од/л) та індексу де Рітиса в 2,4 рази (3,1±0,30 од., P<0,001 проти показників у клінічно здорових тварин 1,3±0,06 од.).

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Гареев А. Г.* Трихоцефалез овец и разработка рациональных мер борьбы с ним в условиях Башкирского Южного Урала (эпизоотология, патогенез, клиническая картина, терапия и профилактика) : дисс. ... к.вет.н. : спец. 03.00.19 «Паразитология» / А. Г. Гареев. – Уфа, 1983. – 235 с.

2. *Крючкова Е. Н.* Динамика формирования микропаразитоценозов в кишечнике овец при трихоцефалезе / Е. Н. Крючкова, Ю. Ф. Петров // Тез. доклад 3 всес. съезда паразитологов. – Киев, 1991. – С. 85.

3. *Кльосов М. Д.* Поширення і динаміка найголовніших гельмінтозів с.-г. тварин у Запорізькій, Дніпропетровській, Полтавській, Вінницькій та Кам'янець-Подільській областях і в Молдавії / М. Д. Кльосов, С. А. Гнатюк, М. Я. Бекерман // Наук. праці УІЕВ. – 1941. – Т. 10. – С. 127–158.

4. *Крючкова Е. Н.* Динамика гематологических и некоторых биохимических показателей у овец при трихоцефалезе / Е. Н. Крючкова, Ю. Ф. Петров // Сборник науч. тр. Ивановского СХИ и ЛВИ. – Иваново, 1991. – С. 40–44.

5. Лабораторна діагностика у ветеринарній медицині : довідник / [Влізлю В. В., Максимович І. А., Галяс В. Л., Леньо М. І.]. – Львів, 2008. – 112 с.

6. *Лапач С. Н.* Статистические методы в микробиологических исследованиях с использо-

ванием Excel / С. Н. Лапач, А. В. Чубенко, П. Н. Бабич. – К. : Морион, 2001. – 320 с.

7. Ветеринарна клінічна біохімія : навчальний посібник / [Мельничук Д. О., Мельничук С. Д., Грищенко В. А. та ін.]. – К., 2010. – 451 с.

8. *Пасечник В. Е.* Эколого-эпизоотологические основы профилактики трихоцефалеза овец в республике Молдова : дисс. ... к.вет.н. : 03.00.19 «Паразитология» / В. Е. Пасечник. – М., 2000. – 195 с.

9. *Пигина С. Ю.* Эпизоотология трихоцефалеза крупного рогатого скота в условиях Северного Кавказа и разработка оптимальных доз антигельминтиков : автореф. дисс. на соиск. уч. степени к.вет.н. : спец. 03.00.19 «Паразитология» / С. Ю. Пигина. – М., 2007. – 250 с.

10. *Трач В. Н.* Рекомендации по применению нового метода учёта яиц гельминтов и цист простейших в фекалиях животных / В. Н. Трач. – К., 1992. – 13 с.

11. *Шихобалова Н. П.* Трихоцефалез (эпидемиология и иммунитет) : дисс. ... д.мед.н. : 03.00.19 «Паразитология» / Н. П. Шихобалова. – М., 1948. – 256 с.

12. *Becklund W. W.* Helminthiasis of sheep in southern Georgia / W. W. Becklund // Veterin. Med. Assoc. – USA, 1961. – V. 139. – №7. – P. 781–784.