

ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ МОЛОДНЯКА ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЗА ТРИХУРОЗНОЇ ІНВАЗІЇ

В. О. ЄВСТАФ'ЄВА, доктор ветеринарних наук, професор

Т. С. Шевченко, здобувач*

Полтавська державна аграрна академія

E-mail: evstva@ukr.net; sts-28.02@mail.ru

Анотація. Молочне і м'ясне скотарство серед галузей тваринництва посідає провідне місце. Однією з причин, що гальмують інтенсивний розвиток скотарства, є інвазійні захворювання, зокрема, трихуроз. Одним з критеріїв патогенної дії паразитів на організм тварин є зміни в крові, яка живить уражені паразитами органи і тканини та є найбільш суттєвим показником його стану в цілому. Тому, мета досліджень полягала у визначенні впливу трихурозної інвазії на гематологічні показники молодняка великої рогатої худоби.

Дослідження проводилися впродовж літньо-осіннього періоду 2015 року на базі наукової лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавської державної аграрної академії та в умовах племзаводу СПП «РВД-Агро» Черкаського району. У досліді використовували теличок 6–12-місячного віку червоно-рябої, чорно-рябої та голштинської порід, з яких були сформовані дослідна (хворі на трихуроз) та контрольна (клінічно здорові) групи. Результатами досліджень встановлено, що паразитування трихурисів у організмі молодняка великої рогатої худоби за низької інтенсивності інвазії призводить до виникнення анемії. Це підтверджується показниками вмісту гемоглобіну, кількості еритроцитів, середньої концентрації і вмісту гемоглобіну в еритроциті та величини гематокриту. Перспективами подальших досліджень є визначення біохімічних показників сироватки крові великої рогатої худоби за трихурозної інвазії.

Ключові слова: трихурозна інвазія, велика рогата худоба, гематологічні показники

Актуальність. Молочне і м'ясне скотарство серед галузей тваринництва посідає провідне місце. Це зумовлюється не тільки кількістю худоби в господарствах України, а й високою питомою вагою молока та яловичини у структурі тваринницької продукції. Велика рогата худоба характеризується різнобічною продуктивністю. У структурі продукції галузі скотарства 99 % становить молоко та

близько 50 % – м'ясо. Після забою великої рогатої худоби одержують цінну шкірну сировину, використовують кров, ендокринні залози, з яких виготовляють цінні лікарські препарати, шлунково-кишковий тракт, жирові відкладення на внутрішніх органах [1, с. 26–28; 2, с. 102].

Однією з причин, що гальмують інтенсивний розвиток скотарства, є інвазійні захворювання, зокрема трихуроз. Зважаючи на значне поширення трихурозу великої рогатої худоби і значні економічні збитки, які завдає ця інвазія господарствам різних типів та форм власності, вивчення механізмів паразито-хазяїнних взаємовідносин викликає велике зацікавлення у науковців [3, с. 282; 4, с. 328–329].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Трихуроз великої рогатої худоби і диких жуйних тривалий час вважали південним захворюванням, яке реєструється, в основному, на півдні Російської Федерації, в Україні, Республіці Молдова, в країнах Азії [5, с. 120–132; 6, с. 192]. Нині це захворювання, за даними літератури, реєструється всюди, де займаються розведенням жуйних тварин, а також у заповідниках, зоопарках і цирках у диких жуйних [7, с. 40–45; 8, с. 349–350].

Доведено, що трихуриси патогенно впливають на організм тварин. Так, за даними С. Ю. Пігіної (2007) [9], на 15 добу після експериментального зараження телят *T. ovis* у дозі 1000 яєць/гол. відзначали зниження кількості еритроцитів на 14,3 %, рівня гемоглобіну - на 14,5 %, підвищення кількості лейкоцитів на 8,6 %, рівня креатиніну - на 60,8 %, сечовини - на 48,3 %, прямого білірубину - на 46,1 % і активності амілази - на 26,1 %. Разом з тим, вже на 55 добу після зараження тварин автор зазначив, що зміни в показниках крові були менш виражені.

У овець трихурозна інвазія супроводжується підвищенням ШОЕ, анемією, еритропенією, лейкоцитозом. Одночасно у сироватці крові хворих тварин знижується вміст загального білка, альбумінів, збільшується вміст альфа- і гамма-глобулінів, зростає активність ферментів АлАТ, АсАТ, лужної фосфатази. Такі зміни, на думку дослідників, свідчать про глибоке порушення обміну білків, роботи кровотворних органів, а також виникнення патологічного процесу в паренхімі печінки [10, с. 42–44; 11, с. 148–150].

Отже, гематологічні зміни вивчалися науковцями, переважно, за трихурозної інвазії у овець. Водночас проблема визначення впливу гельмінтів на організм великої рогатої худоби за трихурозу потребує більш детального вивчення.

Мета дослідження полягала у визначенні впливу трихурозної інвазії на гематологічні показники молодняка великої рогатої худоби. Завданнями дослідження були: визначити морфологічні показники крові хворої на трихуроз великої рогатої худоби, а також вмісту гемоглобіну в крові інвазованих тварин.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проводилися впродовж літньо-осіннього періоду 2015 року на базі наукової лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавської державної аграрної академії та в умовах племзаводу СПП «РВД-Агро» Черкаського району Черкаської області. У досліді використовували теличок 6–12-місячного віку червоно-рябої, чорно-рябої та голштинської порід. З них були сформовані дослідна (спонтанно інвазовані збудником трихурузу за середньої II $37,6 \pm 5,3$ яєць у 1 грамі фекалій) та контрольна (клінічно здорові) групи по п'ять голів у кожній. Гельмінтоовоскопію проб фекалій проводили за методом В. Н. Трача [12, с. 8–10].

Кров для досліджень відбирали з підхвостової вени вранці перед годівлею. Гематологічні показники визначали за допомогою автоматичного гематологічного аналізатора «MS 4» (Франція). Підготовку проб та дослідження проводили згідно з інструкцією до приладу та реактивів. У крові визначали: швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ), вміст гемоглобіну, середній об'єм еритроцита (MCV), середній вміст гемоглобіну в еритроциті (MCH), середню концентрацію гемоглобіну в еритроциті (MCHC), величину гематокриту, кольоровий показник, кількість еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів. Підрахунок різних форм лейкоцитів проводили мікроскопічним дослідженням мазків крові, які фарбували за Романовським-Гімзою (2004) [13, с. 55–60].

Статистичну обробку результатів експериментальних досліджень проводили за допомогою комп'ютерної програми MS Excel 2003. Визначали середнє арифметичне (M), похибку (m) та рівень вірогідності (p), використовуючи таблицю t-критеріїв Ст'юдента [14, с. 126–127].

Результати дослідження та їх обговорення. За результатами гематологічних досліджень встановлено, що за низької інтенсивності трихурузної інвазії у молодняка великої рогатої худоби відбуваються незначні зміни (табл. 1).

1. Гематологічні показники клінічно здорового та хворого на трихуроз молодняка великої рогатої худоби ($n = 5$)

Показники	Дослідна група	Контрольна група	Фізіологічні межі*
Еритроцити, Т/л	$5,93 \pm 0,29$	$4,51 \pm 0,51^*$	5 – 7,5
Гемоглобін, г/л	$99,40 \pm 1,63$	$92,00 \pm 1,76^*$	95 – 125
Кольоровий показник, од.	$1,00 \pm 0,02$	$0,96 \pm 0,03$	0,85 – 1,15
ШОЕ, мм/год	$1,80 \pm 0,37$	$1,60 \pm 0,24$	0,5 – 1,5
Гематокрит, %	$36,36 \pm 1,59$	$22,20 \pm 2,53^{**}$	35 – 45
MCV, мкм ³	$51,60 \pm 1,32$	$49,30 \pm 1,81$	40 – 60
MCH, пг	$16,87 \pm 0,19$	$16,04 \pm 0,29^*$	15 – 20
MCHC, %	$33,78 \pm 0,83$	$31,18 \pm 0,23^*$	26 – 34

Лейкоцити, Г/л	6,84 ± 0,69	7,88 ± 0,98	6 – 12
Тромбоцити, Г/л	256,54 ± 9,87	245,46 ± 10,49	250 – 800
Лейкограма, %			
Базофіли	0	0	0 – 2
Еозинофіли	5,20 ± 0,73	5,60 ± 0,67	3 – 8
Нейтрофіли:			
Паличкоядерні	3,40 ± 0,40	3,00 ± 0,31	2 – 5
Сегментоядерні	29,40 ± 0,67	30,40 ± 1,02	20 – 35
Лімфоцити	57,20 ± 1,06	56,60 ± 0,92	40 – 75
Моноцити	4,80 ± 0,73	4,40 ± 0,74	2 – 7

Примітка: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$ – відносно показників контрольної групи тварин;

• фізіологічні коливання показників подані за В. В. Влізло та ін. (2008) [15, с. 18–30] та І. П. Кондрахіним [13, с. 55–60].

Так, у крові інвазованих трихурисами телиць встановлювали достовірне зменшення кількості еритроцитів на 23,95 % ($4,51 \pm 0,51$ Т/л, $p < 0,05$ проти показників у клінічно здорових тварин – $5,93 \pm 0,29$ Т/л) та вмісту гемоглобіну на 7,44 % ($92,00 \pm 1,76$ г/л, $p < 0,05$ проти показників у здорових – $99,40 \pm 1,63$ г/л). Одночасно знижувалися показники гематокриту на 38,94 % ($22,2 \pm 2,53$ %, $p < 0,05$ проти показників у здорових – $36,36 \pm 1,59$ %), середнього вмісту гемоглобіну в еритроциті на 4,92 % ($16,04 \pm 0,29$ пг, $p < 0,05$ проти показників у здорових – $16,87 \pm 0,19$ пг) та середньої концентрації гемоглобіну в еритроциті на 7,69 % ($31,18 \pm 0,23$ %, $p < 0,05$ проти показників у здорових – $33,78 \pm 0,83$ %). Кількість лейкоцитів у крові інвазованих телиць незначно зростала на 13,19 % ($7,88 \pm 0,98$ Г/л), а кількість тромбоцитів знижувалася на 4,32 % ($245,46 \pm 10,49$ Г/л) порівняно з клінічно здоровими телицями ($6,84 \pm 0,69$ Г/л, $256,54 \pm 9,87$ Г/л відповідно), але ці показники знаходилися у межах фізіологічних коливань і не мали достовірних відхилень. Значення кольорового показника, ШОЕ та середнього об'єму еритроцита достовірно не відрізнялися у крові тварин дослідної та контрольної груп. В лейкограмі інвазованих тварин достовірних змін не реєстрували.

Отже, за спонтанного трихурозу за низької інтенсивності інвазії у крові молодняка великої рогатої худоби відбуваються зміни, які характерні для анемії. На нашу думку, це є результатом постійного механічного пошкодження стінок кишечника гельмінтами, оскільки трихуриси є факультативними гематофагами. Вони проникають своїм головним кінцем у слизову, підслизову та м'язову оболонки, пошкоджують кровоносні судини, призводять до кровотеч та живляться елементами крові, що й призводить до хронічної анемії.

Висновки і перспективи подальших досліджень. За спонтанного трихурозу із середньою інтенсивністю інвазії $37,6 \pm 5,3$ яець *Trichuris spp.* у 1 г фекалій в крові молодняка великої рогатої

худоби 6–12-місячного віку **встановлено** зниження кількості еритроцитів (на 23,95 %, $p < 0,05$), вмісту гемоглобіна (на 7,44 %, $p < 0,05$), а також величин: гематокриту (на 38,94 %, $p < 0,01$), середньої концентрації і вмісту гемоглобіна в еритроциті (на 7,69 та 4,92 %, $p < 0,05$ відповідно).

В подальшому необхідно вивчити біохімічні показники сироватки крові великої рогатої худоби за трихурозної інвазії.

Список літератури

1. Дзись Г. Роль регионов в становлении национальной экономики Украины / Г. Дзись // Экономика Украины. – 2006. – № 10. – С. 19–28.
2. Шпичак О. М. Економічні проблеми АПК в умовах формування ринкових відносин / О. М. Шпичак // Вісник аграрної науки. – 2005. – № 9. – С. 102.
3. Пигина С. Ю. Распространение трихоцефалеза крупного рогатого скота в условиях Северного Кавказа / С. Ю. Пигина, И. А. Архипов // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Матер. докл. научн. конф. Всерос. общества гельминтологов РАН. – Москва, 2005. – Вып. 6. – С. 280–282.
4. Пасечник В. Е. Видовой состав трихурисов у зараженного крупного рогатого скота и диких жвачных в Московском регионе / В. Е. Пасечник // Теория и практика паразитарных болезней животных. – Москва, 2015. – № 16. – С. 327–329.
5. Culloch B. The incidence of gastrointestinal nematodes of sheep and goats in Sukumaland, Tanzania / B. Culloch, S. Kasimbala // British Veterinary journal. – 1968. – Vol. 124. – № 5. – P. 177–195.
6. Пасечник В. Е. Методические рекомендации по диагностике, профилактике и мерам борьбы с гельминтозами цирковых животных / В. Е. Пасечник, А. В. Успенский. – Москва : РАСХН. – 2008. – 50 с.
7. Крючкова Е. Н. Динамика гематологических и некоторых биохимических показателей у овец при трихоцефалезе / Е. Н. Крючкова, Ю. Ф. Петров // Сборник научн. тр. Ивановского СХИ и ЛВИ. – Иваново, 1991. – С. 40–44.
8. Трач В. Н. Рекомендации по применению нового метода учета яиц гельминтов и цист простейших в фекалиях животных / В. Н. Трач. – Киев, 1992. – 13 с.
9. Кондрахин И. П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики / И. П. Кондрахин. – М.: КолосС, 2004. – 520 с.
10. Лапач С. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С. Н. Лапач, А. В. Чубенко, П. Н. Бабич. – Киев : Морион, 2001. – 320 с.
11. Влізло В. В. Лабораторна діагностика у ветеринарній медицині / В. В. Влізло, І. А. Максимович, В. Л. Галяс, М. І. Леньо. – Львів, 2008. – 112 с.

References

1. Dzys, H. (2006). Rol rehyonov v stanovlenyy natsyonal'noj ekonomyky Ukrainy [The role of regions in the development of national economy of Ukraine]. Economy of Ukraine, 10, 19–28. (in Ukraine)

2. Shpychak, O. M. (2005). Ekonomichni problemy APK v umovakh formuvannya rynkovykh vidnosyn [Economic problems of agriculture of Ukraine in the formation of market relations]. Journal of Agricultural Science, 9, 102. (in Ukraine)
3. Pyhyna, S. Yu., Arkhypov, Y. A. (2005). Rasprostraneniye trykhotsefaleza krupnogo rohatoho skota v uslovyakh Severnogo Kavkaza [Distribution of cattle trichocephalosis in the North Caucasus]. Theory and practice of struggle against parasitic diseases. Materials reports of the scientific conference all-Russian Society of Helminthologists RAS, 6, 280–282. (in Russia)
4. Pasechnyk, V. E. (2015). Vydovoj sostav trykhurysov u zarazhenoho krupnogo rohatoho skota y dykykh zhvachnykh v Moskovskom rehyone [Species composition of Trichurus worms of infected cattle and wild ruminants in Moscow region]. Theory and practice of control of parasitic diseases of animals, 16, 327–329. (in Russia)
5. Culloch, B, Kasimbala, S (1968). The incidence of gastrointestinal nematodes of sheep and goats in Sukumaland, Tanzania. British Veterinary journal, 124 (5), 177–195.
6. Pasechnyk, V. E., Uspenskyj, A. V. (2008). Metodicheskiye rekomendatsyy po dyahnostyke, profylaktyke y meram bor'by s hel'myntozamy tsyrkovykh zhyvotnykh [Guidelines for the diagnosis, prevention and control measures against helminthes in circus animals]. Moscow : Russian Academy of Agricultural Sciences, 50. (in Russia)
7. Kriuchkova, E. H., Petrov, Yu. F. (1991). Dynamyka hematolohycheskykh y nekotorykh byokhymycheskykh pokazatelej u ovets pry trykhotsefalez [Dynamics of hematological and some biochemical indices in sheep with trichocephalosis]. Collection of scientific works of Ivanovo Agricultural Institute and LVI. Ivanovo, 40–44. (in Russia)
8. Trach, V. N. (1992). Rekomendatsyy po pryimeneniyu novoho metoda ucheta iayts hel'myntov y tsyst prostejshykh v fekalyakh zhyvotnykh [Recommendations for use of the new method of counting helminth eggs and protozoa cysts in the feces of animals]. Kiev, 13. (in Ukraine)
9. Kondrakhyn, Y. P. (2004). Metody veterynarnoj klynycheskoj laboratornoj dyahnostyky [Clinical laboratory diagnostics in veterinary medicine]. Moscow : KolosS, 520. (in Russia)
10. Lapach, S. N., Chubenko, A. V., Babych, P. N. (2001). Statystycheskiye metody v medyko-byolohycheskykh yssledovaniyakh s yspol'zovanyem Excel [Statistical methods in biomedical research using Excel]. Kiev : Morion, 320. (in Ukraine)
11. Vlizlo, V. V., Maksymovych, I. A., Halias, V. L., Len'o, M. I. (2008). Laboratorna diahnostyka u veterynarnij medytsyni [Laboratory diagnosis in veterinary medicine]. Lviv, 112. (in Ukraine)

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ТРИХУРОЗНОЙ ИНВАЗИИ

В. А. Евстафьева, Т. С. Шевченко

Аннотация. Молочное и мясное скотоводство среди отраслей животноводства занимает ведущее место. Одной из причин, которая тормозит интенсивное развитие скотоводства, являются инвазионные заболевания, в частности трихуроз. Одним из критериев патогенного действия паразитов на организм животных являются изменения в крови, которая питает пораженные паразитами органы и ткани и есть наиболее существенным показателем его состояния в целом. Поэтому цель исследований заключалась в определении влияния трихурозной инвазии на гематологические показатели молодняка крупного рогатого скота.

Исследования проводились в течение летне-осеннего периода 2015 года на базе лаборатории кафедры паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Полтавской государственной аграрной академии и в условиях племзавода СПП «РВД-Агро» Черкасского района. В опыте использовали телочек 6-12-месячного возраста красно-пестрой, черно-пестрой и голштинской пород, из которых были сформированы опытная (больные трихурозом) и контрольная (клинически здоровые) группы. Результатами исследований установлено, что паразитирование трихурисов в организме молодняка крупного рогатого скота при низкой интенсивности инвазии приводит к возникновению анемии. Это подтверждается показателями содержания гемоглобина, количества эритроцитов, средней концентрации и содержания гемоглобина в эритроците и величины гематокрита. Перспективами дальнейших исследований является определение биохимических показателей сыворотки крови крупного рогатого скота при трихурозной инвазии.

Ключевые слова: трихурозная инвазия, крупный рогатый скот, гематологические показатели

HEMATOLOGICAL INDICES OF YOUNG CATTLE AT TRICHUROSIC INVASION

V. O. Yevstafieva, T. S. Shevchenko

Abstract. Dairy and beef cattle sectors are at the forefront of livestock industry. Among the factors hindering the intensive development of livestock industry are infectious diseases, such as trichuriasis. One of the criteria of pathogenic effect of parasites on animals are changes in the blood nourishing the parasite infected organs and tissues and being the most significant indicator of its status as a whole. The purpose of research was thus to determine the impact of trichuriasis infection on hematological indices of young cattle. The studies were conducted in summer and autumn of 2015, in scientific laboratory of the Department of Parasitology and Veterinary Expertise Faculty of Veterinary Medicine of Poltava State Agrarian Academy

and at the breeding factory SPP «RVD-Agro» of Cherkassy district. Experiments were performed on heifers 6-12 months old, of red and white, and black and white, and Holstein breeds of which experimental (sick with trichuriasis) and control (clinically healthy) groups were formed. The results of the studies found that Trichurus parasites in the organisms of young cattle in case of lighter infestation cause anemia. This is confirmed by indices of hemoglobin content, erythrocyte number, average concentration and content of hemoglobin in erythrocyte and hematocrit values. Prospects for further research are to determine the biochemical parameters of blood serum in cattle in case of trichuriasis infection

Keywords: trichuriasis infection, cattle, hematologic indices