

УДК 619:615.284:616.995.132:636.52/.58:612.1

Богач М.В., д.вет.н., доцент (bogach_nv@mail.ru) ©**Степанова Н.О.**, молодший науковий співробітник
лабораторії епізоотології, моніторингу хвороб тварин та провайдингу
(stepanova_n@bk.ru)Одеська дослідна станція Національного наукового центру
«Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»
м. Одеса, Україна**Темний М.В.**, к.вет.н. (tnv@yandex.ua)Національний науковий центр
«Інститут експериментальної і клінічної і ветеринарної медицини»
м. Харків, Україна

АНТИГЕЛЬМІНТНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРЕПАРАТУ «ВЕРМАЛЬ» ЗА СКРЯБІНІОЗУ КУРЕЙ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ГЕМАТОЛОГІЧНІ І БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ

Визначено антигельмінтну ефективність препарату «Вермаль» (ННЦ «ІЕКВМ») та його вплив на динаміку гематологічних і біохімічних показників крові за спонтанного скрябініозу курей. Встановлено, що екстенсефективність (ЕЕ) «Вермалю» у дозі 10 мг ДР/кг на сьому добу спостережень склала 80,0 % з інтенсефективністю (ІЕ) - 60,0 %. На 30 добу дослідження екстенс- та інтенсефективність препарату становила 83,3 % і 88,8 % відповідно. «Вермаль» у дозі 15 мг ДР/кг показав 100 % терапевтичну ефективність. За спонтанної скрябініозної інвазії з інтенсивністю $20 \pm 1,25$ екз. яєць в 1 грамі досліджуваного зразка посліду в організмі курей спостерігали достовірне зниження вмісту гемоглобіну на 14,2%, еритроцитів на 4,6 % та підвищення лейкоцитів на 11,6 % у порівнянні з неінвазованою птицею. Після дачі препарату «Вермаль» у дозі 15 мг ДР/кг одноразово з 15-ї доби встановлено збільшення рівня гемоглобіну до $9,6 \pm 1,06$ г/л порівняно з інвазованою групою курей $7,3 \pm 1,3$ г/л, еритроцитів до $10,5 \pm 0,5$ млн./мкл до середнього рівня інтактних курей $11,2 \pm 0,01$ млн./мкл. Встановлено, що з 10-ї доби досліді зменшувалась кількість лейкоцитів і була в межах $10,0 \pm 1,1$ - $11,3 \pm 1,3$ тис./мкл. За спонтанного скрябініозу в організмі курей достовірно збільшувався вміст загального білку до $67,6 \pm 0,5$ г/л за рахунок альбумінів $25,5 \pm 0,1$ г/л та глобулінів $38,9 \pm 0,5$ г/л. Після дегельмінтизації «Вермалем» звільнення від гельмінтів супроводжувалось вірогідним зниженням загального білка на 5, 15 та 30 добу ($57 \pm 0,5$ - $61,4 \pm 0,5$) г/л за рахунок альбумінів ($23 \pm 0,5$) г/л, та глобулінів на 10, 15, 25 та 30 добу спостережень ($34 \pm 0,5$ - $41 \pm 0,5$) г/л, але по причині порушення обміну речовин та розвитку деструктивних процесів в органах системи травлення реєстрували вищий їх вміст порівняно з інтактною групою курей (загальний білок – $48,0 \pm 0,5$ г/л, альбуміни – $19,0 \pm 0,5$ г/л та глобуліни – $34,9 \pm 0,5$ г/л.), що є передумовою для біохімічної адаптації організму курей під час виведення метаболітів загиблих гельмінтів під дією антигельмінтичних препаратів. За дегельмінтизації «Вермалем» у крові дослідної птиці

активність АсАТ та АлАТ з 10-ї доби знижувалась до $0,6 \pm 0,52$ ммоль/(год•л), наближаючись до рівня контролю $0,58 \pm 0,12$ ммоль/(год•л).

Ключові слова: кури, скрябінії, кишечник, кров, гемоглобін, еритроцити, лейкоцити, загальний білок, альбуміни, глобуліни, АсАТ, АлАТ, дегельмінтизація, Вермаль.

УДК 619:615.284:616.995.132:636.52/.58:612.1

Богач Н.В., д.вет.н., доцент,

Степанова Н.А., молодший науковий співробітник лабораторії епізоотології, моніторингу захворювань тварин та провайдінга

Одеська опытна станція Національного наукового центру
«Інститут експериментальної та клінічної ветеринарної медицини», г.
Одеса, Україна

Темний Н.В., к.вет.н.

Національний науковий центр
«Інститут експериментальної та клінічної ветеринарної медицини», г.
Харків, Україна

АНТИГЕЛЬМИНТНА ЕФФЕКТИВНІСТЬ ПРЕПАРАТА «ВЕРМАЛЬ» ПРИ СКРЯБІНІОЗЕ КУР І ЕГО ВЛИЯННЯ НА ГЕМАТОЛОГІЧЕСКІЕ І БІОХІМІЧЕСКІЕ ПОКАЗАТЕЛІ КРОВІ

Визначено антигельмінтна ефективність препарату «Вермаль» (ННЦ «ІЭКВМ») і його вплив на динаміку гематологічних і біохімічних показників крові при спонтанному скрябініозі кур. Встановлено, що екстенс-ефективність (ЕЕ) «Вермалю» в дозі 10 мг ДВ/кг на сьомі сутки спостережень становила 80,0 % з інтенс-ефективністю (ІЕ) - 60,0 %. На 30 сутки дослідження екстенс- і інтенс-ефективність препарату становила 83,3 % і 88,8 % відповідно. «Вермаль» в дозі 15 мг ДВ/кг показав 100 % терапевтичну ефективність. При спонтанній скрябініозній інвазії з інтенсивністю $20 \pm 1,25$ екз. яєць в 1 граммі досліджуваного зразка помету в організмі кур спостерігали достовірне зниження гемоглобіна на 14,2%, еритроцитів на 4,6 % і підвищення лейкоцитів на 11,6 % порівняно з неінвазованою птицею. Після дачі препарату «Вермаль» в дозі 15 мг ДВ/кг однократно з 15-х суток встановлено збільшення рівня гемоглобіна до $9,6 \pm 1,06$ г/л порівняно з інвазованою групою кур $7,3 \pm 1,3$ г/л, еритроцитів до $10,5 \pm 0,5$ млн./мкл до середнього рівня інтактних кур $11,2 \pm 0,01$ млн./мкл. Встановлено, що з 10-х суток досвіду зменшувалося кількість лейкоцитів і була в межах $10,0 \pm 1,1$ - $11,3 \pm 1,3$ тис./мкл. При спонтанному скрябініозі в організмі кур достовірно збільшувалося вміст загального білка до $67,6 \pm 0,5$ г/л за рахунок альбумінів $25,5 \pm 0,1$ г/л і глобулінів $38,9 \pm 0,5$ г/л. Після дегельмінтизації «Вермалем» звільнення від гельмінтів супроводжувалося достовірним зниженням загального білка на 5, 15 і 30 сутки ($57 \pm 0,5$ - $61,4 \pm 0,5$) г/л за рахунок альбумінів ($23 \pm 0,5$) г/л, глобулінів на 10, 15, 25 і 30 сутки спостережень ($34 \pm 0,5$ - $41 \pm 0,5$) г/л, але з причини порушення обміну речовин і розвитку деструктивних процесів в органах травної системи реєстрували їх високий вміст порівняно з інтактною групою кур (загальний білок - $48,0 \pm 0,5$ г/л, альбуміни - $19,0 \pm 0,5$ г/л і глобуліни -

34,9±0,5 г/л.), что является предпосылкой для биохимической адаптации организма кур при выводе метаболитов погибших гельминтов под действием антигельминтных препаратов. По дегельминтизации «Вермалем» в крови опытной птицы активность АсАТ и АлАТ с 10-х суток снижалась до 0,6±0,52 ммоль/(ч•л), приближаясь к уровню контроля 0,58±0,12 ммоль/(ч•л).

Ключевые слова: куры, скрjабиниш, кишечник, кровь, гемоглобин, эритроциты, лейкоциты, общий белок, альбумины, глобулины, АсАТ, АлАТ, дегельминтизация, Вермаль.

UDC 619:615.284:616.995.132:636.52/.58:612.1

Bogach N.V., Doctor of Veterinary Sciences, associate Professor
Stepanova N.A., Junior Research fellow Laboratory of Epidemiology, Monitoring of Animal Diseases and Providing

*Odessa Experimental Station of National Scientific Centre
"Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine" Odessa, Ukraine*

Temny N.V., Candidate of Veterinary Sciences
National Scientific Centre

*"Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine"
Kharkiv, Ukraine*

ANTI-HELMINTH ACTIVITY OF VERMAL IN CHICKEN SKRJABINIOSIS AND ITS EFFECTS ON HEMATOLOGICAL AND BIOCHEMICAL BLOOD PARAMETERS

Anti-helminth activity of a product Vermal (by National Research Center "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine") and its effects on dynamics of hematological and biochemical blood parameters in spontaneous chicken skrjabiniosis were established. Extens-efficacy (EE) of Vermal in the dose 10 mg of active ingredient (AI)/kg on follow-up day 7 was 80.0 % with intens-efficacy (IE) equal to 60.0 %. On follow-up day 30, extens- and intens-efficacy values were 83.3 % and 88.8 %, respectively. Vermal in the dose 15 mg AI/kg showed 100 % therapeutic efficacy. In spontaneous skrjabiniosis invasion with intensity 20±1.25 pcs. of eggs in 1 gram of tested heam sample, reliable decrease of hemoglobin content by 14.2 %, erythrocyte content by 4.6 %, and leukocyte level elevation by 11.6 % versus non-invaded poultry was seen in chicken's bodies. After a single Vermal administration in the dose 15 mg AI/kg, elevation of hemoglobin level to 9.6±1.06 g/l versus 7.3±1.3 g/l for the invaded chicken group, and elevation of erythrocyte level from 10.5±0.5 mil./µl to the average level detected in intact chicken – 11.2±0.01 mil./µl, was detected from day 15. Since the experiment day 10, leukocyte number was decreased and remained within the limits 10.0±1.1 – 11.3±1.3 thou/µl. In spontaneous skrjabiniosis, reliable increase of total protein content to 67.6±0.5 g/l on the account of albumins (25.5±0.1 g/l) and globulins (38.9±0.5 g/l) was seen in chickens' bodies. After dehelminthization with Vermal, release from helminthes was accompanied with reliable total protein decrease on day 5, 15 and 30 (57±0.5 – 61.4±0.5) g/l on the account of albumins (23±0.5) g/l and globulins on follow-up days 10, 15, 25 and 30 (34±0.5 – 41±0.5) g/l; nevertheless, due to metabolism disorders and development of destructive processes in digestive system organs, their higher content versus the intact chicken group was registered (total protein – 48.0±0.5 g/l,

albumins – 19.0 ± 0.5 g/l and globulins – 34.9 ± 0.5 g/l), which represents a prerequisite for biochemical adaptation of chicken body during elimination of dead helminthes' metabolites as affected by anti-helminth products. In case of dehelminthization with Vermal, AST and ALT activities in blood of experimental poultry were decreased to 0.6 ± 0.52 mmol/(hour•l), approximating the control level 0.58 ± 0.12 mmol/(hour•l), from day 10.

Key words: chickens, skrjabinii, intestines, blood, hemoglobin, erythrocytes, leukocytes, total protein, albumin, globulin, AST, ALT, deworming, Vermal.

Вступ. Проблема відносин між паразитами та тваринним світом – складний комплекс тісного взаємовпливу організмів і займає важливе місце в паразитології [1, 2]. Інвазійні личинки *Skrjabinia cesticillus* здатні спричиняти імунопатологічні реакції – імуносупресію [3, 4], сприяють дисемінації інфекційних агентів у макроорганізмі [5]. За паразитування гельмінтів відбувається послаблення ферментативної функції шлунково-кишкового тракту, що призводить до порушення мікробіоценозу та процесів всмоктування поживних речовин у кишечнику і недоотримання продуктивності дорослої птиці [6], що вимагає удосконалення лікувально-профілактичних заходів [7]. Одними із найбільш використовуваних в усьому світі для боротьби з гельмінтозами тварин і птиці є препарати широкого спектру дії, які вміщують діючу речовину альбендазол.

Мета роботи – визначити антигельмінтну ефективність препарату «Вермаль» (ННЦ «ІЕКВМ») за спонтанного скрябініозу курей та його вплив на динаміку гематологічних і біохімічних показників крові.

Матеріал і методи. У досліджах використали 60 курей яєчного кросу «Хайлайн» 90-120 добового віку, спонтанно уражених скрябініями за інтенсивності інвазії $20 \pm 1,25$ екз. яєць в 1 грамі досліджуваного зразка посліду.

З метою визначення антигельмінтної ефективності препарату «Вермаль» (ДР альбендазол) сформували за принципом аналогів дві дослідних та контрольну групи курей (n=10) спонтанно уражених скрябініозом:

- птиці першої дослідної групи задавали «Вермаль» у дозі 10 мг ДР/кг;
- птиці другої дослідної групи задавали «Вермаль» у дозі 15 мг ДР/кг;
- птиця контрольної групи препаратів не отримувала.

Антигельмінтну ефективність визначали, порівнюючи результати досліджень проб посліду до застосування препарату та на 7, 14 і 30 добу після. Обчислення проводили з використанням загальноприйнятих формул 1 і 2:

$$EE = [(a-b)/a] \times 100, \quad (1)$$

де EE – екстенсефективність; a – кількість уражених курей до дегельмінтизації; b – кількість уражених курей після дегельмінтизації; 100 – коефіцієнт перерахунку у відсотки.

$$IE = [(a\gamma - b\gamma) / a\gamma] \times 100, \quad (2)$$

де IE – інтенсефективність; $a\gamma$ – кількість яєць гельмінтів в одному грамі посліду птиці до дегельмінтизації; $b\gamma$ – кількість яєць гельмінтів в одному грамі посліду птиці після дегельмінтизації; 100 – коефіцієнт перерахунку у відсотки.

З метою визначення динаміки морфологічних і біохімічних показників крові у курей дослідної та контрольних груп відбирали проби крові за добу до дачі «Вермалю», а також на 1; 5; 10; 15; 20; 25; 30-ту добу після останнього задоволення антигельмінтика.

В крові курей визначали загальну кількість еритроцитів, лейкоцитів, гемоглобіну, загального білку, альбумінів, глобулінів, активність печінкових ферментів – аспартатамінотрансферази (АсАТ) та аланінамінотрансферази (АлАТ) за загальноприйнятими методиками.

Препарат «Вермаль» задавали індивідуально за допомогою шприця, попередньо змішавши антигельмінтик з 3 мл 1 %-ного крохмального розчину.

Результати дослідження. За результатами копроовоскопічних досліджень посліду курей встановлено, що після введення «Вермалю» у дозі 10 мг ДР/кг на сьому добу спостереження екстенсивність (ЕЕ) препарату дорівнювала – 80,0 % та інтенсивність (ІЕ) – 60,0 %. На 30 день дослідження у курей екстенсивність препарату була відповідно 83,3 % і 88,8 %. У дозі 15 мг ДР/кг «Вермаль» показав 100 % терапевтичну ефективність (табл.).

Таблиця

Ефективність препарату «Вермаль» при скрябініозі курей

Вид гельмінта	К-ть ураж. (n) до лікув.	К-ть ураж. (n) після лікув.	Доза преп., мг ДР/кг	Доба спост.	Серед. к-ть екз. яєць в 1 г посліду		ІЕ, %	ЕЕ, %
					до лікув.	після лікув.		
<i>Skr.</i> <i>cesticillus</i>	60	12	10	7	20±1,25	8±1,25	60,0	80,0
	48	8	10	30	18±1,25	2±1,25	88,8	83,3
	60	0	15	7	20±1,25	0	100	100
	0	0	15	30	0	0	-	-

За результатами наших досліджень впродовж 30 діб спостережень птиця дослідних груп мала звичайний зовнішній вигляд, охоче приймала корм та воду. Ознак порушення з боку функції органів травлення за візуального визначення консистенції, забарвлення та добової кількості посліду для курей не встановлено. В контрольній групі курей екстенсивність інвазії залишалась незмінною впродовж досліджу.

За результатами морфологічних показників у крові інтактних курей третьої групи кількість гемоглобіну в середньому склала 10,08±0,51 г/л, еритроцитів 11,2±0,01 млн./мкл та лейкоцитів – 12,8±0,11 тис./мкл.

У інвазованих курей за інтенсивності інвазії 20±1,25 екз. яєць в 1 грамі досліджуваного зразка посліду було достовірно менше гемоглобіну (на 14,2 %), еритроцитів (на 4,6 %) та підвищена загальна кількість лейкоцитів (на 11,6 %) порівняно з показниками інтактних курей – 10,08±0,51 г/л, 10,2±0,01 млн. мкл та 12,8±0,11 тис./мкл відповідно. У дослідній групі курей, які отримували «Вермаль» в дозі 15 мг ДР/кг одноразово встановлено тенденцію до збільшення рівня гемоглобіну до 9,6±1,06 г/л порівняно з інвазованою групою курей

7,3±1,3 г/л та наближався до середнього рівня інтактних курей, який становив 10,08±0,51 г/л з 15-ї доби спостережень. Після дегельмінтизації «Вермалем» за дози 15 мг ДР/кг кількість еритроцитів дослідної групи також поступово збільшувалась до 10,5±0,5 млн./мкл з 15-ї доби спостережень до середнього рівня інтактних курей 11,2±0,01 млн./мкл. Одночасно у курей дослідної групи вже з 10-ї доби дослідів зменшувалась кількість лейкоцитів до рівня інтактною групи курей і становила в межах від 10,0±1,1 до 11,3±1,3 тис./мкл, але до 30 доби спостережень утримувалась на більш високому рівні.

За результатами біохімічних досліджень вміст загального білка в сироватці крові інтактних курей становив 48,0±0,5 г/л, альбумінів 19,0±0,5 г/л та глобулінів 34,9±0,5 г/л.

У інвазованих курей за інтенсивності інвазії 20±1,25 екз. яєць в 1 грамі досліджуваного зразка посліду рівні вищевказаних показників порівняно з групою інтактних курей утримувалися на високому рівні – 67,6±0,5 г/л, 25,5±0,1 г/л та 38,9±0,5 г/л відповідно. Такі відхилення, на нашу думку, вказували на хронічні запальні процеси в кишечнику, пов'язані з високим ступенем інтенсивності інвазії курей цестодами. За результатом отриманих даних у курей дослідної групи після дегельмінтизації «Вермалем» звільнення від гельмінтів супроводжувалось вірогідним зниженням загального білка на 5, 15 та 30 добу (57±0,5-61,4±0,5) г/л за рахунок альбумінів (23±0,5) г/л та глобулінів на 10, 15, 25 та 30 добу спостережень (34±0,5-41±0,5) г/л, але впродовж періоду спостережень реєстрували вищий їх вміст порівняно з інтактною групою курей, що є передумовою для біохімічної адаптації організму курей під час виведення метаболітів загиблих гельмінтів під дією антигельмінтичних препаратів.

Під впливом дегельмінтизації «Вермалем» у крові дослідної птиці активність АсАТ з 10-ї доби знижувалась до 0,6±0,52 ммоль/(год•л) наближаючись до рівня інтактною групи птиці 0,58±0,12 ммоль/(год•л), показники якої достовірних відмінностей не мали, але в порівнянні з групою інвазованою птиці спостерігали достовірну різницю з 20 (0,48±0,41) ммоль/(год•л) та по 30 добу спостережень (0,46±0,12) ммоль/(год•л). У динаміці показники АлАТ з 15-ї доби і до кінця спостережень (30 доба) наближались до таких у інтактною групи птиці і достовірної різниці не мали (1,32±1,2-1,62±0,82) ммоль/(год•л).

Для пришвидшення процесу одужання курям спонтанно зараженим скрябініями «Вермаль» призначали в поєднанні з пробіотиком (живі культури *Bacillus subtilis* та *Lactobacillus acidophilus*) по 1 дозі 10⁶ мікробних клітин 2 рази на добу протягом 5 днів для відновлення мікробіоценозу кишкового тракту інвазованою птиці.

Висновки.

1. За результатами копроовоскопічних досліджень посліду курей встановлено, що екстенс- та інтенсефективність (ЕЕ, ІЕ) «Вермалю» у дозі 10 мг ДР/кг на сьому добу склала 80,0 % та 60,0 % відповідно, тоді як у дозі 15 мг ДР/кг препарат показав 100 % терапевтичну ефективність.

2. За спонтанної скрябініозної інвазії в організмі курей спостерігали достовірне зниження вмісту гемоглобіну на 14,2 %, еритроцитів на 4,6 % та підвищення лейкоцитів на 11,6 %, підвищений вміст загального білку $67,6 \pm 0,5$ г/л, альбумінів $25,5 \pm 0,1$ г/л та глобулінів $38,9 \pm 0,5$ г/л у порівнянні з неінвазованою птицею.

3. З 15-ї доби після дегельмінтизації встановлено збільшення рівня гемоглобіну до $9,6 \pm 1,06$ г/л та еритроцитів до $10,5 \pm 0,5$ млн./мкл. На 30 добу гематологічні показники у птиці дослідної групи достовірно наближались до рівня показників інтактної птиці.

4. Звільнення від гельмінтів під дією «Вермалю» супроводжувалось вірогідним зниженням загального білку на 5, 15 та 30 добу ($57 \pm 0,5$ - $61,4 \pm 0,5$) г/л за рахунок альбумінів $23 \pm 0,5$ г/л та глобулінів ($34 \pm 0,5$ - $41 \pm 0,5$) г/л.

5. За дегельмінтизації у крові дослідної птиці активність АсАТ та АлАТ з 10-ї доби знижувалась до $0,6 \pm 0,52$ ммоль/(год•л) наближаючись до рівня контролю $0,58 \pm 0,12$ ммоль/(год•л).

Перспективи подальших досліджень. Подальша робота буде направлена на проведення досліджень з метою вивчення впливу препарату «Вермаль» на імунокomпетентні органи при цестодозах птиці.

Література

1. Бодня, Е.И. Проблема паразитарных болезней в современных условиях [Текст] / Е.И. Бодня // Сучасні інфекції. – 2009. – № 1. – С.4-11.

2. Темний, М.В. Паразито-хазяїнні відносини при експериментальному трихурозі свиней і дегельмінтизації флюбенолом [Текст] / М.В. Темний, Ю.О. Приходько // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини «Ветеринарні науки»: зб. наук. праць ХДЗВА.– Х.: РВВ ХДЗВА.– 2009.– Вип. 19. (44), Ч.2, Т.1.– С. 254-257.

3. Сушкин, В.В. Влияние ивермага и альбазена на иммунобиологическую реактивность овец [Текст] / В.В. Сушкин, А.С. Топала // Ветеринария.– 2007.– № 12.– С. 30-32.

4. Євстаф'єва, В.О. Зміни в гематологічних показниках інвазованих свиней за засотсування бровамектину та бровасептолу орального [Текст] / В.О. Євстаф'єва, Т.Г. Федоренко // Вісник ПДАА.– 2009.– №3.– С. 108-110.

5. Стариков, А.В. Лабораторная диагностика эффективности детоксикационной терапии при перитоните [Текст] / А.В. Стариков, О.В. Кушко // Лабораторное дело. – 1985.– № 1.– С. 14.

6. Оуен, Р.Л. Иммуная активность птицы [Текст] / Р.Л. Оуен // Птицеводство. – 1996. – № 2. – С. 39-41.

7. Меньшиков, В.В. Лабораторные методические исследования в клинике [Текст] / под ред. В.В. Меньшикова.– М.: Медицина.– 1987. – 90 с.

Рецензент – д.вет.н., профессор Стибель В.В.