

## АНТИГЕЛЬМИНТНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РИКОБЕНДАЗОЛА ИНЪЕКЦИОННОГО ПРИ ГЕЛЬМИНТОЗАХ ОВЕЦ

**Е.В. АБРАМОВА**

аспирант

**В.Е. АБРАМОВ, И.А. АРХИПОВ**

доктора ветеринарных наук

Всероссийский научно-исследовательский институт гельминтологии

им. К.И. Скрябина, 117218, г. Москва, ул. Б. Черемушкинская, 28,

e-mail: vigis@ncport.ru

**О.С. ДРАГУНКИНА, Н.Н. ЖУКОВА**

ЗАО «Нита-Фарм», г. Саратов,

e-mail: sr-center@nita-farm.ru

Изучена антигельминтная эффективность рикобендазола при основных гельминтозах овец. Рикобендазол является основным метаболитом альбендазола – сульфоксидом. Испытание рикобендазола при мониезиозе, стронгилятозах пищеварительного тракта, диктиокаулезе и других легочных стронгилятозах, аноптоцефалезе и трихоцефалезе проводили на спонтанно инвазированных ягнятах и взрослых овцах. Животным подопытных групп вводили внутримышечно однократно рикобендазол в форме 10%-ного раствора в дозе 3, 4 и 5 мг/кг. Рикобендазол в дозе 4 мг/кг показал 100%-ную эффективность против *Nematodirus spp.* и других стронгилят желудочно-кишечного тракта, *Dictyocaulus filaria*, 99,9 % – против *Moniezia spp.*, 85,8 % – *Mullerius capillaris*, 84,7 % – *Protostrongylus spp.*, 96,1 % – *Avitellina centripunctata*, 99,2 % – *Thysanitiesia giardi* и 73,9 % – против *Trichocephalus ovis*. Препарат в испытанных дозах хорошо переносился животными и не вызывал реакции на месте введения.

Ключевые слова: гельминты, рикобендазол, эффективность, овцы.

Одним из сдерживающих факторов развития овцеводства в России являются гельминтозы, которые по данным разных авторов поражают до 80–100 % поголовья овец [3–8]. Большой экономический ущерб вследствие падежа овец, особенно молодняка при высокой степени инвазированности, а также из-за снижения их продуктивности вынуждают хозяйства проводить профилактические дегельминтизации [9].

Для лечения и профилактики мониезиоза эффективны фенасал и его лекарственные формы, альбендазол, сульфат меди и другие препараты [2]. Однако фенасал в нашей стране не производится, а альбендазол не эффективен против неполовозрелых мониезий.

Против нематод имеется целый ряд эффективных антигельминтиков, которые долгие годы применяются и к которым у стронгилят уже развивается резистентность [1]. В связи с этим разработка нового препарата рикобендазола является актуальной.

Целью нашей работы было изучение эффективности 10%-ного раствора рикобендазола при основных гельминтозах овец. Рикобендазол является основным метаболитом альбендазола – сульфоксидом и разработан ЗАО «Нита-Фарм».

### **Материалы и методы**

Испытание рикобендазола при мониезиозе проводили в колхозе «Красный путь» Пестравского района Самарской области в июне–июле 2013 г. В опыт подобрали 40 ягнят, спонтанно инвазированных мониезиями. Животных разделили на четыре равноценные группы по 10 голов в каждой. Ягнятам первой, второй и третьей подопытных групп вводили внутримышечно однократно рикобендазол в форме 10%-ного раствора в дозе соответственно 3, 4 и 5 мг/кг. Ягнята четвертой группы препарат не получали и служили контролем.

Эффективность препарата учитывали по результатам копроовоскопических исследований до и через 10 сут после применения препарата («контрольный тест»).

При стронгилятозах пищеварительного тракта рикобендазол испытывали в этом же хозяйстве в июне–июле 2013 г. на 26 валухах в возрасте 1–1,5 лет, спонтанно инвазированных различными видами стронгилят. По принципу аналогов в опыт сформировали две группы валухов по 13 голов в каждой. Животным первой группы вводили рикобендазол внутримышечно в дозе 4 мг/кг. Валухи второй группы препарат не получали и служили контролем.

Эффективность рикобендазола определяли на основании результатов исследований проб фекалий овец обеих групп до и через 17 сут после введения препарата. Кроме того, проводили учет эффективности по результатам гельминтологических вскрытий сычуга и кишечника выборочно убитых животных по три головы с группы. Видовой состав нематод устанавливали по определителю [4].

При диктиокаулезе и других легочных стронгилятозах рикобендазол испытывали на 24 спонтанно инвазированных овцах, выявленных при исследовании проб фекалий методом Бермана. 12 овцам вводили внутримышечно рикобендазол в дозе 4 мг/кг. Овцы контрольной группы препарат не получали.

Эффективность рикобендазола против анопцефалат разных видов изучали в хозяйствах Самарской области, неблагополучных соответственно по авителлинозу и тизаниезиозу в июне–августе 2013 г. на овцах, спонтанно инвазированных *Avitellinae centripunctata* (12 гол.) и *Thisaniezia giardi* (10 гол.). Рикобендазол вводили овцам однократно внутримышечно в дозе 4 мг/кг по ДВ. Эффективность препарата оценивали на основании исследований проб фекалий методом флотации через 10 сут после введения препарата («критический тест»).

При трихоцефалезе препарат испытывали на четырех группах овец в дозе 4, 6 и 8 мг/кг. Животные четвертой группы препарат не получали.

Эффективность препарата учитывали по типу «контрольный тест» по результатам копроовоскопических исследований животных по методу флотации до и через 18 сут после введения препарата.

### **Результаты и обсуждение**

Результаты изучения эффективности рикобендазола при мониезиозе овец приведены в таблице 1 и указывают на эффективность препарата в зависимости от дозы. С повышением дозы препарата его эффективность повышалась. Так, рикобендазол в дозе 5 мг/кг показал 100%-ную эффективность против мониезий. Эффективность препарата в дозе 3 и 4 мг/кг по ДВ составила соответственно 93,59 и 99,93 %.

Зараженность животных контрольной группы в период опыта существенно не изменялась ( $P > 0,05$ ).

Следовательно, дозу рикобендазола 4 мг/кг можно считать терапевтической при мониезиозе овец.

Результаты испытания рикобендазола в дозе 4 мг/кг при нематодирозе овец показали 100%-ную эффективность (табл. 1). Через 17 сут после введения препарата все овцы подопытной группы полностью освободились от нематодирозов, о чем свидетельствует отсутствие яиц гельминтов в фекалиях.

### 1. Эффективность рикобендазола при мониезиозе и стронгилятозах пищеварительного тракта овец

Группа животных	Препарат	Доза, мг/кг	Кол-во голов	Освободилось от инвазии после лечения, гол.	Среднее число яиц гельминтов в 1 г фекалий		Снижение числа яиц гельминтов, %
					до опыта	после лечения	
<i>Мониезиоз</i>							
Подопытная	Рикобендазол	3	10	7	191,4±17,3	12,4±2,5	93,59
Подопытная	Рикобендазол	4	10	9	192,0±16,8	1,5±0,4	99,93
Подопытная	Рикобендазол	5	10	10	189,6±17,4	0	100
Контрольная	–	–	10	0	190,5±17,0	193,4±17,2	–
<i>Нематодироз</i>							
Подопытная	Рикобендазол	4	10	10	183,4±12,4	0	100
Контрольная	–	–	10	0	180,6±12,8	189,4±13,4	0
<i>Другие стронгилятозы пищеварительного тракта</i>							
Подопытная	Рикобендазол	4	10	10	182,8±14,7	0	100
Контрольная	–	–	10	0	182,6±14,5	189,2±13,2	0

100%-ная эффективность препарата получена при испытании его на овцах, инвазированных другими видами желудочно-кишечных стронгилят.

Зараженность овец контрольной группы в период опыта существенно не изменялась.

Препарат хорошо переносился овцами, не вызывал болезненности при введении и местную реакцию.

При вскрытии пищеварительного тракта овец подопытной группы стронгилят не обнаружили. У животных контрольной группы находили, в среднем, по 126,7±17,3 экз. *Nematodirus helvetianus*, 83,4±9,6 экз. *Haemonchus contortus*, 37,0±4,6 экз. *Bunostomum phlebotomum*, 21,3±4,7 экз. *Ostertagia circumcincta*.

Таким образом, рикобендазол в дозе 4 мг/кг показал 100%-ную эффективность при нематодирозе и других желудочно-кишечных стронгилятозах овец и хорошо переносился животными.

Полученные результаты испытания рикобендазола при легочных стронгилятозах овец приведены в таблице 2 и свидетельствуют о высокой эффективности испытанного препарата в дозе 4 мг/кг при диктиокаулезе.

## 2. Эффективность рикобендазола при диктиокаулезе и других легочных стронгилятозах и трихоцефалезе овец

Препарат	Число животных	Доза, мг/кг	Освободилось от инвазии после лечения, гол.	Среднее кол-во личинок нематод в 1 г фекалий, экз.		Эффективность, %
				до лечения	после лечения	
<i>Диктиокаулез</i>						
Рикобендазол	12	4	12	78,6±6,8	0	100
Контрольная группа	12	–	0	77,2±6,9	79,2±7,8	–
<i>Мюллериоз</i>						
Рикобендазол	8	4	5	96,7±8,6	13,7±2,6	85,82
Контрольная группа	7	–	–	93,8±7,6	96,6±8,3	–
<i>Протостронгилез</i>						
Рикобендазол	5	4	2	79,6±7,7	12,9±2,7	84,70
Контрольная группа	4	–	–	81,4±8,0	84,3±8,3	–
<i>Трихоцефалез</i>						
Рикобендазол	9	4	4	71,2±7,3	19,0±2,4	73,98
Рикобендазол	9	6	6	68,4±6,8	10,6±1,5	85,48
Рикобендазол	9	8	8	69,8±6,2	2,5	96,58
Контрольная группа	9	–	0	70,2 ±6,8	73,0±6,6	–

Через 15 сут после введения рикобендазола овцы подопытной группы полностью освободились от диктиокаул, о чем свидетельствует отсутствие личинок нематод в фекалиях животных. Зараженность животных контрольной группы в период опыта существенно не изменялась. Следует отметить, что после лечения у овец отмечали улучшение состояния.

Следовательно, рикобендазол в дозе 4 мг/кг обладает 100%-ной эффективностью при диктиокаулезе овец.

Эффективность препарата в испытанной дозе при мюллерии овец составила 85,82, а при протостронгилезе 84,7 %, что указывает на высокую устойчивость мюллерий и протостронгил к действию препарата и необходимость повышения дозы рикобендазола при этих гельминтозах.

Испытания рикобендазола против *A. centripunctata* и *Th. giardia* показали различную степень эффективности препарата в одной и той же дозе против разных видов аноплоцефалид (табл. 3).

## 3. Эффективность рикобендазола в дозе 4 мг/кг против аноплоцефалид разных видов в опыте «критический тест»

Вид цестод	Кол-во животных	Освободилось от инвазии после лечения, гол.	Среднее число яиц цестод в 1 г фекалий, экз.		Снижение кол-ва яиц цестод в фекалиях овец, %
			до лечения	после лечения	
<i>A. centripunctata</i>	12	10	144,7±8,7	5,6±0,8	96,13
<i>Th. giardi</i>	10	8	127,5±7,7	1,0±0,3	99,22

Более высокая эффективность (99,22 %) получена нами при испытании препарата в хозяйстве, неблагополучном по тизаниезиозу. Число яиц тизаниезий в фекалиях овец через 10 сут после дегельминтизации снизилось с  $127,5 \pm 7,7$  до  $1,0 \pm 0,3$  экз.

При вскрытии овец обнаруживали *A. centripunctata* по 1–2 экз. и 1 экз. *Th. giardi*.

Таким образом, рикобендазол в дозе 4 мг/кг эффективен при аноплцефалезах овец, вызванных разными видами.

Эффективность рикобендазола составила против авителлин 96,1 % и тизаниезий 99,2 %.

Результаты испытания рикобендазола при трихоцефалезе овец приведены в таблице 1 и свидетельствуют об его эффективности против трихоцефал. Не все животные после дегельминтизации полностью освободились от трихоцефал. Эффективность испытанного препарата в дозе 4, 6 и 8 мг/кг при трихоцефалезе овец составила соответственно 73,98; 85,48 и 96,58 %. Следовательно, с повышением дозы препарата его эффективность повышалась.

Анализ полученных результатов показал, что препарат в дозе 8 мг/кг оказал 96,5%-ный антигельминтный эффект против трихоцефал. О высокой устойчивости трихоцефал к действию антигельминтиков сообщали также другие авторы [1, 2].

### *Литература*

1. *Arhipov I.A.* Antigel'mintiki: farmakologija i primenienie. – М.: Izd-vo RASHN, 2009. – 409 s.

2. *Pigina S.Yu.* Epizootologija trihocefaleza krupnogo rogatogo skota v usloviyah Severnogo Kavkaza i razrabotka optimal'nih doz antigel'mintikov: Avtoref. dis. ... kand. vet. nauk. – М., 2007. – 23 s.

3. *Jjaz M., Khan M.S., Avais M. et al.* Infection rate and chemotherapy of various helminths in goats in and around Lahore // *Parist. Vet. J.* – 2008. – V. 28, № 4. – P. 167–170.

4. *Munoz J.A.* Anthelmintic efficacy of Doramectin 1 %, Ivermectin 1 % and Ricobendazol 15 % against gastrointestinal nematodes in Hair ovines // *Rev. Cientifica (Maracaibo)*. – 2008. – V. 18, № 1. – P. 12–16.

5. *Sahin A., Gul A., Altan Arran H., Keles I.* The efficacy of Ricobendazole and Ivermectin on Naturally infected with Trichostrongylidae sp., in the Region of Van // *J. of Animal and Vet. Advances*. – 2009. – V. 8, № 12. – P. 2756–2759.

### **Anthelmintic efficacy of Ricobendazole injectable against helminthosis in sheep**

**E.V. Abramova**  
postgraduate

**V.E. Abramov, I.A. Arkhipov**  
doctors of veterinary sciences

*All-Russian Scientific Research Institute of Helminthology named after  
K.I. Skryabin, 117218, Moscow, B. Cheremushkinskaya., 28,*

*e-mail: [vigis@ncport.ru](mailto:vigis@ncport.ru)*

**O.S Dragunkina, N.N. Zhukova**  
*ZAO «Nita-Pharm», Saratov,  
e-mail: [sr-center@nita-farm.ru](mailto:sr-center@nita-farm.ru)*

Test of Ricobendazole used for treatment of moniesiosis was conducted in the farm «Krasny Put» in Pestravsk district of Samara region in June–July 2013. 40 lambs spontaneously infected with *Moniesia* spp. were selected for testing. By strongilatoses of the gastrointestinal tract Ricobendazole was tested in the same farm in June July 2013 on 26 wedders (gelded rams) in the age of 1–1,5 years spontaneously infected with various spe-

cies of Strongylata. By dictyocaulosis and other lung strongilatoses Ricobendazole was tested on 24 spontaneously infected sheep selected after examination of feces according to Berman method. Efficacy of Ricobendazole against various species of Anoplocephala is studied in June–August 2013 in farms of Samara region that are unfavorable in relation to avitellinosis and tisaniesiosis in sheep spontaneously infected with *Avitellinae centripunctata* (12 heads) and *Thisaniezia giardi* (10 heads). By trichocephalosis the medicine is tested on different groups of sheep at the dose of 4, 6 and 8 mg/kg. Anthelmintic efficacy of Ricobendazole is studied by main helminthosis in sheep. Ricobendazole at the dose of 4 mg/kg showed 100 % efficacy against *Nematodirus* spp. and other Strongylata of gastrointestinal tract, *Dictyocaulus filaria*, 99,9 % – against *Moniezia* spp., 85,8 % – against *Mullerius capillaris*, 84,7 % – against *Protostrongylus* spp., 96,1 % – against *Avitellina centripunctata*, 99,2 % – against *Th. giardi* and 73,9 % – against *T. ovis*.

Keywords: sheep, helminths, Ricobendazole, efficacy.