

SUMMARY

The results of comparative study of the microbiological and serological (IFr, IHAr) methods of diagnostic of swine mycoplasmosis are shown here. The complex using of this methods allows to detect the infected animals as well as the carriers in full measure.

Литература

1. Андросик, Н.Н. Повышение активности эритроцитарных микоплазменных диагностикумов./ Ветеринария, 2000. №3. С.25
2. Гречухин, А.Н. Диагностика микоплазменной пневмонии свиней./ Ветеринарная практика: научно-практический журнал/ инст-т вет. биологии. СПб., 1997. №1. С. 10-15.
3. Armstrong C.H. Comparison of the enzyme-linked immunosorbent assay and the indirect haemagglutination and complement fixation tests for detecting antibodies to *Mycoplasma hyopneumoniae* / C.H. Armstrong, M.J. Freeman, L. Sands-Freeman // Canad. J. comp. Med., 1983. 47. P.464.
4. Рудаков, Н.В. Актуальные аспекты лабораторной диагностики урогенитальных микоплазмозов мелких домашних животных./ Н.В. Рудаков, Н.Н. Николаева, А.П. Красиков // Актуальные проблемы ветеринарной медицины в современных условиях и пути их разрешения./ Сб. науч. тр. ИВМ. Омск, 2000. С. 132-134.
5. Новикова Н.Н. Экспресс-методы диагностики ассоциативного урогенитального микоплазмоза плотоядных./ Дисс.канд.вет.наук, Новосибирск, 2002.
6. Андросик, Н.Н. Применение РНГА для выявления противомикоплазменных антител в сыворотке крови свиней./ Ветеринария, 1986. №4. С. 32

А.Б. Муромцев, К.Л. Мальцев, А.Д. Смоленков, А.А. Бендрышев

*Калининградский государственный технический университет,
ООО «Научно-внедренческий центр Агроветзащита, Московский
государственный университет им. М.В. Ломоносова*

ФАРМАКОКИНЕТИКА И СРОКИ ВЫВЕДЕНИЯ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ ОКСИКЛОЗАНИДА, АЛЬБЕНДАЗОЛА И АЛЬБЕНДАЗОЛА СУЛЬФОКСИДА ИЗ ОРГАНИЗМА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ОВЕЦ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА ГЕЛЬМИЦИД

Наукой и практикой накоплен большой опыт по применению в животноводстве различных антигельминтиков. Они относятся к различным классам соединений и, как правило, обладают эффективностью против узкого круга паразитов, что вынуждает владельцев животных применять для лечения и профилактики десятки препаратов, далеко не безупречных в экологическом отношении и не безвредных для организма животного.

В последние годы поиск высокоэффективных противопаразитарных средств продолжается.

Специалистов всегда интересовала возможность создания и применения лечебных средств с широким спектром действия, в том числе, трематодозов, нематодозов и цестодозов.

В ООО «Научно-внедренческом центре Агроветзащита» разработали новый антигельминтный препарат в форме таблеток и гранул с содержанием действующих веществ оксиклозанида и альбендазола.

Целью работы – изучение фармакокинетики и сроков выведения остаточных количеств оксиклозанида, альбендазола (ABZ) и его метаболита – альбендазола сульфоксида (ABZ-SO) у крупного рогатого скота и овец после однократного применения в максимальной терапевтической дозе препарата гельмицида таблеток и гельмицида гранул.

Материалы и методы. В опыте использовали 36 голов коров черно-пестрой и симментальской пород 3-4 лет, живой массой 400-450 кг, 36 голов овец романовской породы 3 лет, живой массой 35-45 кг. Препараты задавали однократно из расчета: гранулы (на 100 кг массы животного) – крупному рогатому скоту – 7,5 г гранул, овцам – 3,75 г гранул; таблетки (на массу животного) крупному рогатому скоту – 1 таблетка на 35 кг, овцам – 1 таблетка на 45 кг.

Кормление животных до и во время проведения опыта: травяная резка, стандартный комбикорм, сбалансированный по основным показателям в соответствии

с нормами кормления. Потребление воды – неограниченно.

Пробы крови, молока, печени, почек, мышц, сердца и жира отбирали, в соответствии со схемой проведения опыта, в этикетированные пластиковые пробирки и полиэтиленовые пакеты.

Сыворотку, полученную из образцов крови, а также образцы молока, печени, почек, мышц, сердца и жира хранили при температуре минус 20°C до начала проведения пробоподготовки и анализа.

При исследовании кинетики и остальных количеств альбендазола (ABZ) и его метаболита – альбендазола сульфоксида (ABZ-SO) в организме коров за основу взяли широко используемые методики экстракции и очистки проб (S.Marriner, J.Bogan 1980; P.Delatour et al., 1983), параметры хроматографирования были подобраны в процессе работы с учетом особенностей имеющегося хроматографа, хроматографической колонки и реактивов.

Метод основан на хроматографировании с использованием жидкостного хроматографа высокого давления с ультрафиолетовым детектором и обращеннофазовой колонки достаточного для анализа

количества экстрактов, полученных после экстракции этилацетатом проб сыворотки крови, молока, печени, почек, мышц, сердца и жира, очистки экстрактов в системе «ацетонитрил-гексан» и концентрирования очищенных экстрактов.

Результаты исследований. Установили, что предел количественного определения альбендазола (ABZ) в стандартах равен 50 нг/см³, альбендазола сульфоксида (ABZ-SO) в стандартах – 60 нг/см³, оксиклозаида в стандартном растворе – 100 нг/см³.

На основании этих величин и с учетом % извлечения по методу Eckschlag K., Danzer K. (1994 г.) были рассчитаны пороги определения («detection threshold») для сыворотки крови, молока, навесок органов и тканей.

При помощи статистических расчетов, выполненных с помощью компьютерной программы «DataBase Biostatistic 4.02 vs», определили относительные коэффициенты отклика детектора (Df – «deflection factor») для анализируемых экстрактов.

Результаты, полученные при анализе экстрактов сыворотки крови коров и овец, обработанных препаратами гельмицидов представлены в таблицах:

**У коров в сыворотке крови:
Средние концентрации альбендазола (ABZ)**

Сроки отбора проб, часы	Концентрация ABZ, нг/см ³	
	гранулы	таблетки
0,5	36,313±35,167	19,294±26,595
2	115,777±26,161	109,585±25,657
4	806,158±73,155	750,343±112,140
12	145,514±61,097	231,219±69,568
24	*Н.О.	Н.О.
48	Н.О.	Н.О.
96	Н.О.	Н.О.
120	Н.О.	Н.О.
168	Н.О.	Н.О.

*Н.О. – не обнаружено (концентрация ABZ в сыворотке крови ниже предела количественного определения метода – 37,41 нг/см³).

Средние концентрации альбендазола сульфоксида ABZ-SO

Сроки отбора проб, часы	Концентрация альбендазола сульфоксида ABZ-SO, нг/см ³	
	гранулы	таблетки
0,5	*Н.О.	Н.О.
2	46,651±43,256	39,138±53,818
4	165,774±24,812	148,226±46,447
12	1205,053±189,543	1083,724±123,742
24	881,579±90,941	784,899±88,856
48	346,348±72,995	245,240±55,379
96	92,336±18,005	62,885±41,798
120	26,964±37,277	Н.О.
168	Н.О.	Н.О.

*Н.О. – не обнаружено (концентрация ABZ-SO в сыворотке крови ниже предела количественного определения метода – 43,24 нг/см³).

У овец в сыворотке крови:
Средние концентрации альбендазола (ABZ)

Сроки отбора проб, часы	Концентрация ABZ, нг/см ³	
	гранулы	таблетки
0,5	90,312±87,536	86,546±80,563
2	314,222±38,775	412,549±43,146
4	1073,951±90,341	1057,315±73,047
12	430,385±60,989	598,197±52,246
24	*Н.О.	Н.О.
48	Н.О.	Н.О.
96	Н.О.	Н.О.
120	Н.О.	Н.О.
168	Н.О.	Н.О.

*Н.О. – не обнаружено (концентрация ABZ в сыворотке крови ниже предела количественного определения метода – 37,41 нг/см³).

Средние концентрации альбендазола сульфоксида (ABZ-SO)

Сроки отбора проб, часы	Концентрация ABZ-SO, нг/см ³	
	гранулы	таблетки
0,5	*Н.О.	Н.О.
2	300,832±65,334	300,820±69,077
4	675,768±66,754	776,213±78,867
12	1725,770±167,412	1882,381±148,154
24	1137,270±62,436	988,442±95,532
48	562,459±72,561	597,333±70,705
96	262,063±68,452	277,971±78,399
120	40,313±57,382	43,956±61,210
168	Н.О.	Н.О.

*Н.О. – не обнаружено (концентрация ABZ-SO в сыворотке крови ниже предела количественного определения метода – 43,24 нг/см³).

Результаты анализа образцов молока коров:
Средние концентрации альбендазола (ABZ)

Сроки отбора проб, часы	Концентрация ABZ, нг/см ³	
	гранулы	таблетки
12	149,109±30,025	207,368±54,730
24	308,672±51,086	356,051±54,723
48	100,957±59,646	116,454±36,748
96	*Н.О.	Н.О.

*Н.О. – не обнаружено (концентрация ABZ в молоке ниже предела количественного определения метода – 34,33 нг/см³).

Средние концентрации альбендазола сульфоксида (ABZ-SO)

Сроки отбора проб, часы	Концентрация ABZ-SO, нг/см ³	
	гранулы	таблетки
12	499,282±96,379	385,887±77,590
24	752,901±69,086	826,788±59,445
48	358,028±59,669	255,666±65,890
96	*Н.О.	Н.О.

*Н.О. – не обнаружено (концентрация ABZ-SO в молоке ниже предела количественного определения метода – 38,76 нг/см³).

Результаты анализа образцов органов и тканей коров:
Средние концентрации альбендазола (ABZ)

Сроки отбора проб, часы	Орган/ткань	Концентрация ABZ, нг/см ³	
		гранулы	таблетки
7	Почки	235,088±44,547	277,847±42,264
	Печень	340,596±38,665	312,819±45,742
	Мышцы	198,692±18,823	175,808±53,495
	Сердце	182,846±31,255	153,326±28,160
	Жир	100,617±20,427	94,760±18,212

Сроки отбора проб, часы	Орган/ткань	Концентрация ABZ, нг/см ³	
		гранулы	таблетки
14	Почки	154,275±23,796	150,002±24,918
	Печень	189,004±22,721	179,074±25,299
	Мышцы	48,641±56,172	33,916±78,327
	Сердце	87,257±59,070	56,752±46,114
	Жир	61,837±9,219	55,446±19,576
21	Почки	*Н.О.	Н.О.
	Печень	Н.О.	Н.О.
	Мышцы	Н.О.	Н.О.
	Сердце	Н.О.	Н.О.
	Жир	Н.О.	Н.О.

*Н.О. – не обнаружено (концентрация ABZ в органах и тканях ниже предела количественного определения метода).

Средние концентрации альбендазола сульфоксида (ABZ-SO)

Сроки отбора проб, часы	Орган/ткань	Концентрация ABZ-SO, нг/см ³	
		гранулы	таблетки
7	Почки	755,463±64,214	708,507±59,929
	Печень	985,939±52,708	926,192±65,455
	Мышцы	285,527±41,335	274,033±87,441
	Сердце	385,685±38,214	424,734±43,233
	Жир	183,925±25,022	160,804±53,516
14	Почки	405,536±51,195	348,351±35,235
	Печень	469,716±79,059	468,121±64,165
	Мышцы	131,315±36,664	156,160±20,590
	Сердце	255,389±38,617	239,337±30,203
	Жир	162,522±30,655	129,558±36,188
21	Почки	*Н.О.	Н.О.
	Печень	Н.О.	Н.О.
	Мышцы	Н.О.	Н.О.
	Сердце	Н.О.	Н.О.
	Жир	Н.О.	Н.О.

*Н.О. – не обнаружено (концентрация ABZ-SO в органах и тканях ниже предела количественного определения метода).

Результаты анализа образцов органов и тканей овец:

Средние концентрации альбендазола (ABZ) в органах и тканях овец

Сроки отбора проб, часы	Орган/ткань	Концентрация ABZ, нг/см ³	
		гранулы	таблетки
7	Почки	305,403±19,857	253,563±20,332
	Печень	414,513±25,815	335,791±41,056
	Мышцы	121,189±24,482	112,542±10,090
	Сердце	143,212±26,291	123,506±31,502
	Жир	143,851±18,014	81,245±16,872
14	Почки	117,075±22,662	132,199±22,777
	Печень	131,745±28,545	152,853±21,879
	Мышцы	21,113±48,758	22,292±44,585
	Сердце	81,168±22,778	60,245±9,605
	Жир	61,973±49,939	13,565±31,327
21	Почки	*Н.О.	Н.О.
	Печень	Н.О.	Н.О.
	Мышцы	Н.О.	Н.О.
	Сердце	Н.О.	Н.О.
	Жир	Н.О.	Н.О.

*Н.О. – не обнаружено (концентрация ABZ в органах и тканях ниже предела количественного определения метода).

Средние концентрации альбендазола сульфоксида (ABZ-SO)

Сроки отбора проб, часы	Орган/ткань	Концентрация ABZ-SO, нг/см ³	
		гранулы	таблетки
7	Почки	593,380 ± 44,868	594,6763 ± 66,752
	Печень	939,857 ± 30,545	798,084 ± 64,140
	Мышцы	194,084 ± 45,740	276,509 ± 49,722
	Сердце	318,448 ± 38,896	352,956 ± 28,842
	Жир	287,063 ± 50,212	161,040 ± 20,816
14	Почки	283,953 ± 12,062	328,396 ± 21,857
	Печень	363,7895 ± 34,625	431,465 ± 67,918
	Мышцы	73,545 ± 62,748	142,960 ± 13,776
	Сердце	166,157 ± 11,121	191,812 ± 28,096
	Жир	116,421 ± 36,855	77,444 ± 64,368
21	Почки	*Н.О.	Н.О.
	Печень	Н.О.	Н.О.
	Мышцы	Н.О.	Н.О.
	Сердце	Н.О.	Н.О.
	Жир	Н.О.	Н.О.

*Н.О. – не обнаружено (концентрация ABZ-SO в органах и тканях ниже предела количественного определения метода).

Результаты определения остаточных количеств оксиклозанида в сыворотке, молоке, печени, почках, мышцах, сердце и жире крупного рогатого скота после обработки таблетированной и гранулированной формами препарата гелми-

цид полученных после твердофазной экстракции оксиклозанида при помощи SPE-картриджей, и обработки полученных данных с помощью компьютерных программ «Eurochrome» и «DataBase Biostatistic 4.02 vs» представлены ниже:

Средние значения концентраций оксиклозанида в органах и тканях (М ± m)

Органы / ткани	Сроки отбора, сутки	Таблетки	Гранулы
		Концентрация, нг / г	
Печень	3	20835,350±1973,669	20051,690±1065,180
	5	8867,238±477,660	8423,684±816,108
	10	108,543±96,587	50,455±87,391
	14	Н.О.*	Н.О.
Почки	3	8611,257±578,970	7919,276±418,341
	5	2006,100±104,862	1971,933±228,315
	10	50,437±87,360	38,771±67,154
	14	Н.О.	Н.О.
Мышцы	3	3890,562±130,180	4152,123±420,584
	5	928,256±49,827	838,625±56,543
	10	Н.О.	Н.О.
	14	Н.О.	Н.О.
Сердце	3	3257,336±199,892	3248,408±113,532
	5	713,190±53,326	729,308±75,718
	10	Н.О.	Н.О.
	14	Н.О.	Н.О.
Жир	3	3598,085±118,337	3355,185±189,794
	5	533,541±76,678	546,779±44,784
	10	Н.О.	Н.О.
	14	Н.О.	Н.О.

Средние значения концентраций оксиклозанида в сыворотке (М ± m)

Сроки отбора	Таблетки	Гранулы
	Концентрация, нг / см ³	
3 часа	9381,276±453,588	9985,138±276,241
6 часов	12784,897±384,174	12453,886±276,875
12 часов	6412,738±173,578	5887,477±289,391
1 сутки	1675,183±94,904	1780,181±110,538
2 сутки	812,294±106,683	1011,583±68,595
3 сутки	155,393±22,048	156,477±6,654
4 сутки	98,411±9,838	113,203±13,005
5 сутки	Н.О.	Н.О.
7 сутки	Н.О.	Н.О.

Средние значения концентраций оксиклозанида в молоке (М ± m)

Сроки отбора	Таблетки	Гранулы
	Концентрация, нг / см ³	
3 часа	37,459±64,881	81,441±72,395
6 часов	235,025±32,113	223,730±26,783
10 часов	398,816±24,418	458,455±40,122
1 сутки	156,413±8,389	121,693±9,194
2 сутки	Н.О.	Н.О.
3 сутки	Н.О.	Н.О.
4 сутки	Н.О.	Н.О.

У овец:**Средние значения концентраций оксиклозанида в органах и тканях (М ± m)**

Органы / ткани	Сроки отбора, сутки	Таблетки	Гранулы
		Концентрация, нг / г	
Печень	3	18123,290±458,124	19107,490 ±165,746
	5	7400,137±253,536	6922,030±185,423
	10	50,883±88,132	119,200±8,796
	14	Н.О.*	Н.О.
Почки	3	7518,980±233,237	7895,950±167,210
	5	2336,417±137,409	1881,550±70,880
	10	38,143±66,066	Н.О.
	14	Н.О.	Н.О.
Мышцы	3	4429,607±220,426	4294,893±220,426
	5	805,923±71,411	Н.О.
	10	Н.О.	Н.О.
	14	Н.О.	Н.О.
Сердце	3	3260,71±79,745	3355,670±57,948
	5	825,787±57,363	731,307±65,111
	10	Н.О.	Н.О.
	14	Н.О.	Н.О.
Жир	3	3912,643±122,787	4418,980±83,990
	5	440,443±71,496	352,261±43,895
	10	Н.О.	Н.О.
	14	Н.О.	Н.О.

Средние значения концентраций оксиклозанида в сыворотке крови ($M \pm m$)

Сроки отбора	Таблетки	Гранулы
	Концентрация, $нг/см^3$	
3 часа	11120,647±585,753	11537,557±335,965
6 часов	15081,280±276,678	14167,573±324,248
12 часов	5615,240±298,058	5629,987±212,874
1 сутки	1392,603±126,723	1284,757±79,123
2 сутки	581,017±33,874	513,707±67,225
3 сутки	97,333±11,853	97,213±7,410
4 сутки	28,790±49,866	Н.О.
5 сутки	Н.О.*	Н.О.
7 сутки	Н.О.	Н.О.

*Н.О. – не обнаружено (содержание оксиклозанида в пробе ниже чувствительности метода).

Заключение. Максимальные концентрации в сыворотке крови животных, обработанных препаратами гельмицид гранулы и гельмицид таблетки альбендазол (ABZ), альбендазол сульфоксид (ABZ-SO) и оксиклозанид достигают, соответственно, через 4, 12 и 6 часов. Период пол-

ного выведения остаточных количеств альбендазола (ABZ), альбендазола сульфоксида (ABZ-SO) и оксиклозанида из организма животных, обработанных препаратами гельмицид гранулы и гельмицид таблетки составляет 14 суток, с молоком – 4 суток.

SUMMARY

The maximal concentration in whey of blood of the animals processed by preparations Gelmicid of a granule and Gelmicid of a tablet albendazol (ABZ), albendazol sulfoxid (ABZ-SO) and oxcyclozanid reach, accordingly, in 4, 12 and 6 hours. The period of full deducing of residual quantities albendazol (ABZ), albendazol sulfoxid (ABZ-SO) and oxcyclozanid from an organism of the animals processed by preparations Gelmicid of a granule and Gelmicidum tablets makes 14 day, with milk - 4 day.

УДК 619:616.981.453:636,5

А.Т. Сарибекян, Л.А. Мальшева

Донской государственный аграрный университет

ТЕЧЕНИЕ ПАСТЕРЕЛЛЕЗА КУР В ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ

Наряду с крупными птицефабриками, комплексами и хозяйствами, специализирующимися на выращивании и разведении птицы, большое значение в пополнении ресурсов мяса и яйца, имеют крестьянские подсобные хозяйства. Во все времена население охотно занималось разведением домашней птицы на личном подворье. Большой популярностью пользуются куры, индейки, цесарки, утки, гуси, в последние годы заводят страусов.

Организм птицы вступает во взаимодействие не с одним, а с группой возбудителей различных болезней. Действие последних может усугубляться под влиянием факторов неинфекционного порядка (несбалансированное кормление, гиповитаминозы, стрессовые ситуации и т.д.). Все это способствует появлению за-

болеваний с измененным симптомокомплексом, а нередко и развитию болезней, при диагностике которых возникают определенные трудности.

Одной из актуальных проблем современной ветеринарии являются пастереллезы сельскохозяйственных животных и птицы, объединяющие разнообразные по форме, характеру течения и клиническим признакам болезни, вызываемые бактериями рода *Pasteurella*.

Болезнь начали изучать во Франции в 1782 году, а под названием «холера птиц» она описана в научной литературе в 1831 году. В 1880 году Луи Пастер выделил в «чистом» виде на нейтральном курином бульоне бактерию – возбудителя заболевания, которая в последующем получила название – *Pasteurella multocida*.