

УДК 619:616.1
ГРНТИ 68.41.43

Жуликова О.А., аспирант;
Дальневосточный государственный аграрный университет,
E-mail: olenka-zhulikova@mail.ru;
Шульга Н.Н., д-р ветеринар.наук, доцент,
ФГБНУ ДальЗНИВИ,
г. Благовещенск, Амурская область, Россия
**ПРИМЕНЕНИЕ БЕТА-БЛОКАТОРОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ
ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ СОБАК**

В последние годы во всех областях клинических ветеринарных исследований произошёл информационный взрыв, и область кардиологии мелких домашних животных в данном случае не является исключением. В практике лечения мелких животных кардиологические болезни составляют значительную часть случаев внутренних заболеваний незаразной этиологии. Разработка новых направлений в этой области ветеринарной медицины продолжается и в настоящее время. В статье описана общая схема проведения лечения дилатационной кардиомиопатии собак с применением бета-блокаторов «Анаприлин» и «Конкор», дана оценка их влияния на коррекцию нарушения ритма и гемодинамику, а также изучены изменения со стороны гематологических и биохимических показателей крови до и во время лечения. Исследования проводились на базе ветеринарных клиник «Амурвет» и «Ветеринарная помощь» в г. Благовещенск Амурской области. По итогу исследования было отмечено, что наиболее положительное влияние показало лечение по стандартной схеме с применением бета-блокатора "Конкор".

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: БЕТА-БЛОКАТОРЫ; СОБАКИ; КМП– КАРДИОМИОПАТИЯ; ДКМП – ДИЛАТАЦИОННАЯ КАРДИОМИОПАТИЯ; ХСН – ХРОНИЧЕСКАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ; ЭКГ – ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММА; САС – СИМПАТИКО-АДРЕНАЛОВАЯ СИСТЕМА; РААС – РЕНИН-АНГИОТЕНЗИН-АЛЬДОСТЕРОНОВАЯ СИСТЕМА.

UDC 619:616.1

Zhulikova O.A., Postgraduate Student,
Far Eastern State Agrarian University,
E-mail: olenka-zhulikova@mail.ru;
Shulga N.N., Dr Veterivar. Sci., Associate Professor,
Far East Areal Research Veterinary Institute,
Blagoveshchensk, Amur region, Russia
**APPLICATION OF BETA-BLOCKERS IN TREATMENT
OF DILATION CARDIOMYOPATHY OF DOGS**

In recent years there has been an information explosion in all areas of clinical veterinary research and cardiology of small domestic animals is no exception in this case. In the practice of treating small animals cardiac diseases constitute a significant part of cases of internal diseases of non-contagious etiology. The development of new directions in this area of veterinary medicine continues till present day. The article describes the general scheme for the treatment of dilated cardiomyopathy of dogs with the use of beta-blockers "Anaprilin" and "Concor", their effect on the correction of rhythm disturbance and hemodynamics, as well as changes in

hematological and biochemical blood parameters before and during treatment. The research was carried out on the basis of veterinary clinics "Amurvet" and "Veterinary Care" in Blagoveshchensk in the Amur Region. According to the results of the study it was noted that the most positive effect was shown by treatment according to the standard scheme with the beta-blocker "Concor".

KEYWORDS: BETA-BLOCKERS; DOGS; CMP - CARDIOMYOPATHY; DCMP - DILATED CARDIOMYOPATHY; CHF - CHRONIC HEART FAILURE; ECG - ELECTROCARDIOGRAM; CAC - SYMPATHIC-ADRENAL SYSTEM; RAAS - RENIN-ANGIOTENSIN-ALDOSTERONE SYSTEM.

Введение. Дилатационная кардиомиопатия (ДКМП) характеризуется прогрессированием хронической сердечной недостаточности (ХСН) на фоне ремоделирования сердца с изменением формы желудочков от эллипсоидной к сферической, расширением камер сердца и истончением стенок желудочков. При этом сердце не в состоянии удовлетворить потребности организма в кислороде при нормальном давлении наполнения. При снижении насосной функции сердца в организме мобилизуются компенсаторные механизмы, что позволяет поддерживать сердечный выброс на достаточном уровне[1;4].

Согласно современной нейрогуморальной модели патогенеза ХСН ведущую роль в развитии и прогрессировании симптомокомплекса играет хроническая гиперактивация нейрогормональных систем в ответ на снижение сердечного выброса. К указанным системам относят симпатико-адреналовую (САС) и ренин-ангиотензин-альдостероновую (РААС) системы, а также антидиуретический гормон и миокардиальные натрийуретические пептиды. Стимуляция данных механизмов в начальный период болезни представляет собой компенсаторную реакцию, направленную на повышение общего периферического сосудистого сопротивления, на поддержание минутного объема сердца и нормального уровня артериального давления. Происходит задержка натрия и воды, в результате чего повышается пред-

нагрузка и увеличивается сердечный выброс. К сожалению, данные изменения обладают положительными свойствами лишь в течение короткого периода времени. Хроническая их активация неизбежно ведёт к «срыву» адаптации и усугублению ХСН[3;4;5].

Современная терапия ХСН включает в себя разнообразные воздействия на звенья патогенеза и основана на двух принципах: инотропной стимуляции сердца и разгрузке сердечной деятельности. Именно миокардиальной разгрузке способствует применение бета-блокаторов, которые не только блокируют активность катехоламинов, но и модулируют многообразные нейрогормональные взаимосвязи, что приводит к размыканию «порочного круга» и замедлению каскада патофизиологических реакций в организме. К сожалению, в ветеринарии широкомасштабных исследований значительно меньше, чем в медицине, хотя существует ряд ветеринарных работ, помогающих определить возможность практического применения этих препаратов в терапии болезней сердца домашних животных. В этом ключе, определение выбора разных форм бета-блокаторов в комплексной терапии ХСН представляет научный интерес[2;3;4].

Цель исследования - изучить гематологические и биохимические показатели крови, ЭКГ признаки кардиомиопатии собак в стадии декомпенсации с развитием хронической сердечной недостаточности, а также сравнить эффектив-

ность лечения с применением В-блокаторов «Анаприлин» и «Конкор», оценить побочные эффекты при их применении.

Материал исследования. Исследование проводили в условиях ветеринарной клиники ИП Набока Л.А. «Амурвет». Запись ЭКГ проводили на базе ветеринарной клиники ИП Зубкова Т.В. «Ветеринарная помощь» г. Благовещенск Амурской области.

Объектами исследования были собаки, в возрасте 4-6 лет, страдающие кардиомиопатией в стадии декомпенсации,

состоящие на учёте у кардиолога в ветеринарной клинике «Амурвет». Были сформированы две группы собак по пять голов в каждой: одна группа контрольная – собаки, страдающие кардиомиопатией, находящиеся на стандартном лечении с применением В-блокатора «Анаприлин», одна группа опытная - собаки, страдающие кардиомиопатией, находящиеся на стандартном лечении с применением В-блокатора «Конкор». Животные подбирались по принципу парааналогов. Схемы лечения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Схема проведения лечения собак с ДКМП

Группы	Схема лечения
К1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вазотоп (Рамиприл) 0.25 мг/кг, внутрь, 1р/день. 2. Ветмедин (Пимобendan) 0.6 мг/кг/день (в два приёма, каждые 12ч.), внутрь. 3. Верошпирон (спироноланктон) 1 мг/кг, внутрь, 2р/день. 4. Лазикс (фуросемид) 2 мг/кг, внутрь, 2 р/день. 5. Анаприлин (пропранолол) 0.1-1.0 мг/кг, внутрь, 3р/день 6. Диета (с низким содержанием натрия)
О1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вазотоп (Рамиприл) 0.25 мг/кг, внутрь, 1р/день. 2. Ветмедин (Пимобendan) 0.6 мг/кг/день (в два приёма, каждые 12ч.), внутрь. 3. Верошпирон (спироноланктон) 1 мг/кг, внутрь, 2р/день. 4. Лазикс (фуросемид) 2 мг/кг, внутрь, 2 р/день. 5. Конкор (бисопролол) 0.08-0.25мг/кг, внутрь, 2р/сутки 6. Диета (с низким содержанием натрия)

Для проведения записи ЭКГ использовался ветеринарный электрокардиограф «SchillerCARDIOVITAT-1 VET». На полученных электрокардиограммах определяли ритм и его нарушения, высчитывали длительность и вольтаж зубцов, интервалов. Кровь для гематологического и биохимического анализов забирала из подкожной вены предплечья у исследуемых животных. Для проведения гематологического анализа крови использовался гематологический анализатор «Hemalite 1270», для проведения биохимического анализа крови использовался биохимический анализатор «Landwind LW c200i». Для подсчёта лейкоцитарной формулы исследовали мазок крови, окрашенный по Романовскому-Гимзе. Оценка эффективности применения В-блокаторов осуществляли по изменениям электрокардиограммы, гематологических и биохимических показателей

крови через 15, 30 и 60 дней после начала лечения.

Результаты исследований. Анализируя гематологические показатели крови, представленные в таблице 2, мы видим, что при первичном исследовании у всех больных собак со стороны изучаемых показателей, таких как гемоглобин, эритроциты и гематокрит, отмечалась тенденция к их понижению, и, напротив, со стороны лейкоцитов отмечалась тенденция к повышению. Сравнивая показатели собак первой и второй групп с нормой, можно отметить, что в обеих исследуемых группах наблюдалось снижение гемоглобина на 12-12,5%, эритроцитов – на 11,5% и гематокрита – 11-12% ниже их нормы, повышение лейкоцитов – на 8,6%. В лейкограмме имело место повышение процентного содержания палочкоядерных нейтрофилов, так в обеих группах показатель превышал норму на 23,3%.

Через 15 дней от начала проведения лечения в контрольной группе отмечалось снижение гемоглобина на 8,2%, эритроцитов – на 7,7%, гематокрита – на 8,1% в сравнении с нормой. Лейкоциты превышали норму на 3,8%, палочкоядерные нейтрофилы – на 3,3%. В опытной группе наблюдалось снижение гемоглобина на 8,7%, эритроцитов – на 5,8%, гематокрита – на 4,9% в сравнении с нормой. Лейкоциты превышали норму на 4,8%, палочкоядерные нейтрофилы – на 6,7%. На 30-й день лечения в контрольной группе по отношению к норме гемоглобин был снижен – на 6,7%, эритроциты – на 3,8%, гематокрит – на 7%. Лейкоциты превышали норму на 1,9%, процент палочкоядерных нейтрофилов превышал норму на 13,3%. В опытной группе гемоглобин был ниже нормы на 5,4%, эритроциты – на 1,9%, гематокрит – на 3,2%. Процент лейкоцитов и палочкоядерных нейтрофилов находился на верхних границах нормы. На 60-й день лечения в контрольной группе отмечалось снижение гемоглобина – на 1,1%, эритроцитов – на 3,8%, гематокрита – на 6,5% ниже нормы. Лейкоциты и палочкоядерные нейтрофилы находились в пределах физиологической нормы. В опытной группе все исследуемые показатели находились в пределах нормы.

В показателях биохимических исследований крови (табл. 3) были выявлены более значительные изменения у больных кардиомиопатией собак. Отмечалась тенденция к повышению всех «сердечных» показателей, так, АСТ в обеих исследуемых группах был выше нормы на 14,5 – 15%, ЛДГ – на 20,5%, КФК – на 20%, коэффициент де Ритиса – на 23% выше нормы, общий белок – на 5,5% ниже нормы. Остальные показатели (билирубин, мочевины и креатинин) находились в пределах нормы. На 15 день исследования в контрольной группе АСТ превышал норму на 12%, ЛДГ – на 19,2%, КФК – на 16,3%, коэффициент де Ритиса

– на 30,8%. В опытной группе АСТ превышал норму на 12,4%, ЛДГ – 18,8%, КФК – 15%, коэффициент де Ритиса – на 23,1%. Общий белок в обеих группах был ниже нормы на 5,5%. На 30-й день лечения по отношению к норме в контрольной группе отмечалось повышение АСТ на 9,4%, ЛДГ – на 18,9%, КФК – на 14,3%, мочевины – на 4,7% выше нормы, общий белок – на 11,1% был ниже нормы. В опытной группе АСТ превышала норму на 6,5%, ЛДГ – на 18,3%, КФК – на 12,6%, мочевины – на 2,3%, а также снижение общего белка на 2,3% ниже нормы. Коэффициент де Ритиса в обеих исследуемых группах превышал норму на 23,1%. На 60-й день с начала лечения в контрольной группе имело место повышение АСТ на 9,1%, ЛДГ – на 17,9%, КФК – на 12,5%, коэффициент де Ритиса – на 23,1%, мочевины – на 5,9%, снижение общего белка на 13% по отношению к норме. В опытной группе отмечалось повышение АСТ – на 7,6%, ЛДГ – на 17,2%, КФК – на 9,4%, коэффициента де Ритиса – на 15,4%, мочевины – на 4,7% выше нормы, снижение общего белка на 7,4% ниже нормы.

Результаты исследований ЭКГ признаков кардиомиопатии собак до и во время лечения представлены в таблице 4. При первичных исследованиях у животных обеих групп отмечались значимые отклонения на ЭКГ. Так, в контрольной группе продолжительность зубца Р превышает норму на 50%, интервал QRS – на 60%, амплитуда зубца R – на 10% выше нормальных показателей. Интервал R-R ниже нормы на 40%. Такие показатели, как амплитуда зубца Р, сегмент S-T, интервал Q-T находились на границе физиологической нормы. В опытной группе изменения идентичны, так продолжительность зубца Р превышает норму на 75%, интервал QRS – на 80%, амплитуда зубца R – на 15%. Имела место депрессия сегмента S-T (≤ 0.2 мВ).

Таблица 2

Гематологические показатели у собак при кардиомиопатии до и во время лечения, М±m, n=5

Показатели	Норма (по С.П. Ко-валёву, 2006)	До лечения		На 15 день		На 30 день		На 60 день	
		K1	O1	K1	O1	K1	O1	K1	O1
Гемоглобин, г/л	110 – 170	96,8±0,43	96,2±0,86	101,0±2,36	100,4±2,14	102,6±1,07	104,0±0,86	108,8±1,50	110,4±0,64
Эритроциты, 10 ¹² /л	5,2 – 8,4	4,6±0,04	4,6±0,06	4,8±0,11	4,9±0,08	5,0±0,08	5,1±0,06	5,0±0,19	5,4±0,17
Гематокрит, %	37 – 55	32,8±0,43	32,4±0,64	34,0±0,64	35,2±1,07	34,4±1,07	35,8±0,86	34,6±1,07	38,6±1,29
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	8,5 – 10,5	11,4±0,13	11,4±0,13	10,9±0,26	11,0±0,06	10,7±0,08	10,5±0,11	10,1±0,08	10,0±0,24
Лейкоцитарная формула, %									
Базофилы	0 – 1	0,6±0,21	0,6±0,21	0,4±0,21	0,6±0,21	0,6±0,21	0,4±0,21	0,6±0,21	0,2±0,21
Эозинофилы	3 – 9	5,8±1,07	5,6±1,29	4,8±0,86	6,0±0,86	5,4±0,86	3,8±0,64	4,0±1,29	4,0±1,72
Миелоциты	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Юные	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Палочкоядерные	1 – 6	7,4±0,21	7,4±0,64	7,2±0,43	6,4±0,64	6,8±0,43	6,0±0,43	5,7±0,64	5,4±0,43
Сегментоядерные	43 – 71	53,0±0,86	52,2±2,14	54,8±2,79	54,6±3,22	60,0±3,22	60,6±1,29	62,0±3,65	57,0±1,93
Лимфоциты	21 – 40	30,8±1,50	31,8±1,72	30,2±2,36	32,2±2,14	28,6±3,22	31,4±2,14	29,0±2,79	30,6±2,79
Моноциты	1 – 5	2,4±0,64	2,4±0,64	3,0±0,43	2,6±0,86	2,6±0,64	3,0±0,86	2,0±0,64	8,6±0,86

Таблица 3

Биохимические показатели у собак при кардиомиопатии до и во время лечения, М±m, n=5

Показатели	Норма (по М. Филиппову, 2001)	До лечения		На 15-й день		На 30-й день		На 60-й день	
		K1	O1	K1	O1	K1	O1	K1	O1
АСТ, U/L	10 – 55	63,2±0,64	63,0±0,86	61,6±0,64	61,8±0,86	60,2±0,86	58,6±0,64	60,0±0,86	59,2±1,07
АЛТ, U/L	10 – 55	48,8±1,30	39,4±1,29	37,2±1,93	37,2±1,50	37,2±1,72	36,8±0,86	37,6±1,29	38,0±1,93
ЛДГ, U/L	50 – 495	597,2±1,29	596,6±1,93	590,0±2,57	588,0±1,29	588,6±1,07	585,8±1,29	583,8±1,72	580,2±1,72
КФК, U/L	37 – 157	188,4±0,64	188,4±1,29	182,6±1,29	180,6±1,50	179,4±1,07	176,8±0,86	176,6±1,29	171,8±1,93
Коэффициент де Ритиса	1,3	1,6±0,02	1,6±0,04	1,7±0,08	1,6±0,04	1,6±0,28	1,6±0,04	1,6±0,02	1,5±0,11
Общий белок, мг/л	5,4 - 7,4	5,1±0,13	5,1±0,11	5,1±0,15	5,1±0,06	4,8±0,11	4,9±0,06	4,7±0,13	5,0±0,17
Общий билирубин - прямой	0 – 0,4 0,0 – 0,1	0,16±0,043 0,02±0,021	0,16±0,043 0,02±0,021	0,12±0,02 0,02±0,021	0,18±0,04 0,04±0,021	0,12±0,02 0,02±0,021	0,08±0,02 0,04±0,021	0,18±0,06 0,04±0,021	0,18±0,04 0,02±0,021
Мочевина, мг/л	3,1 – 8,5	5,6±1,05	6,0±0,73	8,2±0,19	7,9±0,11	8,9±0,11	8,7±0,08	9,0±0,15	8,9±0,28
Креатинин, г/л	55 – 106	61,8±3,43	65,8±3,43	63,4±1,72	69,4±2,36	71,0±3,00	68,0±3,00	70,6±3,22	74,2±3,65

Таблица 4

ЭКГ признаки кардиомиопатии собак до и во время лечения, M±m, n=5

Признаки	Норма (по М.Мартину, 2012)	До лечения		На 15-й день		На 30-й день		На 60-й день	
		K1	O1	K1	O1	K1	O1	K1	O1
Продолжительность зубца P	≤0.04с (≤0.05с – крупные породы)	0.06±0.006	0.07±0.004	0.07±0.004	0.07±0.002	0.09±0.004	0.08±0.002	0.09±0.006	0.09±0.004
Амплитуда зубца P	≤0.4мВ	0.4±0.06	0.3±0.02	0.4±0.02	0.3±0.04	0.4±0.04	0.4±0.08	0.5±0.04	0.4±0.06
Интервал P-R	0.06 - 0.13с	0.07±0.004	0.06±0.002	0.07±0.011	0.08±0.012	0.08±0.015	0.09±0.011	0.09±0.011	0.09±0.006
Интервал QRS	≤0.05с	0.08±0.006	0.09±0.011	0.08±0.004	0.09±0.008	0.11±0.002	0.09±0.004	0.1±0.01	0.09±0.008
Амплитуда зубца R	≤2.0мВ (≤2.5 – крупные породы)	2.2±0.08	2.3±0.12	2.2±0.04	2.3±0.06	2.5±0.06	2.4±0.02	2.4±0.13	2.3±0.13
Сегмент S-T	Понижение ≤0.2мВ Повышение ≤0.15мВ	0.2±0.04	0.23±0.006	0.17±0.006	0.17±0.011	0.21±0.004	0.2±0.08	0.2±0.001	0.2±0.01
Амплитуда зубца T	1/4 амплитуды зубца R	0.4±0.08	0.5±0.02	0.5±0.04	0.3±0.06	0.4±0.01	0.3±0.04	0.4±0.04	0.3±0.06
Интервал Q-T	0.15-0.25с	0.25±0.006	0.23±0.015	0.24±0.008	0.22±0.013	0.26±0.008	0.23±0.11	0.23±0.013	0.22±0.11
R-R	0.5 – 0.85с	0.3±0.11	0.4±0.06	0.4±0.15	0.6±0.11	0.4±0.06	0.7±0.11	0.4±0.08	0.6±0.04
СЭО	От +40 ⁰ до +100 ⁰	14.0±4.24	16.0±2.14	18.6±2.14	24.2±6.44	20.4±1.29	26.6±1.50	21.0±4.72	29.6±3.65

Интервал R-R ниже нормы на 20%. У животных обеих групп отмечался сдвиг ЭОС (электрическая ось сердца) влево. По заключениям ЭКГ: расширение левых полостей сердца (P-митрале, расширенные комплексы QRS), частые желудочковые экстрасистолы, ишемия миокарда, отклонение ЭОС влево. На 15 день с начала лечения со стороны исследуемых показателей были обнаружены следующие изменения. В группах исследуемых собак было отмечено повышение сегмента S-T, в контрольной группе – на 15%, в опытной группе – на 26,1%. Имело место увеличение интервала R-R, в контрольной группе – на 33,3%, в опытной группе – на 50% по сравнению с первичным исследованием.

На 30-й день отмечались более серьезные отклонения, так, увеличение продолжительности зубца P в контрольной группе составило 28,6%, в опытной группе – 14,3% по сравнению с предыдущим исследованием. Также наблюдалось увеличение интервала QRS в контрольной группе на 37,5%, в то время как в опытной группе этот показатель оставался неизменным. Возросла амплитуда зубца R в контрольной группе – на 13,6%, в опытной группе – на 4,3%. Увеличился интервал Q-T, в контрольной группе – на 8,3%, в опытной группе – на 4,5%. Наблюдалась депрессия сегмента S-T. В опытной группе увеличилась продолжительность интервала R-R на 16,7% по сравнению с предыдущим исследованием, в то время как в контрольной группе этот показатель остался неизменным.

На 60-й день наблюдалось увеличение продолжительности зубца P в опытной группе на 12,5% по сравнению с предыдущим исследованием, в то время как в контрольной группе этот показатель оставался неизменным. Имело место укорочение интервала QRS в контрольной группе на 9,1%, снижение амплитуды зубца R в контрольной группе на 4%, в опытной группе – на 4,2%.

Вывод. В ходе исследования полученных гематологических показателей крови у всех животных, страдающих кар-

диомиопатией отмечалось развитие и прогрессирование анемии, а также незначительный лейкоцитоз с простым гипорегенеративным сдвигом лейкоцитарной формулы вправо. При анализе полученных данных биохимических показателей крови у животных с кардиомиопатией отмечалось повышение всех «сердечных» показателей: АСТ, ЛДГ, КФК, коэффициента де Ритиса. Применение В-блокаторов позволяет разорвать «порочный круг», корректировать анемию и замедлять дальнейшее разрушение кардиомиоцитов. Препарат «Конкор» приводит в норму гематологические показатели крови в течение 30 дней, в тот момент, как «Анаприлин» не корректирует их полностью и к 60-му дню лечения. Все В-блокаторы имеют побочные действия на другие органы и системы. В ходе исследований было отмечено повышение уровня мочевины в крови, снижение общего белка, так, применение «Анаприлина» приводит к более серьезным изменениям данных показателей, чем применение «Конкора».

Анализируя полученные данные ЭКГ при дилатационной кардиомиопатии собак, можно сделать вывод, что применение В-блокаторов является довольно эффективным вспомогательным методом лечения. При оценке действия В-блокаторов был отмечен кардиопротекторный эффект Конкора (бисопролол), а также наблюдалась хорошая его переносимость у собак, больных кардиомиопатией в стадии декомпенсации, с развившейся хронической сердечной недостаточностью, что в свою очередь позволяло контролировать гемодинамику и, таким образом, улучшать качество и продолжительность жизни больных животных. Анаприлин (пропранолол) по своему действию уступает Конкору, в стадии декомпенсации при длительном применении вызывает ухудшение сердечного выброса и соответственно прогрессирование сердечной недостаточности. По итогу исследования можно сделать вывод, что наиболее положительное влияние показало лечение по стандартной схеме с применением бета-блокатора "Конкор".

Список литературы

1. Болезни собак: справочник/ А.Д. Белов [и др.]. - М.: «Агропромиздат», 1990. – 368 с., ил.
2. Илларионова, В.К. Бета-адреноблокаторы в лечении хронической сердечной недостаточности у собак / В.К. Илларионова // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. - №1. – 2010. – С.41-43.
3. Колягин, А.Н. Хроническая сердечная недостаточность: современное понимание проблемы. Применение бета-блокаторов (сообщение 10) / А.Н. Колягин // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). - №5 (том 72). – 2007. – С.106-108.
4. Мартин, М. Кардиореспираторные заболевания собак и кошек / М.Мартин, Б.Коркорэн . - Пер. с англ. С.Л. Черятникова. – М.: «Аквариум Принт», 2014. – 496 с., ил.
5. Мартин, М. Руководство по электрокардиографии мелких домашних животных / М.Мартин. - Пер. с англ. О.Суворова под редакцией к.м.н. Зориной А.И. – М.: «Аквариум Принт», 2012. – 144 с., ил.

Reference

1. Bolezni sobak: spravochnik (Diseases of Dogs: A guide), A. D. Belov [i dr.], M.: «Agropromizdat», 1990, 368 p., il.
2. Illarionova, V.K. Beta-adrenoblokatory v lechenii khronicheskoi serdechnoi nedostatocnosti u sobak (Beta-blockers in the Treatment of Chronic Heart Failure of Dogs), V.K. Illarionova, *Rossiiskii veterinarnyi zhurnal. Melkie domashnie i dikie zhivotnye*, No 1, 2010, pp.41-43.
3. Kolyagin, A.N. Khronicheskaya serdechnaya nedostatocnost': sovremennoe ponimanie problemy. Primenenie beta-blokatorov (soobshchenie 10) (Chronic Congestive Heart Failure: Modern Understanding of the Problem. The Use of Beta-blockers (Message 10), A.N. Kolyagin, *Sibirskii meditsinskii zhurnal (Irkutsk)*, No 5 (tom 72), 2007, pp.106-108.
4. Martin, M. Kardiorespiratornye zabolevaniya sobak i koshek (Cardiorespiratory Diseases of Dogs and Cats), M. Martin, B. Korkoren . - Per. s angl. S.L. Cheryatnikova, M.: «Akvarium Print», 2014, 496 p., il.
5. Martin, M. Rukovodstvo po elektrokardiografii melkikh domashnikh zhivotnykh (Cardiorespiratory diseases of dogs and cats), M.Martin, Per. s angl. O. Suvorova pod redaksiiei k.m.n. Zorinoi A.I., M.: «Akvarium Print», 2012, 144 p., il.

УДК 619:616.981.49

ГРНТИ 68.41

Литвинова З.А., канд.ветеринар.наук, доцент;
Труш Н.В., д-р биол. наук, доцент,
Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск, Амурская область, Россия,
E-mail: Litvinova-08@mail.ru

ЭТИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ И АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ САЛЬМОНЕЛЛ, ЦИРКУЛИРУЮЩИХ У СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

*В Амурской области сальмонеллёз у сельскохозяйственных животных и птицы регистрируется ежегодно в течение многолетнего периода. При лабораторном подтверждении диагноза на сальмонеллёз с 1996 по 2016 г. было выделено 677 образцов сальмонелл; обсеменённость материала составила 0,6%. Наибольшее количество положительных проб было зарегистрировано у птицы (38,1%), крупного рогатого скота (33,1%) и свиней (23,2%). Сальмонеллёзную микрофлору также выделяли от кормов растительного происхождения. За анализируемый период был типирован 21 вид сальмонелл. Установлено, что на территории Приамурья доминируют сальмонеллы групп D (71,3%) и C (16,9%). Основным возбудителем сальмонеллёза у крупного рогатого скота является *S.dublin* (78,1%); у свиней - *S.choleraesuis* (43,7%); у птиц - *S.gallinarum - pullorum* (49,7%) и *S.enteritidis* (45,8%). Выделенные культуры сальмонелл проявили высокую чувствительность к амикацину (98,2%) и гентамицину (94,8%), цефепим*