

Библиографический список

1. Жданова О.Б., Успенский А.В., Написанова Л.А., Часовских О.В., Россохин Д.В., Андреев О.Н., Малышева Н.С., Качанова Е.О. Влияние интенсивности инвазии на морфологические характеристики личинок *trichinella spiralis* при экспериментальном заражении белых крыс и распределение их в мышцах//Российский паразитологический журнал. 2023. Т. 17. № 1. С. 74-83.
2. Мартусевич А.К., Жданова О.Б. Исследование зависимости кристаллогенной активности биосреды от интенсивности экспериментальной инвазии *Trichinella spiralis*//Российский паразитологический журнал. 2013. № 2. С. 64-71.
3. Мартусевич А.К., Жданова О.Б., Написанова Л.А., Ашихмин С.П. Применение dot-ELISA и биокристаллоскопии для прижизненной диагностики трихинеллеза//Российский иммунологический журнал. 2013. Т. 7. № 2-3. С. 187.
4. Успенский А.В., Жданова О.Б., Андреев О.Н., Написанова Л.А., Малышева Н.С. Трихинеллоскопия туш домашних и диких животных//Российский паразитологический журнал. 2021. Т. 15. № 3. С. 71-75.
5. Успенский А.В., Написанова Л.А., Андреев О.Н., Жданова О.Б., Малышева Н.С. Основные направления совершенствования компрессорной трихинеллоскопии//Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2022. № 23. С. 471-477.
6. Постановление Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней" главный государственный санитарный врач российской федерации от 28 января 2021 года №4 (с изменениями на 25 мая 2022 года) с. 10.

УДК 619:612.116.3

КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ ЕДИНОВРЕМЕННОЙ ГЕМОТРАНСФУЗИИ КРОВИ, ПОЛУЧЕННОЙ ОТ ДОНОРОВ ЖИВОТНЫМ С ТРАНСМИССИВНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Гафурова Милана Рашидовна, ветеринарный врач клиники УНТЦ «Ветеринарный госпиталь» при ФГБОУ ВО Вавиловский университет, kuraeva.milana@mail.ru

Салаутин Владимир Васильевич, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры «Морфология, патология животных и биология» ФГБОУ ВО Вавиловский университет, salautin60@mail.ru

Щербакова Виктория Сергеевна, аспирант кафедры «Морфология, патология животных и биология» ФГБОУ ВО Вавиловский университет, vikf.2000@yandex.ru

Аннотация: В статье приведены данные о клинических случаях гемотрансфузии донорской крови, полученной от нескольких доноров, коту

(гемобартонеллез) и собаке (бабезиоз) с гемолитической анемией, приобретенной в результате перенесенных трансмиссивных заболеваний.

Ключевые слова: *гемотрансфузия, трансмиссивные заболевания, кровепаразит, гемобартонеллез, бабезиоз, кошка, собака.*

Введение. Трансмиссивные паразитозы составляют объемную часть всех природно-очаговых инфекций Саратовской области в весенне-летний период. Массовый лет комаров, видовое разнообразие клещей и блох зачастую способствуют распространению возбудителей трансмиссивных заболеваний среди животных компаньонов [1, 2].

Наиболее часто встречающимися кровепаразитами среди домашних питомцев являются возбудители бабезиоза собак и гемобартонеллеза кошек. Процент заболеваемости бабезиозом обследованной популяции собак составляет от 76% до 97% и зависит от сезона года и природно-климатических условий региона [1]. На территории РФ гемобартонеллез регистрируют более чем у 17% популяции кошек [2, 5].

Часто основной вторично развивающейся патологией при кровепаразитарных заболеваниях является гемолитическая анемия, требующая лечения путем проведения гемотрансфузии [3].

Материал и методы исследования. Работа проводилась на базе УНТЦ “Ветеринарный госпиталь” и отражает результаты диагностики и методов терапии, данные истории болезни, а также результатов собственных клинических наблюдений в процессе ведения пациентов: собаки породы хаски, возраста 9 лет, по кличке Юта, с основным диагнозом - бабезиоз, а также кота ангорской породы, возраста 3 лет, по кличке Миша, с основным диагнозом - гемобартонеллез. В обоих случаях, сопутствующими патологиями являлись гемолитическая анемия и гемолитическая гепатопатия.

Результаты исследований. По результатам первичного приема, в обоих случаях, был собран анамнез vitae и анамнез morbi, проведен ряд диагностических исследований, предприняты меры интенсивной терапии в соответствии с поставленными диагнозами.

Собака Юта: анамнез - животное содержится в квартире, кормление осуществляется натуральной пищей (каша с мясом). В качестве питья используется бутилированная вода, доступ к которой не ограничен. Владельцы животного стали отмечать, что собака в последние сутки стала вялой, неактивной, присутствует повышенная жажда и анорексия. При клиническом осмотре обнаружено: видимые слизистые оболочки анемичны со слабовыраженным иктеричным оттенком, скорость наполнения капилляров более 2 секунд, тургор кожи незначительно снижен (дегидратация порядка 3-4%), качество кожного и шерстного покрова соответствует норме, гипертермия субфебрильных значений (40 °С). На первичном приеме у пациента был произведен забор крови из наружной вены предплечья для проведения общего

и биохимического анализа, а также забор капиллярной крови для проведения микроскопии мазка на выявление бабезиоза. Результаты исследований крови представлены в таблице 1.

Кот Миша: анамнез - животное содержится в частном доме со свободным выгулом, кормление осуществляется промышленными кормами из массмаркета. В качестве питья используется водопроводная вода, доступ к которой не ограничен. Владельцы животного стали отмечать, что кот в последние трое суток стал вялым, неактивным, присутствует анорексия, кот ищет темные безлюдные углы в доме, избегает контакта с владельцами и другими животными (совместно с данным котом содержится еще один кот и собака). При клиническом осмотре обнаружено: видимые слизистые оболочки липкие, анемичные, скорость наполнения капилляров более 2 секунд, тургор кожи значительно снижен (дегидратация порядка 13-15%), качество кожного и шерстного покрова снижено, подвздохи впалые, гипертермия субфебрильных значений (40,3 °C).

На первичном приеме у пациента был произведен забор крови из наружной вены предплечья для проведения общего и биохимического анализа, а также микроскопии мазка на выявление гемобартонеллеза. Результаты исследований крови представлены в рисунке 2.

Из данных таблицы 1 видно, что на момент поступления животного на первичный прием отмечалось наличие признаков выраженной степени гемолитической анемии, а также повышение показателей АЛТ, АСТ, билирубина, мочевины, креатинина в сыворотке крови.

Таблица 1

Гематологические показатели собаки на первичном приеме

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ» им. Н.И. Вавилова ИПЧ «Ветеринарный госпиталь» 410008, Саратов, ул. Б. Садовая 220 (8452) 323-600 34-70-99 (8452) 55-02-23					
«Ветеринарный госпиталь» Клинико-диагностическая лаборатория ОБЩИЙ АНАЛИЗ КРОВИ (автоматический)					
Дата	26.01.24	№		Соб	
Ф.И.О. владельца		Пол, возраст	Пол, возраст	Соб	9 лет
Кличка	Юта	Пол, возраст	Пол, возраст	Соб	9 лет
Показатель	Единицы измерения	Полученный результат	Нормограмма (кошки)	Нормограмма (собаки)	
Гемоглобин (HGB)	г/л	48	125-170	120-160	
Гематокрит (HCT)	%	7,9	35-70	30-65	
Эритроциты (RBC)	10 ¹² /л	0,9	5,7-9,0	5,5-8,5	
Лейкоциты (WBC)	10 ⁹ /л	18,5	8,5-10,3	8,0-10,5	
Тромбоциты (PLT)	10 ⁹ /л	79	350-650	250-550	
Гранулоциты (Gran)	%	44,0	40-70	40-65	
Лимфоциты (Lymph)	%	34,0	20-40	20-40	
Моноциты (Mtd)	%	2,6	1-6	1-5	
Среднее содержание гемоглобина в эритроците (МСН)	pg	4,9	14-19	20-25	
Цветной показатель (ЦП)		0,34	0,9-1,7	0,8-1,5	
Ширина распределения эритроцитов (RDW)	%	3,6	9,5-13,5	8,7-12,0	
Средний объем эритроцита (MCV)	fl	41	43-53	62-72	
Средняя концентрация гемоглобина в эритроците (MCHC)	g/l	94	300-380	300-380	
Средний объем тромбоцита (MPV)	fl	8,8	5,0-9,0	7,0-12,0	
Ширина распределения тромбоцитов (PDW)	%	30,8			
Тромбокрит (PCT)	%	0,10			
Биохимический анализ крови (стандарт)					
№	Показатель	Единицы измерения	Полученный результат	Нормограмма (кошки)	Нормограмма (собаки)
1	Билирубин общ	мкмоль/л	19,7	3,0-12,0	2,5-10,5
2	Билирубин прямой	мкмоль/л	15,2	0-5,0	0-5,0
3	АСТ	Ед/л	188,8	10,0-60,0	0-50,0

4	АЛТ	Ед/л	159,9	10,0-60,0	0-50,0
5	Белок общ.	г/л	69,9	55,0-75,0	65,0-80,0
6	Креатинин	мкмоль/л	188,8	70,0-130,0	75,0-125,0
7	Мочевина	ммоль/л	12,1	3,0-8,5	3,0-8,0
8	Мочевая кислота	мкмоль/л	89,5	0-150,0	10,0-100,0
9	Глюкоза	ммоль/л	3,9	3,5-6,5	3,5-6,5
10	Амилаза	Ед/л	853,4	500,0-1500,0	300,0-900,0
11	Щелочная фосфатаза	Ед/л	114,3	30,0-70,0	30,0-110,0
12	ЛДГ (лактатдегидрогеназа)	Ед/л	165,1	55,0-145,0	25,0-165,0
13	Кальций	ммоль/л	2,7	2,0-2,7	2,3-3,3
14	Фосфор	ммоль/л	1,9	1,1-2,3	1,1-3,0
15	Магний	ммоль/л	1,2	0,9-1,6	0,8-1,4
16	Холестерин	ммоль/л	-	1,6-3,7	2,9-6,5
17	Натрий	ммоль/л	-	143-165	138-164
18	Калий	ммоль/л	4,4	4,1-5,4	4,3-6,2
19	Железо	мкмоль/л	-	20,0-30,0	20,0-30,0
20	Альбумин	г/л	22,9	25,0-37,0	22,0-39,0
21	Триглицериды	ммоль/л	-	0,38-1,10	0,24-0,98
22	Хлориды	ммоль/л	-	107-122	103-115
23	Остаточный азот	г/л	-	0,2-0,4	0,2-0,4
24	Липаза	Ед/л	-	30-400	30-250
25	Холинэстераза	Ед/л	-	От 2000	От 2500
26	С-реактивный белок	мг/л	-	до 0,5	до 0,5
27	Ревматоидный фактор	Ед/мл	-	до 10	до 10
28	Желчные кислоты	мкмоль/л	-	натощак 0-5 после кормления 1-20	натощак 0-5 после кормления 5-25
29	Цинк	мкмоль/л	-	5,0-11,0	7,0-20,0

Гематологические показатели кота на первичном приеме

ОБЩИЙ АНАЛИЗ КРОВИ (автоматический)					
Дата	22.03.24	№			
Ф.И.О. владельца	-	Вид животного		кот	
Кличка	Миша	Пол, возраст		3 года	
Показатель	Единицы измерения	Полученный результат	Нормограмма (кошки)	Нормограмма (собака)	
Гемоглобин(HGB)	г/л	47	125-170	120-160	
Гематокрит(HCT)	%	8,5	35-70	30-65	
Эритроциты(RBC)	10 ¹² /л	0,8	5,7-9,0	5,5-8,5	
Лейкоциты(WBC)	10 ⁹ /л	13,5	8,5-10,3	8,0-10,5	
Тромбоциты(PLT)	10 ⁹ /л	91	350-650	250-550	
Гранулоциты(Gran)	%	39,0	40-70	40-65	
Лимфоциты(Lymph)	%	35,0	20-40	20-40	
Моноциты(Mid)	%	4,6	1-6	1-5	
Среднее содержания гемоглобина в эритроците(MCH)	pg	4,8	14-19	20-25	
Цветной показатель(ЦП)		0,36	0,9-1,7	0,8-1,5	
Ширина распределения эритроцитов	%	3,7	9,5-13,5	8,7-12,0	
Средний объем эритроцита(MCV)	fl	39	43-53	62-72	
Средняя концентрация гемоглобина в эритроците(MCHC)	г/л	98	300-380	300-380	
Средний объем тромбоцита(MPV)	fl	5,4	5,0-9,0	7,0-12,0	
Ширина распределения тромбоцитов(PDW)		30,1			
Тромбоцит (PCT)	%	0,12			
Биохимический анализ крови (стандарт)					
№	Показатель	Единицы измерения	Полученный результат	Нормограмма (кошки)	Нормограмма (собака)
1	Билирубин общ	мкмоль/л	17,8	3,0-12,0	2,5-10,5
2	Билирубин прямой	мкмоль/л	15,4	0-5,0	0-5,0
3	АСТ	Ед/л	197,8	10,0-60,0	0-50,0
4	АЛТ	Ед/л	161,7	10,0-60,0	0-50,0
5	Белок общ.	г/л	69,9	55,0-75,0	65,0-80,0
6	Креатинин	мкмоль/л	188,8	70,0-130,0	75,0-125,0
7	Мочевина	ммоль/л	12,7	3,0-8,5	3,0-8,0
8	Мочевая кислота	мкмоль/л	94,2	0-150,0	10,0-100,0
9	Глюкоза	ммоль/л	5,9	3,5-6,5	3,5-6,5
10	Амилаза	Ед/л	1234,4	500,0-1500,0	300,0-900,0
11	Щелочная фосфатаза	Ед/л	124,3	30,0-70,0	30,0-110,0
12	ЛДГ (лактатдегидрогеназа)	Ед/л	144,3	55,0-145,0	25,0-165,0
13	Кальций	ммоль/л	2,6	2,0-2,7	2,3-3,3
14	Фосфор	ммоль/л	2,3	1,1-2,3	1,1-3,0
15	Магний	ммоль/л	1,1	0,9-1,6	0,8-1,4
16	Холестерин	ммоль/л	-	1,6-3,7	2,9-6,5
17	Натрий	ммоль/л	-	143-165	138-164
18	Калий	ммоль/л	4,4	4,1-5,4	4,3-6,2
19	Железо	мкмоль/л	-	20,0-30,0	20,0-30,0
20	Альбумин	г/л	24,9	25,0-37,0	22,0-39,0
21	Триглицериды	ммоль/л	-	0,38-1,10	0,24-0,98
22	Хлориды	ммоль/л	-	107-122	103-115
23	Остаточный азот	г/л	-	0,2-0,4	0,2-0,4
24	Липаза	Ед/л	-	30-400	30-250
25	Холинэстераза	Ед/л	-	От 2000	От 2500
26	С-реактивный белок	мг/л	-	до 0,5	до 0,5
27	Ревматоидный фактор	Ед/мл	-	до 10	до 10
28	Желчные кислоты	мкмоль/л	-	натощак 0-5 после кормления 1-20	натощак 0-5 после кормления 5-25
29	Цинк	мкмоль/л	-	5,0-11,0	7,0-20,0

Из данных таблицы 2 видно, что на момент поступления животного на первичный прием отмечалось наличие признаков выраженной степени гемолитической анемии, а также повышение показателей АЛТ, АСТ, билирубина, мочевины, креатинина, щелочной фосфатазы в сыворотке крови.

После постановки диагноза, в обоих случаях, принято решение о проведении экстренной гемотрансфузии. По причине отсутствия ветеринарного банка крови в г. Саратове и отсутствии среди окружения владельцев кота и собаки потенциальных доноров, соответствующих по массе тела для обеспечения нужного объема донации, произведен забор донорской крови. В случае собаки Юты от трех собак-доноров, в случае кота Миши от двух котов-доноров.

В обоих случаях помимо рутинного проведения общего анализа крови и перекрестных проб на совместимость между донором и реципиентом проведены дополнительные перекрестные пробы на совместимость между всеми потенциальными донорами. По факту подтверждения совместимости между всеми донорами и реципиентами, в обоих случаях, была проведена гемотрансфузия в объеме 1000 мл цельной крови в случае собаки Юты и 120 мл цельной крови в случае кота Миши. Обоим животным в качестве премедикации вводили Преднизолон из расчета 1 мг/кг веса внутривенно. В течение гемотрансфузии, для оценки восприятия донорской крови обоим животным, четырекратно проводили измерение температуры тела, частоты дыхательных движений, частоты сердечных сокращений и артериального давления. По факту

окончания гемотрансфузии обоим животным вводили кальция глюконат из расчета 0,5 мл/кг веса. Кроме этого, собаке в качестве таргетной терапии бабезиоза однократно ввели пиро-стоп из расчета 0,5 мл/10 кг веса.

В течение 5 дней оба животных находились в отделении интенсивной терапии и реанимации, где им проводили инфузии с постоянной скоростью раствором. С учетом отказа от приема корма предпринято принудительное кормление промышленными рационами линейки Рекавери в обоих случаях.

После проведенной гемотрансфузии и пятидневного курса инфузионной терапии у собаки и кота измененные показатели крови приобрели тенденцию к нормализации до физиологических значений, общее состояние стабилизировалось достаточно для выписки из ОИТиР и продолжения терапии в домашних условиях.

Заключение. Своевременно проведенные дифференциально-диагностические исследования собаки и кота в обоих случаях позволили назначить наиболее эффективную схему лечения пациентов, включающую гемотрансфузию и инфузионную терапию, способствующую клиническому выздоровлению пациентов.

Библиографический список

1. Акимов Д.Ю. Динамика паразитемии при лечении пироплазмоза (бабезиоза) собак химическими препаратами антипротозойного ряда / Д.Ю. Акимов, Е.М. Романова, Л.А. Шадыева, Т.М. Шленкина, Д.С. Игнаткин // Ветеринарный врач. - 2016.- № 5.

2. Демкин В.В. Гемотропные микоплазмы (гемоплазмы, гемобартонеллы) кошек и собак // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. - 2014.

3. Кондратенко, А. А. Гемотрансфузия у собак и кошек // Сборник статей Международного учебно-исследовательского конкурса, Петрозаводск, 16 мая 2022 года. Том Часть 2. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2022.

4. Яценко Е.А., Луцук С.Н., Дьяченко Ю.В. Гематологические показатели при гемобартонеллезе кошек // Вестник АПК Ставрополя. - 2017. - № 2 (26).

5. Baumann J., Novacco N., Willi B. et al./ Lack of cross-protection against *Mycoplasma haemofelis* infection and signs of enhancement in "Candidatus *Mycoplasma turicensis*"-recovered cats // Veterinary Research. - 2015. - Vol. 46. - N 1.

УДК 619.576.895.132

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МОЛЕКУЛЯРНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ ТАКСОНОМИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАЗАРИТИЧЕСКИХ НЕМАТОД СЕМЕЙСТВА TRICHOSTRONGYLIDAE