

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПОТНЫХ ЖИДКОСТЕЙ В ПЕРИТОНЕАЛЬНУЮ ПОЛОСТЬ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПАТОЛОГИИ

Т.В. Стрельникова

Кафедра патологической анатомии и физиологии
Московская государственная академия ветеринарной медицины
и биотехнологии им. К.И. Скрябина
ул. Академика Скрябина, 23, Москва, Россия, 109472

Статья посвящена исследованию выпотов в серозную (брюшинную) полость у собак. Особое внимание уделено асцитам, возникшим вследствие заболеваний сердечно-сосудистой системы. Также приведено процентное распределение патологий у собак, спровоцировавших диффузию жидкости в абдоминальное пространство. Освещены особенности породной предрасположенности собак к выпотам в серозные полости. Приведена динамика биохимических и морфологических показателей крови животных, а также данные цитограмм.

Ключевые слова: собаки, выпоты, серозная полость, асциты, заболевания сердечно-сосудистой системы.

В последнее время в клинической ветеринарной практике все чаще приходится сталкиваться с выпотами в естественные серозные полости у собак [10; 13; 14]. Зачастую данная патология необратима, что побудило нас к более глубокому и детальному ее изучению. Исследования проводились на базе кафедры патологической анатомии и физиологии им. В.М. Коропова ФГОУ ВПО Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина, а также ветеринарной клиники «Сопико» на собаках, поступивших из Москвы и Московской области. Поэтому статистические выводы, сделанные в настоящем исследовании, применимы к этому региону. Временной промежуток составил 3 года. Распределение животных по породам отражено в табл. 1.

Таблица 1

**Сравнительный анализ по породам
(курсивом выделены породы животных с выпотами, спровоцированными патологиями сердечно-сосудистой системы)**

№ п/п	Порода собаки	% от общего числа
1	Американский коккер-спаниель	16,21622
2	Метис	13,51351
3	<i>Ньюфаундленд</i>	10,81081
4	Ирландский терьер	8,108108
5	<i>Грейхаунд</i>	8,108108
6	Восточно-европейская овчарка	6,306306
7	<i>Мастино</i>	6,306306
8	Ротвейлер	5,405405
9	<i>Английский бульдог</i>	5,405405
10	Доберман	5,405405
11	Пудель	5,405405
12	<i>Карликовый пинчер</i>	4,504505
13	Миттельшнауцер	4,504505
Итого:		100

Анализ статистических данных показал доминирующую предрасположенность к выпотам у американских кокер-спаниелей и метисов. Из обследованной группы наибольшая склонность к асциту в результате сердечно-сосудистой патологии выявлена у ньюфаундлендов, грейхаундов, мастино, английских бульдогов и карликовых пинчеров (в порядке убывания частоты встречаемости). Данной патологии подвержены в равной степени и самцы, и самки, причем возрастной диапазон у обозначенных пород собак, в котором имеют место выпоты в результате патологии сердца, составил от 6 до 13 лет.

На основании проведенных исследований нами выделены две основные группы жидкостей: транссудативные (асцитические) и экссудативные выпоты.

Транссудаты (асциты), связанные с сердечной патологией, обнаружены в 30% случаев, а экссудативные выпоты — в 70%, причем последние (принятые за 100%) дифференцируются на: 40% — выпоты, связанные с печеночной недостаточностью (токсическая дистрофия печени), 25% — неопластические выпоты, спровоцированные наличием новообразования, 5% — перитониты различной этиологии.

При детальном рассмотрении каждой группы выпотов в серозные полости с распределением по патологиям процент каждой выделенной группы мы принимали за 100%. Животных без выявленных вторичных патологий дифференцировали на основании проведенных биохимических, общеклинических, рентгенографических и цитоморфологических исследований.

В настоящем сообщении обсуждаются результаты исследований, посвященных асцитическим выпотам (транссудатам) на фоне сердечно-сосудистой патологии, выявленной на основании электрокардиографии. Они распределились следующим образом: сердечная недостаточность 2—3 степени составила 27% от общего числа всех асцитов, ишемическая болезнь сердца — 23%, гипертрофия миокарда — 16%, мерцательная аритмия — 12%, дистрофия миокарда — 6%, изменения миокарда желудочков — 5%, миокардит — 3%, врожденный порок сердца — 3%, вторичные изменения сердца на фоне патологии верхних дыхательных путей — 3%, стенокардия напряженная составила 1%, дирофиляриоз — 1%.

Биохимические и морфологические показатели крови, а также данные цитогамм перитонеальной жидкости учитывали в динамике патологического процесса с учетом медикаментозного воздействия.

Результаты биохимического исследования отражены в табл. 2.

Таблица 2

Динамика биохимических показателей при асцитических выпотах (транссудатах) на фоне патологии сердечно-сосудистой системы

Биохимический показатель	В начале (до медикаментозного лечения)	В середине (во время лечения)	По окончании исследования	Норма
ALT, U/L	11—86	9—78	15—70	10—76
AST, U/L	89—407	35—100	27—60	25—45
TP, g/L	58—74	55—70	58—70	54—77
ALP, U/L	20—170	21—156	20—70	20—76
GLU, mmol/L	3,3—6,9	4,5—7,0	4,5—6,3	3,3—6,5
α -amylase, mmol/L	708—1670	709—1700	706—1010	350—2150
UREA, mmol/L	3,0—10,0	3,2—8,0	4,0—9,0	3,5—9,2

Биохимический показатель	В начале (до медикаментозного лечения)	В середине (во время лечения)	По окончании исследования	Норма
CREA, mmol/L	46—132	45—100	55—110	26—130
CK, mmol/L	578—1700	245—670	145—220	20—200
LDG, mmol/L	270—820	110—470	97—230	50—495
OBIL, mmol/L	4,0—10,0	3,0—8,0	3,0—9,5	1,7—12,0
DBIL, mmol/L	1,1—2,7	0,8—2,2	0,5—2,7	0—3
Cholesterol, mmol/L	3,2—6,8	3,5—6,8	3,5—6,6	3,3—7,0
Triglycerides, mmol/L	0,44—0,96	0,50—0,97	0,39—0,96	0,32—0,98

Как видно из табл. 2, наивысшие концентрации в сыворотке крови обнаружены по следующим биохимическим показателям (в порядке убывания): креатинфосфокиназа (СК), аспартатаминотрансфераза (AST), лактатдегидрогеназа (LDG), щелочная фосфатаза (ALP), мочевины (UREA) и аланинаминотрансфераза (ALT).

Креатинфосфокиназа присутствует во многих разновидностях тканей, но ее наибольшая концентрация сосредоточена в миокарде (сердечной мышце), скелетных мышцах и головном мозге. Активность этого изофермента является патогномичным признаком их поражения [9]. Нами установлено, что до медикаментозного воздействия СК превышает норму в десятки раз и незначительно по окончании болезни, что может свидетельствовать о сердечной патологии, так как повреждения головного мозга и миопатии у исследуемых животных мы не наблюдали.

Аспартатаминотрансфераза — фермент, проявляющий свою активность в сыворотке крови при патологиях сердца, мышц, печени, почек, тонкого отдела кишечника и поджелудочной железы. Из данных табл. 2 видно, что в начале заболевания он превышал норму в 4—10 раз. По сравнению с незначительным возрастанием активности показателя ALT значение соотношения AST/ALT, называемое коэффициентом де Ритиса, достоверно увеличивается, что может отражать кардиомиопатию [9]. Такую же тенденцию мы наблюдали в процессе лечебной коррекции животных и к моменту их выздоровления.

Фермент **лактатдегидрогеназа** в наибольшей концентрации отмечается при инфаркте миокарда, лейкозах, тромбоцитопении, повреждениях печени разной этиологии, опухолях, поражениях почек, в гемолизной сыворотке [4]. Данный фермент также имел тенденцию к повышению до медикаментозного лечения, остальные анализируемые параметры находились в пределах физиологической нормы.

Общий белок. Изменение уровня сывороточного белка наблюдается при инфекционных, воспалительных заболеваниях, онкопатологии, а также заболеваниях печени, почек, желудочно-кишечного тракта, ожогах и нарушении питания [4]. Концентрация общего белка в сыворотке крови в наших исследованиях не выходила за границы референсных значений.

Щелочная фосфатаза обнаруживается в клетках костной ткани (остеоцитах), гепатоцитах, клетках почечных канальцев, слизистой кишечника при сахарном диабете, застойной гиперемии и сердечно-сосудистой недостаточности [7].

Из полученных нами данных следует, что концентрация этого фермента в сыворотке крови в начале и середине заболевания незначительно превышала контрольные показатели, а к моменту выздоровления полностью входила в границы нормы.

Значение показателя **аланинаминотрансферазы** в начале заболевания незначительно превышало верхнюю границу нормы; умеренное повышение концентрации этого фермента может свидетельствовать о нарушениях в организме, не затрагивающих печень, таких как тяжелая травма, операционное вмешательство [9]. Подобного рода патологии у животных рассматриваемой группы отсутствовали. Вместе с тем у них была диагностически выявлена сердечная патология и изменения в скелетной мускулатуре. Как видно из данных табл. 2, в середине и по окончании заболевания этот фермент не превышает границ физиологических значений.

Изменение концентрации **глюкозы** отражает эндокринные патологии, заболевания печени [4]. В нашем исследовании она сохранялась в пределах референсных значений.

Альфа-амилаза — фермент, участвующий в расщеплении крахмала, гликогена и некоторых других углеводов [7], также находился на уровне физиологической нормы, как в начале, так и по окончании исследования.

Мочевина — осмотически активное вещество, играющее важную роль в механизмах концентрирования мочи; ее уровень в крови обусловлен соотношением процессов образования и выведения жидкости. Данные табл. 2 являют, что у исследуемой группы животных концентрация мочевины в сыворотке крови находилась в пределах референсных значений, лишь в начале заболевания она незначительно превышала норму.

Креатинин — конечный продукт метаболизма креатинфосфата — вещества, участвующего в механизмах быстрого обеспечения энергетических потребностей мышечного сокращения. Как известно, в клинической практике он является индикатором состояния выделительной системы [5]. У обследованных животных нами не установлено отклонений содержания этого фермента от нормы.

Остальные исследуемые нами показатели сохраняли свои нормативные значения.

При анализе морфологических показателей крови обращает на себя внимание изначально повышенное в 4 раза СОЭ и его постепенное снижение до нормы к моменту выздоровления.

Установлено снижение концентрации гемоглобина, наблюдалась эритроцитопения, у некоторых особей был умеренный лейкоцитоз. Количество тромбоцитов практически не изменялось.

Из данных лейкограммы видно отсутствие в крови мета- и миелоцитов, количество палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов соответствует численным значениям нормы. На всех сроках наблюдения выражена базофилопения, умеренный моноцитоз.

Изначально обнаруженная эозинофилия (у отдельных собак) к окончанию медикаментозного лечения снижается, однако количество эозинофилов не входит в границы нормы. Данный диагностический показатель мы склонны связывать с единичными случаями заболевания животных дирофиляриозом, при котором, как известно, резко возрастает количество эозинофилов (табл. 3).

Динамика морфологических показателей крови при асцитических выпотах (транссудатах) на фоне патологии сердечно-сосудистой системы

Показатель	В начале заболевания (до медикаментозного лечения)	В середине заболевания (во время лечения)	По окончании болезни	Норма
СОЭ (скорость оседания эритроцитов), мм/час	3—20	4—12	2—10	2—6
Hb (гемоглобин), г/л	76—130	100—138	120—150	110—170
Эритроциты, млн/мкл	3,2—6,2	5,0—6,5	5,8—7,0	5,6—8,0
Лейкоциты, тыс/мкл	7,0—20,0	6,0—13,0	6,0—10,0	5,5—16,5
Тромбоциты, тыс/мкл	200—510	200—420	210—400	190—550
Лейкограмма				
Миелоциты, %	—	—	—	—
Мэтамиелоциты, %	—	—	—	—
Палочкоядерные нейтрофилы, %	1—5	2—5	2—5	1—6
Сегментоядерные нейтрофилы, %	33—62	40—67	48—69	40—70
Эозинофилы, %	1—31	1—18	1—10	0—5
Базофилы, %	—	—	—	0—1
Моноциты, %	2—10	2—8	2—9	1—7
Лимфоциты, %	25—55	22—48	21—30	21—40

Изучение физических свойств асцитических выпотов у данной группы исследуемых животных показало, что они представляют бесцветные или слабо геморрагические, прозрачные жидкости, которые не имеют запаха, их плотность варьирует от 1,013 до 1,017. Содержание общего белка составляет от 0,8 до 2,4 g/dl. В одном микролитре содержится менее 1000 форменных элементов.

Динамика цитограмм всех исследуемых жидкостей у животных с данными патологиями имела общие закономерности.

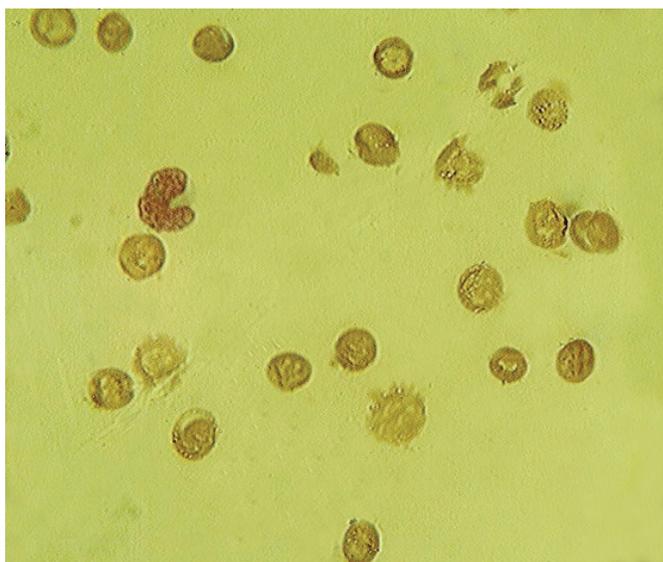


Рис. 1. Цитограмма перитонеальной жидкости собаки 6 лет
Окраска по Романовскому-Гимза. Ув. 10×100. Видны эритроциты
и единичная клетка моноцитарного ряда (левый верхний угол)

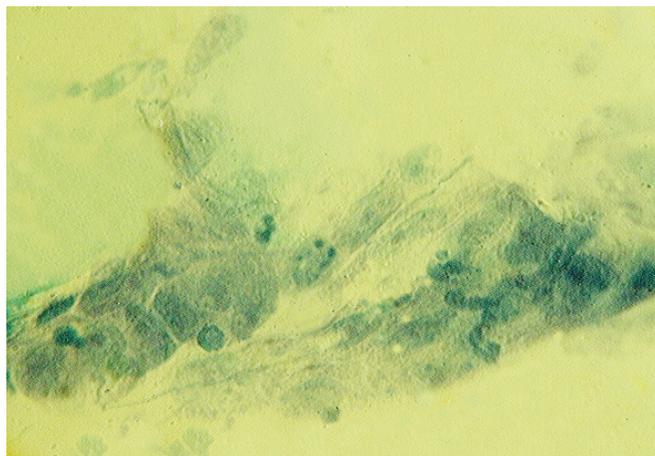


Рис. 2. Цитограмма асцитной жидкости собаки 9 лет
Окраска по Романовскому-Гимза. Ув. 10×100. Видны слизистые массы
в виде обширных бесструктурных скоплений с единичными
дегенерированными эритроцитами
и мезотелиальными клетками



Рис. 3. Цитограмма асцитной жидкости собаки 8 лет
Окраска по Романовскому-Гимза. Ув. 10×100. Эритроциты, единичные
клетки лимфоидного ряда, в правом нижнем углу клетка
дегенерированного мезотелия, в центре препарата
паразитический червь (микрофилярия)

В отдельных случаях, связанных с паразитарной патологией сердечно-сосудистой системы (дирофиляриозом), в асцитной жидкости, помимо всех перечисленных выше включений, обнаруживали паразитических червей (микрофилярии).

В динамике патологического процесса цитограммы выпотных жидкостей на остальных этапах нашего исследования существенно не изменялись, за исключением появления большего количества мезотелиальных клеток. Цитограммы выпотных жидкостей представлены на рис. 1—4.

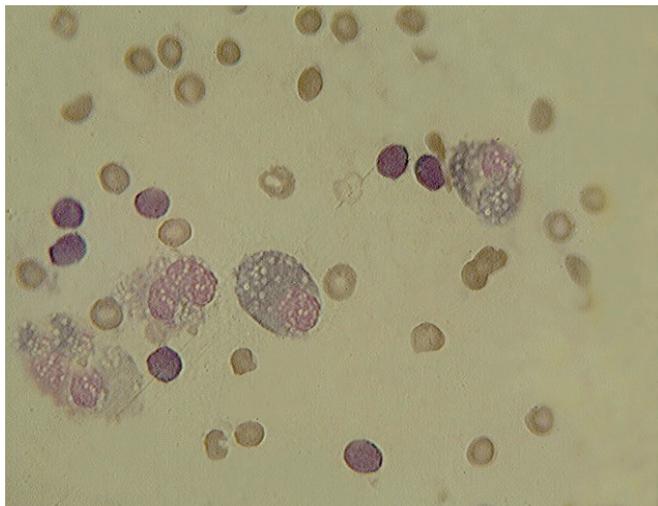


Рис. 4. Цитограмма асцитной жидкости собаки 10 лет

Окраска по Романовскому-Гимза. Ув. 10×100. Единичные эритроциты, лимфоциты, мезотелиальные клетки в стадии зернистой дистрофии

В результате проведенных исследований нами установлено, что риск возникновения выпота в серозную полость в результате патологии сердечно-сосудистой системы имеет породную предрасположенность у ньюфаундлендов, грейхаундов, мастино, английских бульдогов и карликовых пинчеров в возрасте от 6 до 13 лет. Этот факт может быть связан с породными генетически детерминированными признаками (особенностями) систем организма.

Как видно из результатов исследования, наибольшей процент выпотов в серозную (брюшинную) полость в результате патологий сердечно-сосудистой системы приходится на сердечную недостаточность 2—3 степени и ишемическую болезнь сердца. Наименьшим риском в возникновении асцита являются: миокардит, врожденный порок сердца, стенокардия напряженная и паразитарные заболевания (дирофиляриоз).

При данных выпотных патологиях наибольшим изменениям концентраций в сыворотке крови при биохимическом ее исследовании подвержены креатинфосфокиназа, аспаратаминотрансфераза, лактатдегидрогеназа, аланинаминотрансфераза, мочевины, причем после курса медикаментозного воздействия, как правило, креатинфосфокиназа, аспаратаминотрансфераза так и не возвращаются в пределы нормальных значений.

Морфологический анализ крови отражает умеренную анемию, эритроцитопению и лейкоцитоз. Достаточно вариabельным при данных заболеваниях является показатель СОЭ. Лейкограмма представлена относительным лимфоцитозом и моноцитозом, при паразитарных поражениях — эозинофилией. После лечения результаты данного вида анализа практически не имеют отклонений.

Цитограммы препаратов из центрифугата серозной жидкости схожи между собой, а именно представлены единичными эритроцитами, клетками серозной полости — мезотелием, как дегенерированными, так и не имеющими изменений скоплениями слизевидных масс, а также отдельными лимфоцитами и клетками

моноцитарного ряда. Цитологическая картина при данной патологии одинакова независимо от лечения.

При патологиях, сопровождающихся выпотами в серозные полости, цитоморфологический анализ более информативен по сравнению с классическими диагностическими методами, а в совокупности с гематологическими исследованиями позволяет объективно оценить степень тяжести и исход заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Абрамов М.Г.* Клиническая цитология. — М.: Медицина, 1974.
- [2] *Журавель А.А., Кадыков Б.И., Малинин А.И., Косых В.П.* Патологическая физиология сельскохозяйственных животных. — М.: Колос, 1968.
- [3] *Долгов В.В., Шабалова И.П. и др.* Выпотные жидкости. Лабораторное исследование. — М.-Тверь: Триада, 2006.
- [4] *Лифшиц В.М., Сидельникова В.И.* Биохимические анализы в клинике. — Воронеж: Изд-во Воронежского государственного университета, 1996.
- [5] *Лейн Д., Гутри С.* Словарь ветеринарных терминов. — М.: Софион, 2007.
- [6] *Майоров А.И.* Болезни собак. — М.: Колос, 2001.
- [7] *Мейер Д., Харви Д.* Ветеринарная лабораторная медицина. Интерпретация и диагностика. — М.: Софион, 2007.
- [8] *Симонян Г.А., Хисамутдинов Ф.Ф.* Ветеринарная гематология. — М.: Колос, 1995.
- [9] *Хиггинс К.* Расшифровка клинических лабораторных анализов. — М.: БИНОМ, 2008.
- [10] <http://www.varles.narod.ru/leczii/716.htm>
- [11] *Kerr M.G.* Veterinary Laboratory Medicine. — Blackwell Publ. Ltd., 2001.
- [12] *Raskin R.E., Meyer D.J.* Atlas of canine and feline cytology. — W.B. Sanders, 2001.
- [13] *Villalobos A.* Canine and Feline Geriatric Oncology: Honoring the Human-Animal Bond. — Blackwell Publishing Limited, 2007.
- [14] *Willard M., Tvedten H.* Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods. — Saunders, 2003.

CLINICAL AND MORPHOLOGICAL CHARACTERISTIC OF EXUDATION IN PERITONEAL CAVITY DEPENDING ON THE KIND OF PATHOLOGY

T.V. Strelnikova

Department of pathological anatomy and physiology
Moscow state academy of veterinary medicine
and biotechnology K.I. Scryabin
Akad. Scryabin str., 23, Moscow, Russia, 109472

The article is devoted to the research of exudation in peritoneal cavity of dogs. Special attention was paid to ascites appeared, caused by cardiovascular diseases. It also give the percentage of pathologies which caused diffusion of liquid in abdominal cavities is given in the article. It also tells about peculiarities of predisposition to liquid diffusion in abdominal cavity and exudation in peritoneal cavities of different breeds of dogs. Also dynamic of biochemical and morphological indicators of animal blood and the data of citograms.

Key words: dogs, exudation, peritoneal cavity, ascites, cardiovascular diseases.