

Поражения суставов у кобелей и сук диагностировали в возрасте 7-14 лет, однако самцы чаще болеют в возрасте старше 10 лет, а самки младше; в группу риска входили собаки мелких и крупных пород: чихуахуа, йоркширский терьер, немецкая овчарка. На рентгенограммах суставная патология проявлялась в форме сужения суставной щели, увеличения оптической плотности на суставных диафизах костей его образующих; клинически - частичное или полное

выбытие конечности из опорной функции, сильная болезненность, воспалительный отек, костная крепитация.

**Заключение.** Проведенные исследования позволили выявить годовые, сезонные, половозрастные и породные проценты распространения костно-суставной патологии у собак в условиях областного города, а также результаты клинико-рентгенологического обследования.

#### **Библиографический список:**

1. Комарова, Е.В. Канигаил при поражении суставов и связок у собак/ Е.В. Комарова, О.К. Суховольский// Ветеринария. – 2006. - №5. – С.60.
2. Денни, Х. Ортопедия собак и кошек / Х. Денни, С. Баттервоф М.: Аквариум – 2007. – 696с.
3. Кирк, Р. Современный курс ветеринарной медицины Кирка. / Р. Кирк Д. Бонагура М.: Аквариум. – 2005. – 1270с.
4. Ханс, Н.Болезни собак. / Н. Ханс, С. Петер М.: Аквариум – 2008. – 1360с.
5. Краснов, В.В. Рентгенометрия таза у собак при одностороннем вывихе крестцово-подвздошного сустава с разрывом тазового симфиза/ В.В. Краснов// Ветеринарная патология. – 2009. - №1. – С.47

## **RESULTS OF CLINICAL AND RADIOLOGICAL EXAMINATIONS DOGS WITH OSTEO-ARTICULAR PATHOLOGY IN THE CITY**

**Kolomiytsev S.M., Everstova E.A., Emelyanova T.M., Golovin T.S.**

**Key words:** *dog, fracture, dysplasia, arthritis, arthrosis, radiograph.*

*The paper analyzes the prevalence and outcome of clinical and radiological examination osteoarticular disease in dogs in the city.*

УДК 619:616.12-1-085:636.7

## **ФУНКЦИОНАЛЬНО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У СОБАК В НОРМЕ И ПРИ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ СЕРДЦА**

**Т.С. Круглова, аспирант;**

**И.А. Пахмутов, доктор ветеринарных наук, профессор  
ФГБОУ ВПО «Нижегородская ГСХА», г. Нижний Новгород, Россия**

Неспособность сердца перекачивать объем крови, необходимый для обеспечения метаболических потребностей организма, определяется как сердечная недостаточность. Чаще она развивается в условиях нарушенной функции левого желудочка, его сердечного выброса, равному производству ударного объема на частоту сердечных сокращений. В свою очередь ударный объем обеспечивается тремя основными детерминантами: сократимостью, преднагрузкой и постнагрузкой. Увеличение преднагрузки, усиление сократимости и снижение пост-

нагрузки способствуют его нарастанию [3,4,6,7,8]. Известно, что собаки мелких и средних пород во второй половине их жизни довольно часто страдают заболеваниями сердечно-сосудистой системы, включая (ЭМК) – эндокардиоз митрального клапана (МК), развивающийся на почве дегенеративных изменений его элементов. Как следствие – потеря механической способности клапана, регургитация крови в левое предсердие, застойные явления в малом круге кровообращения, систолическая и диастолическая дисфункции левого желудочка [4,6,7,8].

**Цель исследования:** изучить функционально-биохимические и другие показатели у собак мелких пород в норме и при левожелудочковой диастолической дисфункции на почве ЭМК.

**Материалы и методы:** В работе использовались собаки пород, предрасположенных к ЭМК (йоркширские терьеры, чихуа-хуа, той - терьеры, щипцы и др.) в возрасте от 4 до 15 лет с массой тела от 2 до 6-7 кг. Они подвергались кардиологическому обследованию в ветеринарной клинике «Белый клык» (г.Москва) в 2012-2014 гг. по поводу жалоб их владельцев на наличие одышки, кашля, слабости при физических нагрузках во время выгуливания. Нередко при общем клиническом обследовании патология выявлялась случайно по шуму в области МК. Кроме аускультации, у всех пациентов выполнялось эхокардиографическое обследование с помощью прибора Vivid 7 («General Electric», США). Оценка размеров левого предсердия и правого желудочка в диастолу проводилась в В-режиме в правой длинной парастеральной четырехкамерной проекции. Конечно-систолический и конечно-диастолический размеры левого желудочка и его сократимость определялись аналогичным образом в М-режиме, а диаметр легочной артерии – в правой парастеральной проекции в короткой оси на уровне аортального клапана [4,6,7].

Класс диастолической дисфункции устанавливался на основании анализа следующих показателей: трансмитрального потока (пики Е и А), IVRT, Dte на основе импульсно-волновой доплереграфии в левой четырехмерной длинной проекции, а тканевой доплереграфией оценивалось движение кольца МК ( $E_s$ ). Согласно классу диастолической дисфункции наблюдаемые собаки разделялись на 4 группы: первая с «нулевым» классом дисфункции, вторая составила показатели 1-2 класса (замедленная релаксация), третья группа имела 3 класс дисфункции (псевдонормализация), четвертая группа -4 класс (рестриктивный поток). Венозный застой в малом круге кровообращения выявлялся при анализе рентгенограмм легких и сердца [7,8], а также по соотношению диаметра правого отверстия легочных вен к таковому правой ветви легочной артерии. Измерение размеров этих сосудов выполнялось в правой длинной парастеральной проекции в М- и В-режимах во время диастолы.

Рентгенография грудной клетки производилась в правом боковом положении. Учитывались кардиомегалия (вычислялись кардиоторакальный и кардиовертебральный индексы, подъем трахеи) наличие прикорневого застоя, который подтверждался аускультацией справа у основания сердца. Хрипы, характерные прикорневому застою, крепитация по всей области легких при выраженном отеке, шум разной степени на МК служили объективным подтверждением застойных явлений в малом круге кровообращения [3,6,7].

Биохимически в образцах венозной крови, взятых натощак в утренние часы, определялась активность сывороточных ферментов АсАт, АлАт, ЛДГ, КК, ЩФ [2]. Кристаллограммы мочи изучались согласно рекомендаций [1,5].

Достоверность цифровых данных оценивалась с помощью t-критерия Стьюдента для парных сравнений с использованием лицензионной программы Statistica 6.0.

**Результаты и их обсуждение.** Согласно классу диастолической дисфункции (ДД) все наблюдаемые собаки были разделены на 4 группы при эхокардиографическом обследовании.

Как видно из материалов таблицы, у собак I группы с нулевым классом ДД не было симптомов одышки, кашля. Однако при спровоцированном возбуждении обнаруживались их признаки, приступы которых были довольно короткими и могли быть связаны с коллапсом трахеи, который выявился только в отдельных случаях. Эхокардиография: незначительное уплотнение створок МК, регургитация не превышающая 2 степень. Моча: отсутствие кристаллографических изменений.

Во второй группе курируемых собак с начальной, первой или второй степенью ЭМК и с 1-2 классом ДД одышка отсутствовала, кашель как таковой проявлялся только в случаях волнения животных. При аускультации у 17 из 22 собак обнаруживался шум на МК, у некоторых (8 из 22) – усиленный трахеальный рефлекс. Рентгенография грудной клетки показывала умеренную кардиомегалию за счет ЛП (15 гол) или нормальный размер сердца. На снимках картина легких оставалась без изменений, признаков застоя не наблюдалось, хотя в отдельных случаях (8 гол.) регистрировались признаки коллапса трахеи. Соотношение ЛВ/ПВЛА соответствовало относительной норме. Моча: снижение кристаллиземости и увеличение степени деструкции фации.

В третьей группе животные имели вполне нормальный вид, но при умеренной физической нагрузке у них появлялась достаточно выраженная одышка экспираторного типа (ЧДД до 36-40 дых. движений в мин.). Эхокардиографически у 11 животных устанавливался ЭМК 2 класса, у остальных – третьего с наличием косвенных признаков легочной гипертензии и псевдонормального типа трансмитрального потока [4,7,8]. Рентгенографически отмечалась кардиомегалия за счет гипертрофии ЛП и ЛЖ, прикорневой застой в легких, расширение легочных вен при увеличении отношения ЛВ/ПВЛА почти в 2 раза по сравнению с нормой. Моча: повышение всех изученных показателей (табл.).

В четвертой группе (n=13) у наблюдаемых собак даже при клиническом осмотре обнаруживали: снижение аппетита, слабость, синюшность видимых слизистых оболочек, экспираторную одышку в покое и при минимальной физической нагрузке. В отдельных случаях отмечались периодический с приступами влажный кашель, при аускультации хрипы, жесткое везикулярное дыхание, субфебрилитет. Эхокардиографически устанавливались признаки ЭМК 3 и 4 степени, легочная гипертензия, рестриктивный митральный тип потока, свойственный ДД 4 класса, увеличение соотношения ЛВ/ПВЛА в 2,0-3,4 раза. Моча: повышение всех показателей по сравнению с исходными данными.

**Таблица - Результаты оценки ДД у наблюдаемых собак (M±m)**

Группы Класс ДД, 0-4	Среднее отношение ЛВ/ПВЛА	Результаты исследований
I (n=19) (0)	0,96±0,23	Собаки выглядят клинически здоровыми. Отсутствие одышки. Кашель редкий на почве нервного возбуждения или вызванного коллапсом трахеи. Эхокардиография: уплотнение створок МК, регургитация не > 2 степени. КР – 1,0, ИС – 1,0, СДФ – 0,5, ВКЗ – 0,5.
II (n=22) (1-2)	0,98±0,26	Шум на МК, умеренная кардиомегалия за счет ЛП, усиление трахеального рефлекса. КР – 1,5, ИС – 1,5, СДФ – 2,0, ВКЗ – 0,5.
III (n=17) (3)	1,94±0,29	Наличие одышки при физической нагрузке, Эхокардиография: 2-3 класс ЭМК, признаки легочной гипертензии. Рентгеноскопия: кардиомегалия за счет ЛП и ЛЖ, прикорневой застой, дилатация легочных вен (ЛВ). КР – 1,5, ИС – 1,5, СДФ – 1,5, ВКЗ – 1,0.
IV (n=13) (4)	2,76±0,65	Одышка в покое или при легкой физической нагрузке, ЭМК 3-4 стадии, рентгеноскопия: выраженная кардиомегалия и прикорневой застой, смешанного характера, усиление легочного рисунка. КР – 2,5, ИС – 2,0, СДФ – 1,5, ВКЗ – 0,5

Примечание: У клинически здоровых животных аналогов (пол, возраст, масса тела) отношение ЛВ/ПВЛА составило 0,98-1,00, что соответствовало литературным данным [7,8]. ЛВ-легочные вены, ПВЛА – правая ветвь легочной артерии, ЛП и ЛЖ – левое предсердие и желудочек. Кристаллограммы мочи оценивались в баллах: КР- кристаллизруемость, ИС – индекс структурности, СДФ – степень деструкции фасции, ВКЗ- выраженность краевой зоны.

На рентгенограмме выявлялись кардиомегалия за счет гипертрофии левой половины и правого желудочка, прикорневой и смешанный застой, усиление бронхоальвеолярного рисунка.

При биохимическом анализе образцов венозной крови при ДД 0-2 классов не обнаруживались сдвиги ферментативной активности АсАТ, АлАТ, КК, ЛДГ, ЩФ, а содержание тропонина I составило в 1 и 2 группах (n=5) 0,1-0,17 нг/мл (0,14±0,04).

В 3 группе обнаруживалось повышение активности сывороточных КК и ЛДГ (p< 0,05), а ЩФ и АлАТ – достигала верхних границ физиологической нормы (соответственно 52,9±1,2 и 19,7±1,1 Е/л). Содержание тропонина I оказалось возросшим до уровня 1,64±0,3 нг/мл (p<0,01), тем самым подтверждая наличие дистрофических изменений в сердечной мышце и МК.

В 4 группе наблюдалось достоверное повышение ферментативной активности ЛДГ и КК, АсАТ и

АлАТ, ЩФ (p< 0,05-0,01), повышение уровня тропонина I до 2,2 нг/мл (1,73±0,5).

Таким образом, как показывают полученные нами данные, в норме у собак мелких пород при эхокардиографии отношении диаметра ЛВ (легочных вен) к таковому правой ветви легочной артерии (ПВЛА) приближается к 1,0. В случае ДД ЛЖ 2 – 3 - 4 классов оно возрастало в 2,0-3,5 раза по сравнению с относительной нормой, т.е. является объективным показателем функционального состояния левой половины сердца при ЭМК у таких животных. Биохимическое определение активности ферментов АсАТ, АлАТ, ЛДГ, ЩФ фактически достоверно изменяются лишь при резко выраженной сердечной недостаточности с ДД 4 класса МК левого желудочка. Как нормальное физиологическое состояние, так и таковое при ДД, регулируются нейроэндокринными механизмами, включающими оба отдела автономной нервной системы, РААС, механизм Франка-Старлинга и др. [4,6,7,8].

#### **Библиографический список:**

1. Мартусевич, А.К. Биокристалломия в молекулярной медицине / А.К. Мартусевич / под ред. проф. В.Л. Эмануэля – СПб.: изд-во СПбГМУ – Тверь, ООО изд-во «Триада», 2011-112с.
2. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики. Справочник (под ред. проф. И.П. Кондрахина.-М.: КолосС, 2004-520 с.
3. Практическая эхокардиография: руководство по эхокардиологической диагностике/ под ред. Ф.А. Флаксампа; пер. с нем.; под общ.ред.акад. РАМН. проф. В.А. Сандрикова.-М.: МЕД пресс – информ.,2013-290 с.
4. Патология заболеваний сердечно-сосудистой системы / под ред. Л.Лилли; – М.: БИНОМ// Лаборатория знаний, 2003 – 582 с.
5. Шабалин, В.Н. Морфология биологических жидкостей в клинической лабораторной диагностике / В.Н. Шабалин, С.Н. Шатохина //КЛД, 2002.-№3.-с.25-32.

6. Kellihan, H.B/ Pulmonary hypertension in canine degenerative mitral valve disease / Kellihan, H.B, R.L. Stepien // J.Vet.Cardiology,2012.-№14-P.149-164
7. Richards,J.M. The mechanism of mitral valve function, degeneration and repair/ J.M.Richards [e.a.] // J.Vet. Cardiology, 2012.-№14.-P.47-58
8. Tilley L.P. Manual of canine and feline disease/ L.P. Tilley, W.K. Smith Jr., M.A. Oyama., M.M. Sleeper – Copyright 2008, by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.- 443p.

## **FUNCTIONAL AND BIOCHEMICAL INDICATORS IN DOGS IN NORMAL AND DIASTOLIC CARDIAC DYSFUNCTION**

**Kruglova T.S.,Pakhmutov I.A.**

*The article highlights information about the changes in diastolic function in dogs under normal and endocardiosis mitral valve.*

УДК 619:615.37:616

## **ПОВЫШЕНИЕ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА ТЕЛЯТ И ЕЕ КОРРЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ**

**О.А. Липатова**, кандидат биологических наук, доцент  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»  
тел. 8(8422) 55-95-98, lipatova.olga2012@yandex.ru

**Ключевые слова:** Т-активин, желудочно-кишечные заболевания, заболевания верхних дыхательных путей, полифаг, телята, иммунитет, лечение, профилактика.

*Работа посвящена изучению состояния естественной резистентности телят в первые дни жизни и определению профилактической эффективности использования иммуномодулятора Т-активина в сочетании с антимикробным препаратом полифагом. Проведенные исследования показали, что применение Т-активина в сочетании с полифагом положительно сказалось на клинических, гематологических и иммунобиологических показателях организма телят к 15-му и к 30-му дню жизни, по сравнению с контрольной группой.*

**Введение.** Гипотрофия новорожденных и молодняка - широко распространенное заболевание телят и поросят, связанное с нарушением роста и развития их во внутриутробный период [1, 2, 3]. В результате недостаточного или неполноценного кормления и неудовлетворительного содержания животных в период беременности приводит к нарушению обмена веществ, к снижению энергии роста и развития плода и новорожденных и предрасположенности молодняка к различным болезням. Все это приводит к массовой заболеваемости желудочно-кишечными и респираторными

болезнями телят и поросят, вызываемых условно-патогенной микрофлорой. Для повышения резистентности организма молодняка и профилактики желудочно-кишечных заболеваний многие исследователи предлагают использовать фармакологические препараты различных типов: адаптогены, стресс-корректоры, антиоксиданты, пробиотики, иммуномодуляторы различного происхождения. В настоящее время в медицине и ветеринарии большое внимание привлекают в качестве иммуномодуляторов биологически активные вещества с полифагами [4, 5, 6, 7, 8].