

16. Tarasenko M.T. Green propagation of garden and forest crops. Moscow. 1991. 272 p. [in Russian]

17. Trunov Yu.V., Stukalov N.V. The effect of foliar top dressing on the yield and quality of blackcurrant berries in the Central Chernozem

Region. *Dostizheniya nauki tekhniki APK*. 2010. No 5. pp. 40-41 [in Russian]

18. Shkonde E. D. Foliar nutrition. Moscow. Publishing house of foreign literature. 1956. 264 p. [in Russian]

УДК 616.12-073.082.4:616.233-002:636.8

DOI: 10.34655/bgsha.2019.57.4.018

Л.И. Сабирзянова, В.В. Крюкова, А.В. Яшин

ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОШЕК БОЛЬНЫХ ОБСТРУКТИВНЫМ БРОНХИТОМ С ПРИЗНАКАМИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

Ключевые слова: бронхиальная астма, эхокардиографическое исследование, кошка, клапанный аппарат сердца.

Цель работы - провести дифференциальную диагностику кошек, больных бронхиальной астмой, исключить патологию сердца с помощью эхокардиографических исследований. Эхокардиография – метод УЗИ, направленный на исследование морфологических и функциональных изменений сердца и его клапанного аппарата. Основан на улавливании отражённых от структур сердца ультразвуковых сигналов. Принцип действия метода основан на способности ультразвука отражаться при взаимодействии со средами разной акустической плотности. Проведенная дифференциальная диагностика 32 исследованных кошек, больных обструктивным бронхитом с симптомами бронхиальной астмы, при помощи эхокардиографического исследования не выявила значимых гемодинамических изменений. В ходе проведенных исследований у животных наблюдалось отсутствие ремоделирования желудочков, предсердия не расширены, клапанный аппарат без особенностей, патологические потоки не выявлены, внутрисердечная гемодинамика не нарушена. У двух животных были выявлены незначительные нарушения. У одной кошки – концентрическая гипертрофия левого желудочка (умеренная). Диастолическая дисфункция третьего клапана. Левое предсердие не расширено. Патологические потоки не выявлены. Застоя в малом круге кровообращения не обнаружено. Патологические выпоты не выявлены. Вероятно, у данного животного встречалась вторичная гипертрофия (тоногенная). Рекомендовано провести дополнительную диагностику заболеваний, вызывающих артериальную гипертензию (гипертиреоз, хроническая почечная недостаточность, сахарный диабет). У второй кошки выявлены признаки гипертрофии папиллярных мышц (рекомендовано через 6 месяцев провести эхокардиографические исследования).

L. Sabirzyanova, V. Kryukova, A. Yashin

ECHOCARDIOGRAPHIC EXAMINATION OF CATS WITH OBSTRUCTIVE BRONCHITIS AND SYMPTOMS OF BRONCHIAL ASTHMA

Keywords: bronchial asthma, echocardiographic examination, cat, heart valve-apparatus.

The aim of this work is to carry out differential diagnosis of cats with obstructive bronchitis with signs of bronchial asthma, exclude heart pathologies by echocardiography. Echocardiography is the ultrasound method, allowing the study of morphological and functional changes of the heart and its valvular apparatus. It is based on the determination of ultrasonic signals reflected from the structures of the heart. The operational principle of the method is based on the ability of ultrasound

to be reflected in interaction with media of different acoustic density. Conducted differential diagnosis of 32 examined cats with obstructive bronchitis with symptoms of bronchial asthma, by the use of echocardiographic examination, revealed no significant hemodynamic changes, and no parasitic invasion of the lungs. In the course of examination were observed: no remodeling of the ventricles, Atria were not expanded, valvular apparatus without changes, pathological flows were not detected, intracardiac hemodynamics were not impaired. Only two animals were found to have minor abnormalities. First cat had concentric left ventricular hypertrophy (moderate), diastolic dysfunction of 3 valves, the left atrium was not dilated. Pathological streams were not revealed. Stagnation in the small circle of blood circulation was not detected. Pathological effusions were not revealed. It is likely that this animal had the secondary hypertrophy. Were recommended to carry out additional diagnostics of the diseases causing arterial hypertension (hyperthyroidism, chronic renal insufficiency, and diabetes mellitus). For the second cat were identified signs of hypertrophy inflammation of papillary muscle (recommendation - in 6 months to do echocardiographic research).

Сабирзянова Лилия Ильгизовна, ассистент кафедры фармакологии и токсикологии; e-mail: l-sabirzyanova@list.ru; ORCID /0000-0001-6516-8857

Lilia I. Sabirzyanova, Assistant of the Chair of Pharmacology and Toxicology; e-mail: l-sabirzyanova@list.ru; ORCID /0000-0001-6516-8857

Крюкова Вера Валентиновна, кандидат ветеринарных наук, ассистент кафедры фармакологии и токсикологии; e-mail: vera.kryukova@inbox.ru; ORCID /0000-0002-4143-6770

Vera V. Kryukova, candidate of veterinary sciences, assistant of the Department of Pharmacology and Toxicology; e-mail: vera.kryukova@inbox.ru; ORCID /0000-0002-4143-6770

Яшин Анатолий Викторович, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой внутренних болезней животных им. А.В. Синева; e-mail: anatoliy-yashin@yandex.ru

Anatoly V. Yashin Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Head of the Chair of Internal Non-contagious Diseases; e-mail: anatoliy-yashin@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», Санкт-Петербург, Россия

Saint Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, St. Petersburg, Russia

Введение. Эхокардиографический скрининг исследуемых животных проводится для выявления скрытых нарушений кардиологических заболеваний перед проведением диагностических исследований [2, 4].

Цель работы - провести дифференциальную диагностику кошек, больных бронхиальной астмой, и исключить патологию сердца с помощью эхокардиографических исследований.

Методы исследований. Работа выполнялась в ООО «Ветеринарная клиника онкологии, травматологии и интенсивной терапии» г. Санкт-Петербурга в 2015-2018 годах. Объектами исследования были 32 кошки разных пород и половозрастных групп, больных обструктивным бронхитом с признаками бронхиальной астмы. У исследуемых животных отмечали длительную одышку, непродуктивный

кашель, цианоз видимых слизистых оболочек, а также кожи. При аускультации легких у некоторых животных прослушиваются хрипы по всей поверхности легких. При эхокардиографических исследованиях наблюдали брадикардию и брадиаритмию, нарушение проводимости с увеличением интервала PQ, связанное с метаболическими нарушениями в миокарде [1]. Установленные изменения характерны для комплексного респираторного расстройства, этиология которого может быть различной [5]. Известно, что в последние годы у кошек имеет широкое распространение паразитарная инвазия сердца, которая может приводить к обструктивному бронхиту с симптомами бронхиальной астмы.

Эхокардиографию с цветным картированием и доплеровским анализом проводили на аппарате Миндрей ДС-8 с тре-

мя датчиками: конвексный C5-2E, линейный L14-6WE, внутриволостной V11-3WE. Скрининговые исследования сердца включали следующие критерии:

- ЛП/Ао (диаметр левого предсердия: диаметр корня аорты) – отношение должно быть не больше 1,5. Увеличение ЛП у кошек считается основным признаком застойной сердечной недостаточности [3];

- МЖПд (межжелудочковая перегородка в диастолу (толщина)) и ЗСЛЖд (задняя стенка левого желудочка в диастолу) – это два важнейших критерия в диагностике ГКМП (гипертрофическая кар-



Рисунок 1. Эхокардиография (правая парастернальная позиция). Представлены аорта, легочная артерия, правое предсердие, выносящий тракт правого предсердия и трикуспидальный клапан

В ходе проведенных эхокардиографических исследований у животных наблюдалось отсутствие ремоделирования желудочков; предсердия не расширены; клапанный аппарат без особенностей; патологические потоки не выявлены; внутрисердечная гемодинамика не нарушена.

Лишь у двух животных были выявлены незначительные нарушения. У одной кошки концентрическая гипертрофия левого желудочка (умеренная). Диастолическая дисфункция 3-го клапана. Левое предсердие не расширено. Патологические потоки не выявлены. Застоя в малом круге кровообращения не обнаружено.

диомиопатия) [6]. Толщина стенок этих критерий должна быть меньше 5 мм, но для кошек крупных пород (больше 5 кг массы тела при нормальной упитанности) допускается до 6 мм при условии сохранения нормальных значений других показателей;

- КДР (конечный диастолический размер) – критерий диагностики ДКМП;

- визуальная оценка правых отделов сердца.

Результаты исследований. Эхокардиографические исследования кошек с обструктивным бронхитом (астмой) представлены на рисунках 1-2.



Рисунок 2. Сканирование желудочков в М-режиме, правая парастернальная длинная ось. Визуализированы левый желудочек, левое предсердие, аорта и выносящий тракт левого желудочка. Динамическая обструкция выносящего тракта левого желудочка отсутствует

Патологические выпоты не выявлены. Вероятно, у данного животного обнаружена вторичная гипертрофия (тоногенная). Рекомендовано дополнительно провести исследования с целью выявления заболеваний, вызывающих артериальную гипертензию (гипертиреоз, хроническая почечная недостаточность, сахарный диабет). У второй кошки установлены клинические признаки гипертрофии папиллярных мышц (необходимо повторно провести контрольное эхокардиографическое исследование через 6 месяцев).

Заключение. В результате проведенных исследований установили, что у кошек

обструктивный бронхит (астма) проявляется выраженными клиническими признаками: одышкой, кашлем, цианозом видимых слизистых оболочек и кожи, хрипами. При эхокардиографических исследованиях сердца у кошек с обструктивным бронхитом не установлено значимых гемодинамических изменений, лишь у двух кошек были выявлены незначительные нарушения.

Библиографический список

1. Анников В.В., Анникова Л.В., Широкова Д.А. Этиологические аспекты и клинико-электрокардиографические изменения при обструктивном бронхите собак // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2015. - № 3. - С. 101-104.
2. Восканян А.Г. Глистная инвазия в структуре респираторных алергозов. Бронхиальная астма и синдром Лёффлера // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 4-2. – С. 371-375.
3. Олейников Д.А. Тестостерон и экстракт миокарда при доксорубициновой кардиомиопатии животных: дис. ... канд. вет. наук. - Омск, 2018. – 139 с.
4. Никитина И.В., Олейников Д.А. Взаимосвязь ХПН и патологии сердца у собак и методы лечения // Материалы международной научной конференции по патофизиологии животных, посвященной 90-летию кафедры патологической физиологии ФГОУ ВПО «СПБГАВМ», 2011. – С. 95-97.
5. Шмелев Е.И. Бронхообструктивный синдром – универсальное патологическое состояние в пульмонологии // Медицина неотложных состояний. - 2006. - № 5(6). - С. 8-13.
6. Pennik M.A. Atlas of Small Animal Ultrasonography, 2015. – С. 164-171.
1. Annikov V.V., Annikova L.V., Shirobokova D.A. Etiologic aspects and clinic-electrocardiographic changes with obstructive bronchitis dogs. *Voprosy normativno-pravovogo regulirovaniya v veterinarzii. Issues of legal regulation in veterinary medicine*. 2015. No 3. pp. 101-104.
2. Voskanyan A.G. Helminthic invasion in the structure of respiratory allergoses: bronchial asthma and Loyffler syndrome. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy*. 2016. No 4-2. pp. 371-375.
3. Oleinikov D.A. Testosterone and myocardial extract in case of doxorubicin cardiomyopathy of animals. Candidate's dissertation. Omsk. 2018. 139 p.
4. Nikitina I.V. The relationship of chronic renal failure and heart pathology in dogs and methods of treatment. Proc. of the Int. Sci. Conf. on the pathophysiology of animals dedicated to the 90th anniversary of the Chair of Pathological Physiology of Saint Petersburg State Academy of Veterinary Medicine. 2011. pp. 95-97.
5. Shmelev E. I. Bronchoobstructive syndrome - a universal pathological condition in pulmonology. *Meditina neotlozhnykh sostoyaniy*. 2006. No 5 (6). pp. 8-13.
6. Pennik M. A. Atlas of Small Animal Ultrasonography. 2015. pp. 164-171.