

**КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ, ФАКТОРЫ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ  
И РАЗВИТИЯ ДЕГЕНЕРАЦИИ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНЫХ КЛАПАНОВ У СОБАК****CLINICAL FEATURES AND RISK FACTORS OF EMERGENCE AND DEVELOPMENT  
OF ATRIOVENTRICULAR VALVE DEGENERATION IN DOGS**

**Ключевые слова:** миксоматозная дегенерация, клапаны, сердце, гемодинамика, атриовентрикулярный клапан, двухстворчатый, трехстворчатый.

Изучение заболеваний сердечно-сосудистой системы у мелких домашних животных – актуальная проблема современной ветеринарной медицины. Цель работы – разработать научно обоснованный подход к клинической картине и факторам риска возникновения и развития дегенерации атриовентрикулярных клапанов у собак. Исследование проводилось на базе кафедры биологии и патологии мелких домашних, лабораторных и экзотических животных ФГБОУ ВО «МГВА-МиБ – МВА имени К.И. Скрябина». Объект исследований – 162 собаки с миксоматозной дегенерацией атриовентрикулярных клапанов. Миксоматозную дегенерацию клапанного аппарата сердца чаще встречали у собак в возрасте от 7 до 10 лет – 61,7%. Чаще всего диагностировали у собак пород чихуа-хуа – 29,63% случаев, йоркширские терьеры – 21% случаев. Из общего количества животных заболевание встречалось чаще у самцов – 69,14%. Клинические признаки миксоматозной дегенерации клапанного аппарата сердца у собак разнообразны. Объективными диагностическими клиническими признаками миксоматозной дегенерации митрального клапана сердца у собак являлись: кашель (53%), внезапная вялость (48%), одышка (26%), реже наблюдались снижение массы тела (12%), потеря сознания (2,21%) и асцит (0,74%). Основными клиническими признаками поражения трикуспидального клапана являлись: кашель (57,14%) и асцит (42,86%). Реже встречались одышка и потеря сознания (14,29%). При сочетанном поражении митрального и трикуспидального клапанов клиническая картина была более выраженная. Чаще всего наблюдались кашель (84,21%), одышка (73,68%) и внезапная вялость (63,16%). Клиническим обоснованием развития миксоматозной дегенерации клапанного аппарата сердца у собак являются следующие факторы: возраст, порода и пол животного. Клинические признаки и дифференциально-диагностические критерии характеризовались полиморфизмом и отличались в случаях поражения мит-

рального, трикуспидального клапана и их совместной дегенерации.

**Keywords:** myxomatous degeneration, valves, heart, hemodynamics, atrioventricular valve, bicuspid, tricuspid.

The study of cardiovascular diseases in small domestic animals is an urgent problem of modern veterinary medicine. The research goal is to develop a science-based approach to the clinical picture and risk factors of the emergence and development of atrioventricular valve degeneration in dogs. The study was conducted in the Department of Biology and Pathology of Small Domestic, Laboratory and Exotic Animals of the Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Skryabin. The research targets were 162 dogs with myxomatous degeneration of atrioventricular valves. Myxomatous degeneration of the valvular heart apparatus was more often found in dogs of the age of 7 to 10 years - 61.7%. The cases were most often diagnosed in dogs of the breeds Chihuahua - 29.63%, and Yorkshire Terrier - 21%. Of the total number of animals, the disease was more common in males - 69.14%. Clinical signs of myxomatous degeneration of the valvular heart apparatus in dogs were diverse. The objective diagnostic clinical signs of myxomatous degeneration of the mitral valve of the heart in dogs were the following: cough (53%), sudden lethargy (48%), dyspnea (26%); less frequently - weight loss (12%), loss of consciousness (2.21%) and ascites (0.74%). The main clinical signs of tricuspid valve damage were the following ones: cough (57.14%) and ascites (42.86%). Dyspnea and loss of consciousness were less common (14.29%). With a combined damage of the mitral and tricuspid valves, the clinical picture was more pronounced. The most common symptoms were cough (84.21%), dyspnea (73.68%), and sudden lethargy (63.16%). The clinical substantiation for the development of myxomatous degeneration of the valvular heart apparatus in dogs is the following factors: age, breed and sex of the animal. The clinical signs and differential diagnostic criteria were characterized by polymorphism and differed in cases of mitral and tricuspid valve lesions and their joint degeneration.

**Костылев Владислав Алексеевич**, к.в.н., доцент, Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, Российская Федерация, e-mail: vkstylev@rambler.ru.

**Kostylev Vladislav Alekseyevich**, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Skryabin, Moscow, Russian Federation, e-mail: vkstylev@rambler.ru.

**Гончарова Анна Витальевна**, к.в.н., доцент, Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, Российская Федерация, e-mail: annatrukhan@mail.ru.

**Goncharova Anna Vitalyevna**, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Skryabin, Moscow, Russian Federation, e-mail: annatrukhan@mail.ru.

### Введение

Изучение заболеваний сердечно-сосудистой системы у мелких домашних животных является актуальной проблемой современной ветеринарной медицины [1]. Важность определяется большой частотой встречаемости, полиморфизмом клинических признаков, хроническим течением [2]. При этом довольно часто встречаются приобретенные болезни сердца, в особенности миксоматозная дегенерация клапанов сердца у собак (эндокардиоз клапанов сердца, нодозный клапанный эндокардит, хроническая болезнь клапанов и др.) [3]. При этой болезни происходит нарушение в направленном движении крови из камер сердца в магистральные сосуды, что приводит к обратному забросу крови – регургитации [4]. В результате снижения мышечного тонуса папиллярных мышц происходит нарушение так называемого «активного процесса» движения створок атриовентрикулярных клапанов [5]. В результате недостаточного расправления карманов клапанов нарушается их пассивное закрытие во время обратного тока крови из магистральных сосудов в камеры сердца [6].

**Цель и задачи** работы – разработать научно обоснованный подход к клинической картине и факторам риска возникновения и развития дегенерации атриовентрикулярных клапанов у собак.

### Объекты и методы исследования

Исследование проведено на кафедре биологии и патологии мелких домашних, лабораторных и экзотических животных ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологий – МВА имени К.И. Скрябина». Объектами исследования были 162 собаки с миксоматозной дегенерацией атриовентрикулярных клапанов различной выраженности. Для диагностики заболевания использовали комплексный метод: клиническое обследование животного, кардиологическое исследование с использованием стетофонендоскопа фирмы Riester Cardiophone, измерение электрокардиографических параметров – на аппарате ПолиСпектр, рентгенографию грудной клетки с оценкой размера и положения и сердца и окружающих тканей – на аппарате Examion X-DR Static Classic. Оценка состояния животного про-

водилось общепринятым методом. Ультрасонография сердца выполнялась на аппарате SonoScape S8Exp с применением фазированного датчика 2-5 МГц. Исследование осуществлялось по длинной и короткой оси сердца с правой и левой стороны грудной клетки.

### Результаты исследования и их обсуждение

Проведенные исследования позволили установить факторы, способствующие возникновению и развитию у собак миксоматозной дегенерации клапанов сердца.

Проведенные клинические исследования позволили установить симптомы и тяжесть течения миксоматозной дегенерации клапанного аппарата сердца у собак, которые зависели от породы, возраста и пола животного. Установлена корреляционная зависимость между возрастными параметрами животного и возникновением заболевания. Миксоматозную дегенерацию клапанного аппарата сердца чаще наблюдали у собак в возрасте от 7 до 10 лет – 61,7% (100 животных). Наименьшее число заболеваний наблюдали у молодых собак (7 животных, 4% случаев) (табл. 1).

Таблица 1

**Распределение собак с миксоматозной дегенерацией атриовентрикулярных клапанов по возрасту**

Возраст	Абсолютное число	Относительное количество, %
1-6	7	4,32
7-10	119	73,46
11-14	36	22,22
Всего	162	100,00

Результаты исследования, представленные в таблице 2, показали, что чаще всего миксоматозную дегенерацию клапанного аппарата сердца диагностировали у собак таких пород, как: чихуа-хуа – 48 собак (29,63% случаев), йоркширские терьеры – 34 собаки (21% случаев).

Изучая факторы риска развития миксоматозной дегенерации клапанного аппарата сердца у собак, установлен половой диморфизм. В частности, из общего количества животных миксоматозная дегенерация клапанного аппарата серд-

ца у собак встречалась чаще у самцов – 112 собак, что составляет 69,14% (табл. 3).

**Таблица 2**  
**Породная предрасположенность собак к миксоматозной дегенерации атриовентрикулярных клапанов**

Породы	Абсолютное число	Относительное количество, %
Такса	6	3,70
Чихуахуа	48	29,62
Той терьер	9	5,56
Померанский шпиц	18	11,11
Йоркширский терьер	34	20,99
Кавалер Кинг Чарльз спаниель	13	8,03
Карликовый пудель	12	7,41
Мопс	8	4,94
Пекинес	14	8,64
Всего	162	100,00

Изучая характер течения миксоматозной дегенерации клапанного аппарата сердца у собак, выявили 136 собак с поражением митрального

клапана (84% случаев), 7 собак с поражением трикуспидального клапана (4% случаев), 19 собак с сочетанным поражением митрального и трикуспидального клапанов (12% случаев) (табл. 4).

**Таблица 3**  
**Половая предрасположенность собак к дегенерации атриовентрикулярных клапанов**

Пол	Абсолютное число	Относительное количество, %
Самцы	112	69,14
Самки	50	30,86
Всего	162	100,00

Клинические признаки миксоматозной дегенерации клапанного аппарата сердца у собак полиморфны и в большой степени зависели от выраженности патологического процесса. Объективными диагностическими клиническими признаками миксоматозной дегенерации митрального клапана сердца у собак являлись: кашель (53%), внезапная вялость (48%), одышка (26%), реже наблюдались снижение массы тела (12%), потеря сознания (2,21%) и асцит (0,74%) (табл. 5).

**Таблица 4**  
**Относительные и абсолютные значения поражения атриовентрикулярных клапанов у собак с миксоматозной дегенерацией**

Виды поражаемых клапанов	Абсолютное число	Относительное количество, %
Поражение митрального клапана	136	84,00
Поражение трикуспидального клапана	7	4,00
Сочетанное поражение митрального и трикуспидального клапанов	19	12,00
Всего	162	100,00

**Таблица 5**  
**Частота встречаемости различных клинических признаков в зависимости от пораженного клапана**

	Поражение митрального клапана		Поражение трикуспидального клапана		Поражение митрального и трикуспидального клапанов	
	абсолютное число	относительное количество, %	абсолютное число	относительное количество, %	абсолютное число	относительное количество, %
Кашель	53	38,97	4	57,14	16	84,21
Одышка	26	19,12	1	14,29	14	73,68
Потеря массы тела	12	13,24	0	0,00	8	42,05
Внезапная вялость	48	35,29	0	0,00	12	63,16
Потеря сознания	3	2,21	1	14,29	3	15,79
Асцит	1	0,74	3	42,86	10	52,63

Основными клиническими признаками поражения трикуспидального клапана являлись: кашель (57,14%) и асцит (42,86%). Реже встречались одышка и потеря сознания (14,29%). Потеря массы тела и внезапная вялость не были зарегистрированы (табл. 5).

При сочетанном поражении митрального и трикуспидального клапанов клиническая картина была более выраженная. Чаще всего наблюдались кашель (84,21%), одышка (73,68%) и внезапная вялость (63,16%). Чаще, чем при поражении только одного из клапанов, наблюдались асцит (52,63%), потеря массы тела (42,05%), потеря сознания (15,79%) (табл. 2).

### Заключение

Клиническим обоснованием развития миксоматозной дегенерации клапанного аппарата сердца у собак являются следующие факторы: возраст, порода и пол животного. Болеют собаки карликовых пород, при этом чаще всего самцы. Установленная корреляционная зависимость между возрастными параметрами животного и возникновением заболевания свидетельствует, что поражение клапанного аппарата чаще всего встречалось у собак в возрасте 7-10 лет. Клинические признаки и дифференциально-диагностические критерии характеризовались полиморфизмом и отличались в случаях поражения митрального, трикуспидального клапана и их совместной дегенерации. Объективными диагностическими симптомами поражения митрального клапана являлись кашель, внезапная вялость, одышка; поражения трехстворчатого – кашель и асцит; при сочетанном поражении митрального и трикуспидального клапанов клиническая картина была более выраженная: чаще наблюдались кашель, одышка, внезапная вялость, асцит, потеря массы тела, потеря сознания.

### Библиографический список

1. Madsen M.B., Olsen L.H., Häggström J., et al. (2011). Identification of 2 loci associated with development of myxomatous mitral valve disease in

Cavalier King Charles Spaniels. *J. Hered.* 102 Suppl 1: S62-7. doi: 10.1093/jhered/esr041.

2. Fox, P.R, Sisson, D., Moise, N. Sydney. (1999). *Textbook of canine and feline cardiology: principles and clinical practice.* 2nd ed. Philadelphia (Pa.): Saunders.

3. Чазов, Е. И. Руководство по кардиологии. Том 1 / Е. И. Чазов. – Москва: Практика, 2014. – 395 с. – Текст: непосредственный.

4. Костылев В.А. Особенности диагностики гипертрофической кардиомиопатии кошек породы мейн-кун / В. А. Костылев. – Текст: непосредственный // *Ветеринария, зоотехния и биотехнология.* – 2017. – № 11. – С. 6-13.

5. Козловская Н.Г. Породная предрасположенность собак и кошек к кардиологическим заболеваниям // *Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные.* – 2013 – № 6. – С. 32-35.

6. Gordon S.G., Saunders A.B., Wesselowski S.R. (2017). Asymptomatic Canine Degenerative Valve Disease: Current and Future Therapies. *Vet. Clin. North Am. Small. Anim. Pract.* 47 (5): 955-975. doi: 10.1016/j.cvsm.2017.04.003.

7. Schober K., Fuentes V.L. (1998). Zur Doppler-echokardiographischen Beurteilung der linksventrikulären diastolischen Herzfunktion beim Hund [Doppler echocardiographic assessment of left ventricular diastolic function in dogs]. *Tierarztl. Prax. Ausg. K. Kleintiere Heimtiere.* 26 (1): 13-20. German. PMID: 9531669.

8. Häggström J., Hansson K., Kvarn C., et al. (2000). Relationship between different natriuretic peptides and severity of naturally acquired mitral regurgitation in dogs with chronic myxomatous valve disease. *J. Vet. Cardiol.* 2 (1): 7-16. doi: 10.1016/S1760-2734(06)70002-9.

### References

1. Madsen M.B., Olsen L.H., Häggström J., et al. (2011). Identification of 2 loci associated with development of myxomatous mitral valve disease in Cavalier King Charles Spaniels. *J. Hered.* 102 Suppl 1: S62-7. doi: 10.1093/jhered/esr041.

2. Fox, P.R, Sisson, D., Moïse, N. Sydney. (1999). Textbook of canine and feline cardiology: principles and clinical practice. 2nd ed. Philadelphia (Pa.): Saunders.

3. Chazov E.I. Rukovodstvo po kardiologii. Tom 1 // E.I. Chazov. – Moskva: Praktika, 2014. – 395 s.

4. Kostylev V.A. Osobennosti diagnostiki gipertroficheskoi kardiomiopatii koshek porody mein-kun // Veterinariia, zootekhniia i biotekhnologii. – 2017. – No. 11. – S. 6-13.

5. Kozlovskaiia N.G. Porodnaia predraspolzhennost sobak i koshek k kardiologicheskim zabolevaniiam // RVZh. MDZh. – 2013. – No. 6. – S. 32-35.

6. Gordon S.G., Saunders A.B., Wesselowski S.R. (2017). Asymptomatic Canine Degenerative Valve Disease: Current and Future Therapies. Vet.

Clin. North Am. Small. Anim. Pract. 47 (5): 955-975. doi: 10.1016/j.cvsm.2017.04.003.

7. Schober K., Fuentes V.L. (1998). Zur Doppler-echokardiographischen Beurteilung der linksventrikulären diastolischen Herzfunktion beim Hund [Doppler echocardiographic assessment of left ventricular diastolic function in dogs]. *Tierarztl. Prax. Ausg. K. Kleintiere Heimtiere*. 26 (1): 13-20. German. PMID: 9531669.

8. Häggström J., Hansson K., Kvarn C., et al. (2000). Relationship between different natriuretic peptides and severity of naturally acquired mitral regurgitation in dogs with chronic myxomatous valve disease. *J. Vet. Cardiol.* 2 (1): 7-16. doi: 10.1016/S1760-2734(06)70002-9.

