

АНОТАЦІЯ

Зарицький С. М. Дилатаційна кардіоміопатія за ожиріння у свійських собак (поширення, діагностика, лікування) – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії галузі знань 21 Ветеринарна медицина, за спеціальністю 211 Ветеринарна медицина. – Полтавський державний аграрний університет, Полтава, 2025.

Дисертація присвячена вивченню впливу ожиріння на розвиток дилатаційної кардіоміопатії у свійських собак, її поширенню, методам діагностики, експериментальному та теоретичному обґрунтуванню ефективності складеної схеми лікування свійських собак за даної патології.

Встановлено, що найбільш поширенішими хворобами серцево-судинної системи були: серцева недостатність – 32,6 %, недостатність мітрального клапана – 21,3 %, аритмії – 18,29 %, стеноз клапанів серця – 14,02 %, дилатаційна кардіоміопатія – 6,84 %, міокардит – 6,39 % та гіпертрофічна кардіоміопатія – 0,28 % тварин. Найбільш поширеною патологією хвороб обміну речовин було ожиріння – 21,8 % свійських собак. Дилатаційна кардіоміопатія за ожиріння найчастіше реєструвалась навесні (27,5 %) та влітку (35,2 %) у свійських собак породи боксер – 18,2 %, віком 4-6 років, середньою вагою $40,82 \pm 0,5$ кг; доберман – 18,2 %, віком 4-7 років, середньою вагою $52,07 \pm 1,3$ кг; лабрадор-ретривер – 31,8 %, віком 4-8 років, середньою вагою $44,01 \pm 1,0$ кг; німецька вівчарка – 31,8 %, віком 5-8 років, середньою вагою $46,4 \pm 2,6$ кг, серед них 12 кобелів (54,5 %) і 10 сук (45,4 %).

Було встановлено наступні симптоми, які реєструвались під час клінічного огляду свійських собак з ДКМП за ожиріння: у 100 % тварин – зниження апетиту, у 50 % – диспное, у 36,4 % – швидка втома при фізичному навантаженні, у 81,8 % – кашель, у 100 % – тахіпное, у 81,8 % – анемічність видимих слизових оболонок та кон'юнктиви, у 86,3 % – приглушені серцеві тони, у 90,9 % – шум регургітації крові та у 100 % – тахікардія.

Досліджено зміни фізіологічних показників, а саме ЧДР та ЧСС. Температура тіла у свійських собак дослідної та контрольної груп була в діапазоні фізіологічних коливань. ЧДР (до навантаження) у свійських собак породи боксер була підвищено у 1,4 разу ($P < 0,05$); у породи доберман та лабрадор-ретриверів – 1,3 разу ($P < 0,05$; $P < 0,001$); у породи німецька вівчарка – 1,4 разу ($P < 0,001$), на відміну від свійських собак контрольної групи. Після навантаження ЧДР була підвищеною у 1,3 разу ($P < 0,05$) у собак порід боксер та німецької вівчарки ($P < 0,001$); у собак порід доберман та лабрадор-ретривер – 1,5 ($P < 0,05$) та 1,4 разу ($P < 0,001$) відповідно. ЧСС (до навантаження) була вищою ($P < 0,05$) на 25,1 % у собак породи боксер; 39,5 % ($P < 0,05$) – породи доберман; 21,1 % ($P < 0,001$) – породи лабрадор-ретривер; 28,2 % ($P < 0,001$) – породи німецька вівчарка, порівняно з тваринами контрольної групи. Після навантаження встановлено збільшення ЧСС на 16,4 % у собак породи боксер ($P < 0,05$); 13,1 % – породи доберман ($P < 0,05$); 24,4 % – породи лабрадор-ретривер ($P < 0,001$) та на 26,7 % у породи німецька вівчарка ($P < 0,001$).

порівняно з показниками тварин контрольної групи.

Встановлено зміну показників артеріального систолічного ($P<0,001$) та діастолічного тиску ($P<0,05$), які були нижчими на 19,6 та 8,5 %, ніж показники свійських собак контрольної групи.

Встановлено високу інформативність ехокардіографії за ДКМП на тлі ожиріння, а саме зменшення розміру міжшлуночкової перегородки в діастолу (IVSd) у 2 та 2,6 рази ($P<0,001$) у дослідній групі свійських собак породи лабрадор-ретривер та німецька вівчарка; у 1,7 та 1,6 разу ($P<0,05$) у породи боксер та доберман; зменшення розміру міжшлуночкової перегородки в систолу (IVSs) – на 37,9 та 38,6 % ($P<0,001$) у собак дослідної групи породи лабрадор-ретривер і німецька вівчарка, на 27,5 та 28,1 % ($P<0,05$) – у породи боксер та доберман. Підвищення показника кінцевого систолічного (ESV) та діастолічного (EDV) об'єму встановлено у дослідних груп свійських собак породи лабрадор-ретривер ($P<0,001$; $P<0,001$), німецька вівчарка ($P<0,001$; $P<0,001$), боксер ($P<0,05$; $P<0,05$) і доберман ($P<0,05$; $P<0,05$). Стоншення задньої стінки лівого шлуночка в систолу (LVPWs) та діастолу (LVPWd) реєструвалось у дослідній групі свійських собак порід боксер ($P<0,05$) та доберман ($P<0,05$) і лабрадор-ретривер ($P<0,001$) та німецька вівчарка ($P<0,001$) порівняно з контрольною групою тварин. Збільшення показника об'єму лівого передсердя (LA) достовірно реєструвалось у дослідній групі порід лабрадор-ретривер, німецька вівчарка, який становив $35,95\pm0,32$ мм ($P<0,001$), і $36,6\pm0,63$ мм ($P<0,001$) та порід боксер і доберман – $31,42\pm0,74$ мм ($P<0,01$) і $34,98\pm0,4$ мм ($P<0,01$) порівняно з контрольною групою тварин. Встановлено збільшення розміру поперечного розрізу аорти (Ao) у тварин дослідної групи порід лабрадор-ретривер на 11,9 % ($P<0,001$) та німецька вівчарка 13,6 % ($P<0,001$). В наслідок цього, найбільш вірогідні значення співвідношення лівого передсердя до аорти (LA/Ao) були тільки у свійських собак дослідної групи порід лабрадор-ретривер та німецької вівчарки ($P<0,001$). Внаслідок дилатації міокарду змінилися показники параметру фракції викиду (EF), а саме його зниження, у дослідній породи лабрадор-ретривер на 28,9 % ($P<0,001$), у породи німецька вівчарка на 37,5 % ($P<0,001$), у породи боксер на 20,2 % ($P<0,05$) та у породи доберман – 57,9 % ($P<0,05$). Зниження фракції скорочення (FS) було зареєстровано у всіх свійських собак дослідної групи, але найбільш вірогідними зниження показників були у тварин порід німецька вівчарка та лабрадор-ретривер (у 2,2 та 1,8 разу ($P<0,001$), відповідно). Отримані дані ехокардіографічного дослідження свідчили про зміни в структурі серця внаслідок порушення енергетичного метаболізму в кардіоміоцитах, порушення функцій мітрального та трикуспідального клапанів і зміни в гемодинаміці.

Встановлено інформативність результатів рентгенографії грудної клітки, а саме додатково було діагностовано кардіомегалію (100 %), інтерстиціальний набряк легень (81,8 %) та зміщення трахеї (74,3 %). Виявлено збільшення кардіовертебрального індексу на 20,1 % ($P<0,05$) у тварин породи боксер на 22,8 % ($P<0,05$) – доберман, та на 18,1 і 21,4 % ($P<0,001$) – лабрадор-ретривер і німецька вівчарка, відповідно; збільшення кардіоторакального індексу у 1,8

та 1,6 разу ($P<0,001$) у свійських собак дослідної групи порід лабрадор-ретривер та німецька вівчарка та на 67,4 і 78,0 % ($P<0,05$) у тварин дослідної групи порід боксер і доберман. Отримані дані рентгенологічних досліджень свідчили про зміну розмірів серця та стану легеневої тканини.

Результатами проведеної ЕКГ було встановлено зменшення на 35,9 % ($P<0,001$) інтервалу R-R, збільшення ($P<0,001$) на 36,2 % комплексу QRS та у 1,3 разу сегменту ST, зниження на 4,3 % ($P<0,001$) амплітуди зубця R, подовження у 1,3 разу ($P<0,001$) інтервалу QT, збільшення на 31,9 % ($P<0,001$) тривалості зубця P та зменшення на 19,05 % ($P<0,001$) амплітуди зубця T порівняно з тваринами контрольної групи. Отримані дані свідчили про порушення провідної системи серця внаслідок дилатації на тлі ожиріння.

З'ясовано зміни біохімічного аналізу крові, а саме концентрації специфічних серцевих біомаркерів – перевищення у 20,3 та 17,6 рази ($P<0,001$) концентрації тропоніну I та N-кінцевого поліпептиду натрійуретичного гормону; активність окремих ферментів крові – збільшення ($P<0,001$) у 3,4 рази креатинінфосфокінази MB (серцевої) фракції, на 77,6 % ($P<0,001$) лактатдегідрогенази, у 2,6 та 3,6 рази ($P<0,001$) аспартатамінотрансферази та аланінамінотрансферази; встановлено дисліпідемію сироватки крові: на 66,9 % ($P<0,001$) підвищення вмісту загального холестеролу, у 4,9 рази ($P<0,001$) триацил-гліцеролу, зниження на 56,8 % ($P<0,001$) холестеролу ЛПВГ, збільшення у 8,4 рази ($P<0,001$) холестеролу ЛПНГ та у 4,1 рази ($P<0,001$) холестеролу ЛПДНГ.

Теоретично і практично обґрунтована запропонована схема лікування свійських собак з дилатаційною кардіоміопатією за ожиріння, яка включає дієтичний корм Royal Canin Satiety Weight Management Canine, бета-блокатор «Ветмедин Чу» (ДР пімобендан), діуретик «Фуросемід» (ДР фуросемід), інгібітор АПФ «Кардаліс» (ДР спіронолактон, беназиприлу гідрохлорид), кардіопротектор «Тіопротектин» (ДР морфолінієва сіль тіазотної кислоти), кардіо- та гепатопротектори «КардіоЛік» і «ГепатоЛік» та оксигенотерапія. На 30-й день було зареєстровано покращення клінічного стану, а також зниження на $4,92\pm0,13$ % маси тіла свійських собак, порівняно з початком лікування, зниження показників ЧДР на 9,7 % ($P<0,05$) та ЧСС на 9,1 % ($P<0,001$), збільшення на 15,7 і 9,1 % артеріального систолічного ($P<0,001$) і діастолічного ($P<0,01$) тиску.

На 30-ту добу лікування було встановлено зміни в ехокардіографічних показниках: збільшення розміру міжшлуночкової перегородки в діастолу на 7,6 % ($P<0,05$) у тварин дослідної групи породи лабрадор-ретривер та на 11,2 % ($P<0,01$) у породи німецька вівчарка; на 7,4 % та 5,2 % мали тенденцію до збільшення товщини міжшлуночкової перегородки в систолу у собак дослідної групи порід лабрадор-ретривер та німецька вівчарка; зменшення показників кінцевого систолічного об'єму на 7,8 % у собак породи лабрадор-ретривер ($P<0,01$) та на 7,1 % у собак породи німецька вівчарка ($P<0,05$); кінцевого діастолічного об'єму на 8,7 % у собак породи лабрадор-ретривер ($P<0,01$) та на 7,7 % – породи німецька вівчарка ($P<0,05$); тенденція до збільшення на 7,8 % та 6,2 % розміру задньої стінки лівого шлуночка в систолу

у тварин дослідної групи; збільшення розміру задньої стінки лівого шлуночка в діастолу на 13,6 та 16,1 % у тварин порід лабрадор-ретривер ($P<0,001$) та німецька вівчарка ($P<0,01$); зменшення показника об'єму лівого передсердя на 4,0 % ($P<0,01$) у собак дослідної групи породи лабрадор-ретривер та на 3,5 % – породи німецька вівчарка; збільшення показника розміру поперечного розрізу аорти на 0,9 і 0,8 % у собак порід лабрадор-ретривер та німецька вівчарка відповідно; показники LA/Ao залишились без змін та становили $1,65\pm0,06$ у собак породи лабрадор-ретривер та $1,67\pm0,02$ у собак породи німецька вівчарка; показники EF були вищими на 14,5 % ($P<0,01$) в тварин дослідної групи породи лабрадор-ретривер та на 16,1 % ($P<0,05$) – німецька вівчарка; показник FS був вищим на 19,1 та 21,8 % у свійських собак дослідної групи порід лабрадор-ретривер ($P<0,01$) та німецька вівчарка ($P<0,05$) відповідно.

Встановлено зниження кардіовертебрального індексу на 3,2 % ($P<0,01$) у собак породи німецька вівчарка і на 3,3 % ($P<0,05$) – породи лабрадор-ретривер, та кардіоторакального індексу на 5,3 та 4,2 % у собак дослідної групи порід лабрадор-ретривер і німецька вівчарка ($P<0,05$).

З'ясовано зміни в показниках ЕКГ, на 30-ту добу лікування свійських собак: збільшення на 13,4 % ($P<0,001$) інтервалу R-R, зниження на 12,5 % ($P<0,001$) комплексу QRS, зменшення на 26,9 % ($P<0,001$) сегменту ST, збільшення на 2,2 % ($P<0,001$) амплітуди зубця R, зменшення у 1,3 разу ($P<0,001$) інтервалу QT, зменшення на 16,1 % ($P<0,05$) тривалості зубця P та збільшення на 5,9 % ($P<0,01$) амплітуди зубця T, ніж до початку лікування.

Після проведеної терапії було встановлено зменшення концентрації специфічних серцевих біомаркерів та показників активності окремих ферментів в сироватці крові свійських собак: на 54,6 % ($P<0,001$) концентрації тропоніну I, на 26,6 % ($P<0,001$) N-кінцевого поліпептиду натрійуретичного гормону, на 24,7 % ($P<0,001$) активність креатинінфосфокінази MB (серцевої) фракції на 28,6 % ($P<0,001$) активність лактатдегідрогенази, на 27,7 % ($P<0,001$) активність аспартатамінотрансферази, на 33,4 % ($P<0,001$) активність аланінамінотрансферази.

Встановлено зміни ліпідного профілю сироватки крові свійських собак: зниження у 1,2 разу ($P<0,05$) загального холестеролу, зниження на 19,3 % триацил-гліцеролу, збільшення на 58,7 % ($P<0,01$) холестеролу ЛПВГ, зниження у 1,2 разу показників холестеролу ЛПНГ та у 1,3 разу ЛПДНГ порівняно з початком лікування.

Ключові слова: ожиріння, собака свійський, дилатаційна кардіоміопатія, діагностика, серцеві біомаркери, ліпідограма, лікування.

ABSTRACT

Zarytskyi, S. M. (2025). Dilated cardiomyopathy due to obesity among domestic dogs (distribution, diagnosis, therapy) – Qualification scientific paper on the status of a manuscript.

Thesis for the degree of Doctor of Philosophy in the field of knowledge 21 Veterinary Medicine, speciality 211 Veterinary Medicine. – Poltava State Agrarian

University, Poltava, 2025.

The thesis is aimed at studying the impact of obesity on the development of dilated cardiomyopathy (DCMP) in domestic dogs, its distribution, diagnostic methods, experimental and theoretical substantiation of the effectiveness of the compiled treatment regimen for domestic dogs with this pathology.

It was revealed that the most common diseases of the cardiovascular system were: heart failure – 32.6 %, mitral valve mitral incompetence – 21.3 %, arrhythmias – 18.29 %, heart valve stenosis – 14.02 %, dilated cardiomyopathy – 6.84 %, myocarditis – 6.39 % and hypertrophic cardiomyopathy – 0.28 % of animals. The most common pathology of metabolic diseases was obesity – it was suffered by 21.8% of domestic dogs. Dilated cardiomyopathy due to obesity was most often recorded in spring (27.5%) and summer (35.2%) in domestic dogs of the Boxer breed – 18.2%, aged 4–6 years, with an average weight of 40.82 ± 0.5 kg; Doberman – 18.2%, aged 4–7 years, with an average weight of 52.07 ± 1.3 kg; Labrador Retriever – 31.8%, aged 4–8 years, with an average weight of 44.01 ± 1.0 kg; German Shepherd – 31.8%, aged 5–8 years, with an average weight of 46.4 ± 2.6 kg, including 12 males (54.5%) and 10 females (45.4%).

The following symptoms were recorded during the clinical examination of domestic dogs with DCMP due to obesity: decreased appetite in 100% of animals, dyspnoea in 50%, rapid fatigue during exercise in 36.4%, cough in 81.8%, tachypnoea in 100%, anaemia of the visible mucous membranes and conjunctiva in 81.8%, muffled heart sounds in 86.3%, blood regurgitation murmur in 90.9%, and tachycardia in 100%.

Changes in physiological parameters, namely respiratory rate (RR) and heart rate (HR), were studied. Body temperature in domestic dogs of the experimental and control groups was in the range of physiological fluctuations. The RR (before exercise) in domestic dogs of the Boxer breed was increased by 1.4 times ($P < 0.05$); in the Doberman and Labrador Retriever breeds – 1.3 times ($P < 0.05$; $P < 0.001$); in the German Shepherd breed – 1.4 times ($P < 0.001$), in contrast to the control group of domestic dogs. After exercise, RR was increased by 1.3 times ($P < 0.05$) for the Boxer and German Shepherd breeds ($P < 0.001$); in domestic dogs of the Doberman and Labrador Retriever breeds – 1.5 ($P < 0.05$) and 1.4 times ($P < 0.001$), respectively. The heart rate (before exercise) was higher ($P < 0.05$) by 25.1 % in the Boxer breed; 39.5 % ($P < 0.05$) – in the Doberman breed; 21.1 % ($P < 0.001$) – in the Labrador Retriever breed; 28.2 % ($P < 0.001$) – in the German Shepherd breed, compared to the control group of domestic dogs. After exercise, the heart rate increased by 16.4 % in the Boxer breed ($P < 0.05$); 13.1 % in the Doberman breed ($P < 0.05$); 24.4 % in the Labrador Retriever breed ($P < 0.001$) and by 26.7 % in the German Shepherd breed ($P < 0.001$) compared to the control group.

Changes in arterial systolic ($P < 0.001$) and diastolic pressure ($P < 0.05$) were detected, which were 19.6 and 8.5 % lower than those of the control group of domestic dogs.

The high informativeness of echocardiography for DCMP due to obesity was established, namely, a decrease in the size of the interventricular septum in diastole (IVSd) by 2 and 2.6 times ($P < 0.001$) in the experimental group of domestic dogs of

the Labrador Retriever and German Shepherd breeds; by 1.7 and 1.6 times ($P<0.05$) in the Boxer and Doberman breeds; reduction in the size of the interventricular septum in systole (IVSs) – by 37.9 and 38.6 % ($P<0.001$) in the Labrador Retriever and German Shepherd breeds, by 27.5 and 28.1 % ($P<0.05$) in the Boxer and Doberman breeds. An increase in end-systolic (ESV) and diastolic (EDV) volume was found in the experimental groups of domestic dogs of the Labrador Retriever ($P<0.001$; $P<0.001$), German Shepherd ($P<0.001$; $P<0.001$), Boxer ($P<0.05$; $P<0.05$) and Doberman ($P<0.05$; $P<0.05$) breeds. Thinning of the posterior wall of the left ventricle in systole (LVPWs) and diastole (LVPWd) was recorded in the experimental breeds of domestic dogs of the Boxer ($P<0.05$) and Doberman ($P<0.05$) and Labrador retriever ($P<0.001$) and German shepherd ($P<0.001$) breeds compared to the control group of animals. An increase in the left atrial volume (LA) was significantly recorded in the experimental group of Labrador Retriever and German Shepherd breeds, which was 35.95 ± 0.32 mm ($P<0.001$), and 36.6 ± 0.63 mm ($P<0.001$) and the Boxer and Doberman breeds – 31.42 ± 0.74 mm ($P<0.01$) and 34.98 ± 0.4 mm ($P<0.01$) compared to the control group of animals. An increase in the size of the transverse aortic section (Ao) in the experimental breed Labrador Retriever by 11.9% ($P<0.001$) and German Shepherd by 13.6% ($P<0.001$) was found. As a result, the left atrium to aorta ratio (LA/Ao) had the most significant values only in domestic dogs of the experimental group of Labrador Retriever and German Shepherd breeds ($P<0.001$). As a result of myocardial dilatation, the values of the ejection fraction (EF) parameter changed, namely, it decreased, in the experimental Labrador Retriever breed by 28.9% ($P<0.001$), in the German Shepherd breed by 37.5% ($P<0.001$), in Boxer breed by 20.2% ($P<0.05$) and in the Doberman breed by 57.9% ($P<0.05$). A decrease in the fractional shortening (FS) was recorded in all domestic dogs of the experimental group, but the most significant decrease was in the German Shepherd and Labrador Retriever breeds (2.2 and 1.8 times ($P<0.001$), respectively). The obtained echocardiographic data indicated changes in the structure of the heart due to impaired energy metabolism in cardiomyocytes, mitral and tricuspid valve dysfunction, and changes in haemodynamics.

The results of the chest X-ray were found to be informative, namely, cardiomegaly (100 %), interstitial pulmonary edema (81.8 %) and tracheal displacement (74.3 %) were additionally diagnosed. An increase in the cardiovertebral index by 20.1 % ($P<0.05$) in Boxer breed animals, by 22.8 % ($P<0.05$) in Doberman, and by 18.1 and 21.4 % ($P<0.001$) in Labrador Retriever and German Shepherd, respectively; an increase in cardiothoracic index by 1.8 and 1.6 times ($P<0.001$) in domestic dogs of the experimental group of Labrador Retriever and German Shepherd breeds and by 67.4 and 78.0% ($P<0.05$) in animals of the experimental group of Boxer and Doberman breeds. The obtained data of X-ray studies showed a change in the size of the heart and the condition of the lung tissue.

The results of the electrocardiography (ECG) revealed a 35.9 % decrease ($P<0.001$) in the R–R interval, a 36.2-fold increase ($P<0.001$) in the QRS complex and a 1.3-fold increase in the ST segment, a 4.3-fold decrease ($P<0.001$) of the R wave amplitude, 1.3-fold prolongation ($P<0.001$) of the QT interval, 31.9-fold

increase ($P<0.001$) of the P wave duration and 19.05-fold decrease ($P<0.001$) of the T wave amplitude compared to the control group of animals. The data obtained indicated a violation of the cardiac conduction system due to dilatation against the background of obesity.

Changes in biochemical blood tests, namely the concentration of specific cardiac biomarkers, were found to be 20.3 and 17.6 times higher ($P<0.001$) than the concentration of troponin I and N-terminal polypeptide of natriuretic hormone; activity of certain enzymes in the blood – 3.4-fold increase ($P<0.001$) in creatinine phosphokinase of the CF (cardiac) fraction, 77.6 % ($P<0.001$) in lactate dehydrogenase, 2.6 and 3.6-fold ($P<0.001$) in aspartate aminotransferase and alanine aminotransferase; serum dyslipidaemia was detected: 66.9 % ($P<0.001$) increase in total cholesterol, 4.9 times ($P<0.001$) increase in triacyl-glycerol, 56.8 % ($P<0.001$) decrease in HDL cholesterol, 8.4 times ($P<0.001$) increase in VLDL cholesterol and 4.1 times ($P<0.001$) increase in LDL cholesterol.

The proposed treatment regimen for domestic dogs with dilated cardiomyopathy and obesity, which includes *Royal Canin Satiety Weight Management Canine* dietary food, *Vetmedin Chu* beta-blocker (DR pimobendan), and *Furosemide* diuretic (DR furosemide), *Cardalis* ACE inhibitor (DR spironolactone, benazipril hydrochloride), *Thioprotectin* cardioprotector (DR morpholinic salt of thiazolic acid), *CardioLik* and *HepatoLik* cardioprotectors, and oxygen therapy. On day 30, an improvement in the clinical condition was recorded, as well as a $4.92\pm0.13\%$ reduction in body weight of domestic dogs compared to the start of treatment, a 9.7% ($P<0.05$) and 9.1% ($P<0.001$) decrease in heart rate and an increase in systolic ($P<0.001$) and diastolic ($P<0.01$) blood pressure.

On the 30th day of treatment, changes in echocardiographic parameters were found: an increase in the size of the interventricular septum in diastole by 7.6% ($P<0.05$) in the Labrador Retriever group and by 11.2% ($P<0.01$) in the German Shepherd breed; a tendency to increase the size of the interventricular septum in systole by 7.4% and 5.2% in the Labrador Retriever and German Shepherd breeds, respectively a decrease in end-systolic volume by 7.8% in the Labrador Retriever breed ($P<0.01$) and by 7.1% in the German Shepherd breed ($P<0.05$); end-diastolic volume by 8.7% in the Labrador Retriever breed ($P<0.01$) and by 7.7% in the German Shepherd breed ($P<0.05$); a tendency to increase the size of the left ventricular posterior wall in systole by 7.8% and 6.2% in the experimental group; an increase in the size of the left ventricular posterior wall in diastole by 13.6 and 16.1 % in Labrador Retriever ($P<0.001$) and German Shepherd ($P<0.01$); a decrease in left atrial volume by 4.0 % ($P<0.01$) in the Labrador Retriever group and by 3.5 % in the German Shepherd breed; an increase in the size of the aortic cross-section by 0.9 and 0.8 % in Labrador Retriever and German Shepherd domestic dogs, respectively; LA/Ao values remained unchanged and amounted to 1.65 ± 0.06 in the Labrador Retriever breed and 1.67 ± 0.02 in the German Shepherd breed; EF values were higher by 14.5 % ($P<0.01$) in the Labrador Retriever group and by 16.1 % ($P<0.05$) in the German Shepherd group; FS index was higher by 19.1 and 21.8 % in domestic dogs of the experimental group of Labrador Retriever ($P<0.01$) and German Shepherd ($P<0.05$) breeds, respectively.

A decrease in cardiovertebral index by 3.2 % ($P<0.01$) in the German Shepherd breed and by 3.3 % ($P<0.05$) in the Labrador Retriever breed, and cardiothoracic index by 5.3 and 4.2 % in the experimental group of Labrador Retriever and German Shepherd breeds ($P<0.05$) was found.

Changes in ECG indices on the 30th day of treatment of domestic dogs were revealed: a 1.1-fold decrease ($P<0.001$) in the R-R interval, a 12.5-fold decrease ($P<0.001$) in the QRS complex, a 26.9-fold decrease ($P<0.001$) in the ST segment, a 2.2-fold increase ($P<0.001$) of the R wave amplitude, a 1.3-fold decrease ($P<0.001$) in the QT interval, a 16.1% decrease ($P<0.05$) in the P wave duration, and a 5.9% increase ($P<0.01$) in the T wave amplitude compared to before treatment.

After the therapy, it was observed a decrease in the concentration of specific cardiac biomarkers and the activity of certain enzymes in the blood serum of domestic dogs: by 54.6 % ($P<0.001$) the concentration of troponin I, by 26.6 % ($P<0.001$) the N-terminal polypeptide of natriuretic hormone, by 24.7 % ($P<0.001$) the activity of creatinine phosphokinase of the CF (cardiac) fraction, by 28.6 % ($P<0.001$) the activity of lactate dehydrogenase, by 27.7% ($P<0.001$) the activity of aspartate aminotransferase, by 33.4% ($P<0.001$) the activity of alanine aminotransferase.

Changes in the lipid profile of the blood serum of domestic dogs were detected: a 1.2-fold ($P<0.05$) decrease in total cholesterol, a 19.3-fold decrease in triacylglycerol, a 58.7-fold ($P<0.01$) increase in HDL cholesterol, a 1.2-fold decrease in LDL cholesterol and a 1.3-fold decrease in VLDL cholesterol compared to the baseline.

Keywords: obesity, domestic dog, dilated cardiomyopathy, diagnosis, cardiac biomarkers, lipidogram, therapy.