

методом без депротеинизации. Концентрацию ионов натрия в сыворотке крови определяли колориметрическим методом. Концентрацию ионов хлора в сыворотке крови определяли колориметрическим методом. Уровень резервной щёлочности определяли по методу Д.Д. Ван-Слайка. Математическая обработка полученных результатов проводилась с использованием программного обеспечения Microsoft Excel.

Результаты исследований. Было установлено, что концентрация ионов натрия, калия, хлора в сыворотке крови коров слабо подвержены колебаниям. То же можно сказать и про уровень резервной щелочности.

Корреляционный анализ показал следующее: установлена прямая корреляционная зависимость средней силы между концентрациями калия и хлора ($r = 0,5$ при $p < 0,05$), натрия и хлора ($r = 0,76$ при $p < 0,05$) и слабая прямая корреляционная зависимость между концентрациями натрия и калия ($r = 0,13$ при $p < 0,05$). Также установлена обратная корреляционная зависимость средней силы между концентрацией калия и уровнем резервной щёлочности ($r = -0,36$ при $p < 0,05$), натрия и уровнем резервной щелочности ($r = -0,32$ при $p < 0,05$) и хлора и уровнем резервной щелочности ($r = -0,66$ при $p < 0,05$).

Заключение. Полученные данные позволяют рассчитывать на то, что допустимо проводить экспресс-оценку кислотно-щелочного баланса сыворотки крови животных, в частности, коров, по уровню концентрации электролитов. Исследование данных показателей является более быстрым и экономически-выгодным, однако, не заменяет полноценной оценки показателей щелочного резерва крови. Таким образом, рекомендуется использовать данный метод при необходимости экстренной оценки состояния, например, в критической ситуации.

Литература. 1. Биохимия животных / А.И. Кононский. – М.: Колос, 1992. – 522 с. 2. Клиническая биохимия крупного рогатого скота / С.В. Васильева, Ю.В. Конопатов. – СПб.: Издательство СПбГАВМ, 2009. – 179 с. 3. Наглядная биохимия / Я. Кольман, К.-Г. Рём. – М.: Мир, 2000. – 469 с. 4. Оценка кислотно-щелочного баланса сыворотки крови коров в летний период / А.И. Козицына. – Материалы 67-й международной научной конференции молодых учёных и студентов СПбГАВМ, Санкт-Петербург, 2013. – С. 45-47.

УДК: 611.127.017.2:636.7.046.5

ПОПЛАВСКАЯ К.Д., студент

Научный руководитель - **БЫЛИНСКАЯ Д.С.**, канд. вет. наук

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

КОМПЕНСАТОРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ МИОКАРДА У СПОРТИВНЫХ СОБАК

Введение. Одной из важных особенностей сердца является его способность к адаптации. К физиологической адаптации относится компенсаторная гипертрофия миокарда, которая у спортивных животных является вариантом нормы.

Целью работы являлось выявление основных морфологических параметров структур сердца, наиболее подверженных изменениям в условиях регулярной усиленной работы.

Материалы и методы исследований. В группе собак, получающих постоянную спортивную нагрузку, было исследовано девять собак породы бордер колли (пять собак) и австралийская овчарка (четыре собаки). Средний возраст животных составил 3,5 года, средняя масса $20,3 \pm 0,15$ кг. Собаки данной группы получали нагрузку в виде занятий по аджилити от 3 до 5 раз в неделю со средней продолжительностью занятия 2 часа, а также ежедневную шаговую нагрузку и нагрузку рысью в среднем от 1 до 3 часов в день.

В группе собак без значительной физической нагрузки (группа Б) было исследовано девять животных породы бордер колли (четыре собаки) и австралийская овчарка (четыре собаки). Средний возраст животных составил 3,3 года, средняя масса $20,2 \pm 0,16$ кг. Собаки данной группы не получали специфической физической активности как минимум в течение

года до проведения исследования, но получали ежедневную шаговую нагрузку и нагрузку рысью в среднем от 30 минут до 2 часов в день.

Каждому животному, использованному в исследовании, был проведен физикальный осмотр для подтверждения клинического здоровья. Исследование клапанов сердца не показало никаких особенностей, экоструктурных и гемодинамических патологий выявлено не было.

Для проведения исследования использовался метод эхокардиографии.

С помощью метода эхокардиографии были вычислены морфологические значения сердца, аорты и легочной артерии, а также некоторые важные физиологические показатели, такие как скорость кровотока в аорте и ударный объем сердца. Для расчета массы и индекса левого желудочка использовались специальные формулы [3].

Результаты исследований. Согласно полученным данным, наибольшим адаптационным изменением, связанным с повышенной нагрузкой, подвергается левый желудочек. Измерения толщины межжелудочковой перегородки, задней стенки левого желудочка, диаметра аорты, полости левого предсердия (в т.ч их отношение) не показали значительной разницы между животными обеих групп. При этом отмечена разница между показателями конечного диаметра левого желудочка у животных обеих групп в диастолический (группа А: $3,59 \pm 0,11$ см; группа Б: $3,34 \pm 0,13$ см) и систолический (группа А: $2,75 \pm 0,07$ см; группа Б: $2,25 \pm 0,06$ см) периоды - у спортивных собак наблюдается его увеличение. Кроме этого, значительная разница наблюдается в результате расчета массы левого желудочка, которая также увеличена у собак группы А ($116,11 \pm 11,36$ г) по сравнению с собаками группы Б ($99,88 \pm 10,73$ г), что коррелирует с результатами исследования ударного объема ($27,89 \pm 2,28$ мл у собак группы А против $21,09 \pm 1,31$ у собак группы Б).

Заключение. Полученные данные доказывают наличие физиологической эксцентрической гипертрофии в левой половине сердца (левого желудочка), связанной с увеличенной потребностью организма в кислородном насыщении мышц. При наличии у таких животных постоянной физической активности возникает физиологическая гипертрофия сердечной мышцы, поддерживающая адекватное для повышенного метаболизма давление крови в период активности. Кроме этого, у собак группы А отмечено снижение скорости потока в аорте по отношению к аналогичному показателю у собак группы Б, что может быть следствием перераспределения давления на основные сосуды, отходящие от аорты, а также из-за физиологической гипотонии спортивных собак в покое.

Литература. 1. Chetboul V. *Clinical Echocardiography of the Dog and the Cat* / Chetboul V., Bussadori C., Madron E. - St. Louis: Elsevier-Saunders, 2016. - 360 p. 2. Smith F. *Manual of Canine and Feline Cardiology* / Smith F., Tilley L., Oyama M., Sleeper M. // St. Louis: Elsevier-Saunders, 2015. - 472 p. 3. Troy B.L. *Measurement of left ventricular wall thickness and mass by echocardiography*/Troy B.L., Pombo J., Rackley C.E. // *Circulation*. - 1972. - №45(3). - p. 602-611.

УДК 636.5.087.72:612.3

СТОЯКОВА Э.А., КОЗЛОВА О.Н., КУХТА К.С., студенты

Научные руководители - **КУДРЯВЦЕВА Е.Н.,** канд. биол. наук, доцент;

КУЗЬМЕНКОВА С.Н., ассистент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

АКТИВНОСТЬ ПРОТЕАЗЫ В КИШЕЧНИКЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Введение. Пищеварительная система наиболее часто подвергается действию различных стрессовых факторов: частые смены рациона, введение новых кормов, несбалансированное кормление и т.д. При промышленном содержании у цыплят-бройлеров становится актуальной проблема перестройки функции и структуры желудочно-кишечного тракта в связи с высокой функциональной нагрузкой [1, 2].