

границы колебаний биохимических показателей, как минимум для того, чтобы оценить достоверность полученных результатов исследований и выявить возможную лабораторную ошибку.

Особый интерес при оценке выборки представляют такие статистические показатели, как дисперсия и среднеквадратичное отклонение [1]. Дисперсия (D) – это среднее арифметическое квадратов отклонений значений переменной от её среднего значения. Среднеквадратичное отклонение (S) – величина, равная квадратному корню из дисперсии. Эти показатели являются мерой разброса данных, которые характеризуют степень индивидуальных отклонений от центральной тенденции. При вычислении дисперсии в выборках с большим числом вариантов получаются многозначные числа. Для удобства вычисляют квадратный корень из дисперсии и оценивают выборку по среднеквадратичному отклонению.

В задачу наших исследований вошло изучение разброса показателей активности ферментов – АЛТ, АСТ и ГГТ в сыворотке крови собак и кошек.

**Материалы и методы исследований.** Работа проведена на базе клинично-биохимической лаборатории ФГБОУ ВО СПбГУВМ. Для реализации поставленной задачи нами обработаны результаты биохимических анализов крови собак (n=150) и кошек (n=150) с неизвестным анамнезом разных возрастов и пород. Было произведено вычисление среднего значения, средней квадратичной ошибки, дисперсии и среднеквадратичного отклонения.

**Результаты исследований.** При вычислении среднегрупповых значений у собак АЛТ, АСТ и ГГТ в формате  $M \pm m$  были получены результаты  $84,44 \pm 5,61$  МЕ/л,  $73,07 \pm 4,01$  МЕ/л и  $6,72 \pm 0,34$  МЕ/л, соответственно. При этом показатель дисперсии составил 4690,4, 2396,9 и 14,2, а среднеквадратичное отклонение – 68,5, 49,0 и 3,8, соответственно.

У кошек активность АЛТ –  $107,83 \pm 9,86$  МЕ/л, АСТ –  $76,97 \pm 5,38$  МЕ/л и ГГТ –  $3,24 \pm 0,12$  МЕ/л. По данным показателям определялась дисперсия – 14569,5, 4338,6 и 3,1, и среднеквадратичное отклонение – 120,7, 65,8 и 1,77, соответственно.

**Заключение.** При сравнении каждого показателя между группой собак и кошек обращает на себя большая вариабельность выборки по показателям АЛТ и АСТ у кошек и ГГТ у собак. Напротив, трансаминазы у собак и гамма-глутамилтрансфераза у кошек оказываются более устойчивыми к колебаниям и, поэтому, превышение их свыше нормы является признаком серьёзных патологий [2, 3]. Полученные результаты могут быть весьма полезны, как практикующим ветеринарным врачам, так и специалистам лабораторной диагностики.

**Литература.** 1. Камышников В.С. Клинично-биохимическая лабораторная диагностика: справочник в 2 т. Т. 1. / Камышников В.С. – Мн.: Интерпрессервис, 2003. – 495 с. 2. Мейер Д. Ветеринарная лабораторная медицина. Интерпретация и диагностика. Пер. с англ. / Д. Мейер, Дж. Харви. – М.: Софион, 2007, 456 с. 3. Холод В.М., Курдеко А.П. Клиническая биохимия: учебное пособие. В 2-х частях. – Витебск: УО ВГАВМ, 2005. – Ч.2. – 170 с.

УДК 577.152.313:577.15:616.37:636.7

**ГЕРКЕ Ю.В.**, студент

Научный руководитель - **ВАСИЛЬЕВА С.В.**, канд. вет. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АКТИВНОСТИ ЩЕЛОЧНОЙ ФОСФАТАЗЫ С ПАНКРЕОСПЕЦИФИЧЕСКИМИ ФЕРМЕНТАМИ СЫВОРОТКИ КРОВИ У СОБАК**

**Введение.** Известно, что для ряда ферментов характерна органоспецифичность, поэтому они могут быть использованы как диагностические маркеры функционального состояния различных органов и тканей [1]. В поджелудочной железе вырабатывается ряд

пищеварительных гидролаз, из которых диагностическую значимость имеют альфа-амилаза (КФ 3.2.1.1) и липаза (КФ 3.1.1.3) [2, 3]. Эти ферменты вырабатываются и в клетках других органов и тканей, однако в большинстве случаев причиной их значительного возрастания в крови являются заболевания поджелудочной железы [4].

Щелочная фосфатаза (ЩФ, КФ 3.1.3.1) являются ферментом, распространёнными в различных тканях – в костях, в эпителии желчевыводящих путей, в кишечнике, почках. Увеличение активности щелочной фосфатазы у собак в большинстве случаев связано с костными или печёночными изоформами. У молодняка активность данного фермента более высокая, чем у взрослых животных ввиду активного метаболизма в костной ткани. В зрелом возрасте причиной увеличения активности костной изоформы ЩФ могут быть травмы, опухоли костей и воспалительные процессы (остеомиелит). Более часто причиной повышения показателя у взрослых животных могут быть патологии гепатобилиарной системы.

В связи с тем, что печень и поджелудочная железа у собак расположена в непосредственной анатомической близости, представляет интерес изучение взаимосвязи активности щелочной фосфатазы с панкреоспецифическими ферментами – амилазой и липазой.

**Материалы и методы исследований.** Работа была проведена на базе клинико-биохимической лаборатории ФГБОУ ВО СПбГУВМ. Были отобраны результаты биохимического исследования от 130 взрослых собак различных пород и возрастов с неизвестным анамнезом. Была проведена группировка данных исследования по показателю активности щелочной фосфатазы. По результатам группировки было сформировано 5 групп:

- группа 1 (ЩФ 0-40 МЕ/л) – 18 собак;
- группа 2 (ЩФ 40-80 МЕ/л) – 47 собак;
- группа 3 (ЩФ 80-120 МЕ/л) – 25 собак;
- группа 4 (ЩФ 120-200 МЕ/л) – 20 собак;
- группа 5 (ЩФ свыше 200 МЕ/л) – 20 собак.

**Результаты исследований.** Проведённые исследования показали, что активность липазы постепенно возрастает от группы 1 ( $62,5 \pm 10,3$  МЕ/л) до группы 4 ( $143,3 \pm 19,5$  МЕ/л). Таким образом, прослеживаются однонаправленные изменения активности щелочной фосфатазы и липазы. Однако у собак с самой высокой активностью ЩФ – более 200 МЕ/л уровень липазы оказывался близким к минимальному значению и составил  $67,5 \pm 6,8$  МЕ/л. В отношении активности амилазы можно констатировать тенденцию к росту от первой к третьей группе. В целом, показатель претерпевает незначительные колебания при межгрупповом сравнении. Так, наименьшее значение составило  $1214,0 \pm 109,7$  в группе 5, а наивысшее –  $1426,7 \pm 130,6$  МЕ/л. В каждой группе выявлен большой разброс значений активности амилазы, что говорит о низкой степени взаимосвязи щелочной фосфатазы и амилазы у собак.

**Заключение.** Проведённые исследования показали наличие взаимосвязи активности щелочной фосфатазы в диапазоне от 0 до 200 МЕ/л и липазы. Поражение гепатобилиарной системы, которое является наиболее частой причиной повышения ЩФ у собак, оказывает влияние на поджелудочную железу. Активность щелочной фосфатазы более 200 МЕ/л, как правило, сопряжена с внепечёночными патологиями, например, с гиперадренкортицизмом, неопластическими процессами. Активность амилазы имеет менее выраженную взаимосвязь с показателем ЩФ.

**Литература.** 1. Конопатов, Ю.В. Биохимия животных : учебное пособие / Ю.В. Конопатов, С.В. Васильева. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 384 с. 2. Sjaastad O.V., Hove K., Sand O. *Physiology of domestic animals. Scandinavian veterinary press. Oslo., 2003., 735 p.* 3. Мейер Д. *Ветеринарная лабораторная медицина. Интерпретация и диагностика. Пер. с англ. / Д. Мейер, Дж. Харви. – М.: Софион, 2007, 456 с.* 4. Холод В.М., Курдеко А.П. *Клиническая биохимия: учебное пособие. В 2-х частях. – Витебск: УО ВГАВМ, 2005. – Ч.2. – 170 с.*