

Summary. Last time the interest of practicing veterinaries to the problem of clinical oncology has increased very much. The mammary breast cancer was selected as this disease has been the most common (the second place in another oncological diseases). In Ukraine, in contrast to many countries of the world, across-animals castration does not involved in breeding and that is a reason why the incidence of mammary breast cancer is too much higher. In human medicine there are not numerous dates about the change in the spectrum of lipids and the relationship of these changes to the nature of the mammary breast disease. So, the highest values of total cholesterol and triglycerides in the serum of women are tested in mammary breast cancer. There is information about the special role of high-density lipoproteins (HDL) concentrations in mammary breast diseases. The high level of this fraction is observed while testing mastopathy and mammary breast cancer. Although the reason for these changes is still not clear, some authors propose to consider HDL as one of metabolic markers in mammary breast cancer.

The aim of our study was to determine the level of biochemical tests in the blood serum of the dogs with malignant neoplasm, and comparison of these dates with the tests of clinically healthy dogs.

The blood serum of patients animals with mammary breast cancer was taken from lateral vein. Serum was determined for the content of total cholesterol, triglycerides, cholesterol HDL (high density lipoprotein), cholesterol LDL (low density lipoprotein), cholesterol VLDL (very low density lipoprotein), activity of CK, LDH, ALPh, AIAT, AsAT, concentration of creatinine. Each of the analysis of blood serum was run on the biochemical analyzer Cobas INTEGRA 400 plus, reagent Swiss company «Hoffman - La Roche LTD. Seventeen dogs were examined with mammary breast cancer and 15 clinically healthy dogs. The concentration of total cholesterol in blood serum of the dogs with mammary breast cancer is increasing in 1,4 times ($p < 0.05$) in comparison with parameters of clinically healthy animals. In some animals indicator reaches the significant value that exceeds the average value in this group, as can be seen by the variety of indices limits (upper limit is 8,42 mmol/l). The analysis of lipidograms shows that the concentration of HDL cholesterol increases compared with the control group at 58,8 % sick animal. The concentration of LDL cholesterol is higher than in the control group in 2,2 times ($p < 0.05$), with a significant range of fluctuations (0.54 – 2,55 mmol/l). The concentration of triglycerides and VLDL cholesterol in blood serum of the animals with mammary breast cancer does not exceed the value of the control, group.

Similar data are found in humane medicine. So it was reported that women with neoplasm parameters of lipid metabolism were significantly higher then those for the women with in malignant. From point of view, the nature of the disease mammary breast cancer (malignant course of cancer) has a much stronger influence on the metabolism of lipids and lipoproteins than age and the presence of menopause. The level of LDL increases largely and that can be considered as one of the criteria of malignant tumor growth. The statistically significant increase of the levels of serum activity of CK, LDH, ALPh, AIAT, AsAT, concentration of creatinine in 44.4, 2.0, 3.2, 4.4, 5.5 and 6.2 times is found at the dogs with the mammary breast cancer compared with clinically healthy animals.

The research results will be used in the study of the pathogenesis and diagnosis of benign and malignant mammary breast tumors in the dogs.

Key words: dogs, mammary breast tumors, biochemical tests, diagnostic.

УДК 619:616.36./61-071.15.7/8

ПОРІВНЯННЯ КЛІНІКО-ГЕМАТОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ У СОБАК І КОТІВ ЗА ПОЛІМОРБІДНОЇ ПАТОЛОГІЇ

Тимошенко О. П., Папета Г. А., Снопенко О. С., Перцева Г. В.
Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

Анотація. У статті наведені результати порівняльного аналізу клінічних та гематологічних показників у собак і котів за печінково-ниркового та нирково-печінкового синдромів. За нирково-печінкового синдрому встановлена достовірна різниця більшого ступеня гіперферментемії та гіперазотемії (за рахунок креатиніну) в собак, ніж у котів. За печінково-ниркового синдрому є тенденція до більш значної гіпербілірубінемії в собак і гіперазотемія в котів. Дані ультрасонографічних досліджень та патологоанатомічного розтину собак та котів дають змогу підтвердити наявність поліморбідної патології в залежності від первинної ланки ураження: печінки або нирок.

Ключові слова: собаки, коти, поліморбідна патологія, печінково-нирковий синдром, нирково-печінковий синдром.

Актуальність проблеми. Поліорганна недостатність розглядається як тяжка неспецифічна стрес-реакція організму, недостатність двох і більше функціональних систем, універсальне ушкодження всіх органів і тканин агресивними медіаторами критичного стану із тимчасовою перевагою симптомів тієї чи іншої органної недостатності – легеневої, серцевої, печінкової, ниркової та інш. [1,2]. У патогенезі поліорганної недостатності провідна роль відводиться синдрому гіперметаболізму як головному компоненту формування поліорганної дисфункції [3]. Множинна (поліморбідна) внутрішня патологія (ПП) значно поширена серед тварин різних видів, хоча її дослідження були присвячені, головним чином, захворюванням сільськогосподарських тварин.

Діагностиці, вивченню етіології та патогенезу, а також удосконаленню методів боротьби з ПП присвячені роботи багатьох дослідників. В Україні одним з перших проблему поліморбідності хвороб тварин підняв І. П. Кондрахін, який визначив основними причинами, що призводять до неї, зміни умов утримання та годівлі. Перші повідомлення в новому напрямі досліджень зробили В. І. Левченко [4] В. В. Влізло, Н. В. Вовкотруб [5], В. І. Головаха. Проте поліморбідність дрібних свійських тварин недостатньо висвітлювалась у науковій літературі. Її вирішенню були присвячені дослідження В. І. Головахи та В. А. Дикого, В. П. Фасолі [6], П. І. Локеса [7,8], Д. В. Морозенка [9], О. П. Тимошенко зі співавторами [10].

У науковій літературі зустрічаються дані про існування функціональної залежності печінки й нирок, яка виявляється в умовах первинної патології печінки як «печінково-ниркова», а за первинної патології нирок – як «нирково-печінкова недостатність», що є однією з найбільш поширених форм поліорганної патології, яка у 80–90% випадків призводить до летального результату [11, 12, 13, 14].

Мета роботи полягала у проведенні порівняльного аналізу клінічних та гематологічних показників в собак і домашніх котів за поліорганної патології з первинним ураженням печінки (печінково-нирковий синдром) і первинним ураженням нирок (нирково-печінковий синдром).

Матеріал і методи дослідження. Досліджено 177 собак та 96 котів. Хворі собаки були різних порід і статі, у віці від 1,5 до 15 років, з яких відібрано 24 особи від 5 до 11 років. Хворі коти – віком від 6 місяців до 18 років, з яких відібрано 19 особин від 5 до 18 років також різних порід і статі.

У всіх тварин під час надходження до ветеринарної клініки відбирали зразки крові, в яких визначали вміст гемоглобіну за гемігلوبінідним методом, кількість еритроцитів та лейкоцитів у камері із сіткою Горяєва, ШОЕ – за методом Неводова, лейкограму – за Філіпченком. У сироватці крові визначали загальний білок (біуретовим методом), альбуміни з індикатором бромкрезоловим зеленим, фракції білірубину (методом Ієндрашика і Грофа), активність АЛАТ і АсАТ (за методом Райтмана-Френкеля), сечовину (за реакцією з діацетилмонооксимом), креатинін (за методом Поппера).

Матеріал був оброблений за допомогою біометричних методів, результати наведені в таблицях. Розподіл тварин за групами проведено з урахуванням результатів лабораторних досліджень.

Результати дослідження. Результати наведені в таблицях 1–3.

Таблиця 1

Симптоми за поліорганної патології в котів та собак

Клінічні симптоми	1.Печінково-нирковий синдром		2.Нирково-печінковий синдром	
	1. Коти, n=9	2. Собаки, n=10	1. Коти, n=10	2. Собаки, n=14
Анорексія	66,7%	100%	80%	100%
Гіпорексія	33,3 %	–	20%	–
Гіпотермія	55,6 %	–	70 %	–
Іктеричність шкіри та видимих слизових оболонок	22,2 %	70,0%	20 %	21,4%
Анемія видимих слизових оболонок	44,4 %	–	60 %	–
Блювання	55,6%	40,0%	30%	71,4%
Зниження тургору шкіри	66,7%	100%	70%	100%
Тьмянний волоссяний	100%	100%	100%	100%

покрив				
Загальне пригнічення	100%	100%	100%	100%
Схуднення	100%	100%	100%	100%
Атаксія	44,4 %	40,0%	40%	85,7%

З даних таблиці видно, що за печінково-ниркового синдрому в собак частіше, ніж у котів, виявлялись анорексія, іктеричність шкіри, зниження її тургору. У котів частіше спостерігались гіпотермія, блювання, анемія слизових оболонок. В однаковому ступені в собак і котів виявлялось загальне пригнічення, схуднення, атаксія, тьмяність волоссяного покриву.

За нирково-печінкового синдрому в собак частіше спостерігались анорексія, блювання, атаксія, зниження тургору шкіри. У котів частіше спостерігались гіпотермія, анемія видимих слизових оболонок. В однаковому ступені в собак і котів відмічались загальне пригнічення, схуднення, тьмяність волоссяного покриву, іктеричність шкіри і видимих слизових оболонок. Отже, за клінічними симптомами досить важко диференціювати ці два варіанти поліорганної патології у собак і котів.

Були проведені гематологічні дослідження крові та біохімічні сироватки крові, результати останніх наведені в таблицях 2 і 3.

Таблиця 2

Показники сироватки крові за печінково-ниркового синдрому

Показники	1. Коти за ПП з первинним ураженням печінки, «печінково-нирковий синдром»		2. Собаки за ПП з первинним ураженням печінки, «печінково-нирковий синдром»	
	M±m, n	Lim	M±m, n	Lim
Загальний білок, г/л	76.3±4.23 n=9	48.4–88.4	70.2±3.02 n=10	50.9–82.8
Альбумін, %	39.2±2.24 n=7	29.2–46.7	32.3±2.92 n=8	21.1–44.9
Білірубін загальний, мкмоль/л	38.0±11.88 n=8	5.3–98.4	106.5±44.5 n=7	14.1–318.1
Білірубін прямий, мкмоль/л	24.9±10.94 n=5	2.6–57.5	61.2±24.00 n=7	5.5–143.0
Білірубін непрямий, мкмоль/л	16.4±6.43 n=5	2.7–40.9	45.3±23.54 n=7	8.6–180.1
АлАТ, од./л	230.3±29.13 n=9	118.9–389.9	172.1±37.82 n=10	85.4–488.5
АсАТ, од./л	207.3±60.69 n=9	75.3–672.5	105.4±23.58 n=10	44.0–296.4
Сечовина, ммоль/л	36.9±9.10 n=9	12.6–89.4	21.8±4.83 n=10	10.5–61.3
Креатинін, мкмоль/л	325.6±67.12 n=9	147.0–718.4	196.4±16.92 n=10	130.0–226.0

За печінково-ниркового синдрому в котів та собак не спостерігали вірогідної різниці між гематологічними показниками (спостерігалась тенденція до більшого вмісту гемоглобіну, кількості лейкоцитів та лімфоцитів в собак, більшого значення ШОЕ в котів).

За нирково-печінкового синдрому була тенденція до вищого вмісту гемоглобіну в собак, ніж в котів, та до більшого рівня лейкоцитозу [10].

З даних таблиці 2 видно, що немає вірогідної різниці між рівнем біохімічних показників в собак та домашніх котів за печінково-ниркового синдрому, хоча є тенденція до більшого рівня в котів активності АлАТ і АсАТ та креатиніну, а в собак – білірубину. У тварин обох видів за печінково-ниркового синдрому спостерігали гіпоальбумінемію (синдром гепатоцелюлярної недостатності), гіпербілірубінемію (синдром холестази), підвищення активності АлАТ і АсАТ (синдром цитолізу), підвищення концентрацій сечовини і креатиніну (синдром ниркової недостатності).

З даних таблиці 3 видно, що за нирково-печінкового синдрому немає вірогідної різниці в котів та собак вмісту загального білка, частки альбумінів, білірубину. Проте, вірогідно більша активність АлАТ і АсАТ в сироватці крові собак (у 2,7 та 1,8 рази відповідно), ніж у котів. У собак також більший ступінь азотемії, ніж у котів, а саме – сечовини у 1,5 рази і креатиніну в 1,9 разів. У цілому у тварин обох видів виявлена гіпоальбумінемія, гіпербілірубінемія (з тенденцією до більшого ступеня в котів),

зростання активності АлАТ і АсАТ та компонентів системи залишкового азоту – сечовини та креатиніну, тобто наявність тих самих симптомів, що й за печінково-ниркової недостатності.

Таким чином, за поліорганної недостатності печінки й нирок в собак та домашніх котів, незалежно від первинної ланки патологічного процесу, клінічні та гематологічні показники майже не відрізняються. За даними біохімічних досліджень за нирково-печінкового синдрому встановлена достовірна різниця більшого ступеня гіперферментемії та гіперазотемія (за рахунок креатиніну) в собак, ніж у котів, та тенденція до більшої гіпербілірубінемії в собак і гіперазотемія в котів за печінково-ниркового синдрому.

Для підтвердження наявності печінково-ниркового та нирково-печінкового синдромів у частин хворих котів та собак були проведені ультразвукографічні дослідження, а в частини тварин наявність поліморбідної патології встановлювали шляхом патологоанатомічного розтину і морфологічних досліджень.

Таблиця 3

Показники сироватки крові за нирково-печінкового синдрому

Показники	1. Коти за ПП з первинним ураженням нирки, «нирково-печінковий синдром»		2. Собаки за ПП з первинним ураженням нирки, «нирково-печінковий синдром»	
	M±m, n	Lim	M±m, n	Lim
Загальний білок, г/л	76.1±5.84 n=10	53.9–97.0	73.4±3.53 n=14	58.9–104.0
Альбумін, %	42.8±2.16 n=7	33.3–49.8	34.9±2.20 n=11	24.2–46.1
Білірубін загальний, мкмоль/л	32.9±15.27 n=10	4.8–163.1	14.2±3.74 n=14	4.6–57.5
Білірубін прямий, мкмоль/л	21.0±12.68 n=9	1.6–119.5	7.1±1.53 n=12	2.0–19.3
Білірубін непрямий, мкмоль/л	14.3±5.22 n=9	3.2–43.6	7.9±3.14 n=12	1.2–41.4
АлАТ, од./л	75.5±10.30 n=10	29.9–127.3	202.7±43.14 n=14,*	58.2–651.8
АсАТ, од./л	62.2±5.12 n=10	35.3–82.3	112.5±16.23 n=14,*	37.9–286.6
Сечовина, ммоль/л	43.2±4.93 n=10	20.8–67.7	63.7±4.92 n=14	33.8–100.2
Креатинін, мкмоль/л	525.0±103.09 n=10	210.9–1278.0	1006.9±78.34 n=14,*	426.0–1355.0

Примітка: * – різниця між 1 та 2 групами вірогідна, $P < 0,05$

Під час УЗД за печінково-ниркового синдрому спостерігали неоднорідну ехогенність паренхіми печінки, наповнений жовчний міхур (як наслідок холестазу на тлі анорексії в цих тварин) та заокруглені краї органа. Такі сонографічні ознаки свідчать про розвиток дистрофічних змін печінки. За цирозу загальна ехогенність печінки була підвищена за рахунок сполучної тканини. У деяких випадках були ділянки зниженої ехогенності – осередки регенерації. Печінка була зменшеною. Як ознака портальної гіпертензії в системі ворітної вени спостерігалось накопичення асцитичної рідини в черевній порожнині у вигляді анехогенного осередку. Паренхіма печінки за цирозу була рівномірно ущільнена, краї не були заокругленими.

У більшості тварин форми та розміри нирок не були змінені, хоча збільшувалась контрастність зображення. У деяких тварин спостерігалось збільшення розмірів нирок, порушення кірково-мозкового диференціювання, змінювалась ехогенність на окремих ділянках, інколи кірковий шар виглядав як мозаїчний. У двох випадках мозаїчний характер малюнку змінився на вогнищевий і збільшився об'єм ділянок з підвищеною ехогенністю. Це корелює з анемічним симптомом у тварин, на що вказують результати гематологічних досліджень, за яких в обох видів знижується вміст гемоглобіну та еритроцитів. Анемія, скоріш за все, зумовлена зниженням синтезу еритропоєтину в перитубулярних клітинах проксимальної частини нефрону.

За нирково-печінкового синдрому підчас УЗД нирка була зменшена, ехогенність кіркової речовини значно збільшена, товщина ниркової кори менша, поверхня нирок горбкувата. У котів нирка мала форму грецького горіха з мінералізованою нирковою мискою, в якій спостерігаються складж та пісок. У однієї тварини після гострого отруєння нирки були збільшені, спостерігався гіперехогенний ореол на межі кіркової та мозкової зон, що свідчить про розвиток гострого каналцевого некрозу та інтерстиційного нефриту. У тяжких випадках за тривалого перебігу патології нирки були зменшені, ехогенність кіркової і мозкової речовини збільшена, а візуалізація кортико-медулярного сполучення утруднена, що свідчить про розвиток нефросклерозу. У цих тварин ехогенність паренхіми печінки була неоднорідною, вона мала заокруглені краї, а жовчний міхур був наповнений.

Висновки

1. Незалежно від того, який з органів (печінка або нирки) був початковою ланкою виникнення множинної патології в домашніх котів та собак, вірогідної різниці між системами еритро- та лейкоцитопоезу в тварин не було встановлено.

2. За клінічними симптомами досить важко диференціювати варіанти поліорганної патології як у собак, так і в котів.

3. За УЗД печінково-нирковий синдром характеризувався розвитком дистрофічних змін печінки, цирозу з осередками регенерації, у нирках – ознаками гломерулонефриту та нефросклерозу.

4. За УЗД нирково-печінковий синдром характеризувався розвитком гострого каналцевого некрозу та інтерстиційного нефриту, у тяжких випадках – нефросклерозу на тлі неоднорідної ехогенності паренхіми печінки та наповнення жовчного міхура.

5. У котів та собак за печінково-ниркового синдрому спостерігали виражений цитоліз, гепатоцелюлярну недостатність, холестази, гіперазотемію на тлі відсутності вірогідної міжвидової різниці між рівнем біохімічних показників у сироватці крові. Спостерігалась тенденція до більшої гіперферментемії АЛАТ та АСАТ, а також креатиніємії в котів і білірубінемії – в собак.

6. У котів та собак за нирково-печінкового синдрому в сироватці крові немає вірогідної різниці вмісту загального білка, частки альбумінів, білірубину. Вірогідно більша в собак активність АЛАТ і АСАТ (у 2,7 та 1,8 рази відповідно), більший ступінь азотемії: сечовини – у 1,5 та креатиніну – у 1,9 рази.

Література

1. Лейдерман И. Н. Синдром полиорганной недостаточности (ПОН). / И. Н. Лейдерман // Метаболические основы. Вестник интенсивной терапии. – 1999. – № 2. – С. 8–13.
2. Ермолова Ю. В. Гептрал при поражении печени у больных в критическом состоянии. / Ю. В. Ермолова // Український медичний часопис. – 2011. – № 4(84). – С. 81–83.
3. Лейдерман И. Н. Синдром полиорганной недостаточности (ПОН). / И. Н. Лейдерман // Метаболические основы. Вестник интенсивной терапии. – 1999. – № 3. – С. 19–20.
4. Левченко В. І. Клініко-біохімічний статус та морфологічні зміни нирок при гепаторенальному синдромі у високопродуктивних корів / [В. І. Левченко, Н. В. Вовкотруб, В. В. Сахнюк, М. В. Утеченко] // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. – Вип. 28. – Біла Церква, 2003. – С. 124–131.
5. Вовкотруб Н. В. Нефротичний синдром у високопродуктивних корів і новонароджених телят : автореф. дис. канд. вет. наук : 16.00.01. / Н. В. Вовкотруб. – Біла Церква, 2005. – 24 с.
6. Фасоля В. П. Поліорганність внутрішньої патології при розладах травлення у собак / В. П. Фасоля, О. А. Дикий // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. – Вип. 25, ч. 3. – Біла Церква, 2003. – С. 136–141.
7. Локес П. І. Характер показників основних видів обміну при гепато-ренальному синдромі у котів / П. І. Локес // Проблеми зооінженерії та вет. медицини : Зб. наук. праць Харків. держ. зоовет. акад. – Харків : РВВ ХДЗВА, 2009. – Вип. 20, ч. 2. – Т. 1 «Ветеринарні науки». – С. 87–91.
8. Локес П. И. Состояние клинического метаболизма при гепато-ренальном синдроме кошек / П. И. Локес // Актуальные проблемы вет. медицины : Сб. науч. трудов. – М. : ФГОУ ВПО МГАВМиБ, 2009. – С. 44–48.
9. Морозенко Д. В. Лабораторне дослідження сечі собак та котів у діагностиці внутрішніх хвороб: посібник / Д. В. Морозенко, О. П. Тимошенко – Харків, ППВ «Нове слово», 2012. – 106 с.
10. Тимошенко О. П., Папета Г. А., Снопенко О. С. Метаболічний профіль сироватки крові собак за поліморбідної патології. // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії. – Х.:РВВХДЗВА, 2016. – Випуск 32, ч. 2 «Ветеринарні науки», С. 29–35.

11. Arreyo V. The liver and the kidney: mutual clearance or mixed intoxication / V. Arreyo // Contrib. Nephrology. – 2007. – Vol. 156. – P. 17–23.
12. Николаев А.Ю. Острая почечная недостаточность / А. Ю. Николаев, В. М. Ермоленко – М., ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 236 с.
13. Arreyo V. Review article: hepatorenal syndrome – how to assess response to treatment and nonpharmacological therapy / V. Arreyo // Aliment. Pharmacol Ther. – 2008. – Vol. 20 (Suppl.3) – P. 49–54.
14. Rodriguez Jornet A. Idiopathic retroperitoneal fibrosis: clinico-pathological characteristics / [A. Rodriguez Jornet, F. J. Andreu Navarro, R. Orellana Fernandez] // Nefrologia. – 2009. – Vol. 29 (4). – P. 298–303.

СРАВНЕНИЕ КЛИНИКО-ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У СОБАК И КОШЕК ПРИ ПОЛИМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИИ

Тимошенко О. П., Папета А. А., Снопенко О. С., Перцева А. В.
Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков

Аннотация. В статье представлены данные сравнительного анализа клинических и гематологических показателей у собак и кошек при печеночно-почечном и почечно-печеночном синдромах. По данным биохимических исследований при почечно-печеночном синдроме установлена достоверная разница большей степени гиперферментемии и гиперазотемия (за счет креатинина) у собак, чем у кошек. При печеночно-почечном синдроме есть тенденция к большей гипербилирубинемии у собак и гиперазотемия у кошек. Данные ультразвукографических исследований и патологоанатомического вскрытия собак и кошек позволяют подтвердить наличие полиморбидной патологии, течение которой зависит от первичного звена поражения: печени или почек.

Ключевые слова: собаки, кошки, полиморбидная патология, печеночно-почечный синдром, почечно-печеночный синдром.

COMPARISON OF CLINICAL AND HEMATOLOGICAL PARAMETERS OF DOGS AND CATS WITH THE POLYMORBIDITY PATHOLOGY

Tymoshenko O. P., Papeta A. A., Snopenko O. S., Pertheva A. V.

Summary. The multiple organ failure is considered as a hard nonspecific stress reaction, failure of two or more functional systems, universal damage of all organs and tissues by aggressive mediators of critical state with temporary advantage of symptoms of an organ failure : lungs, heart, liver, kidney. The main component of the formation of the multiple organ dysfunction in the pathogenesis of the multiple organ failure is a syndrome of hipermetabolism. The multiple (polymorbidity) internal pathology (PP) is much common among animals of different species, although studies of this disease were devoted mainly to a disease of farm animals. The problem of the polymorbidity pathology of small pets was covered in the scientific literature and now is becoming more actual.

The objective of the work was to conduct a comparative analysis of clinical, hematological and biochemical parameters of dogs and domestic cats with the multiple organ pathology of primary liver disease (hepato-renal syndrome) and primary kidney disease (renal-hepatic syndrome). Regardless of which organs (liver or kidney) was the original link in of the multiple pathology of domestic cats and dogs, the likely difference between systems of erythro- and leucocytopoiesis of animals has not been found. Under clinical symptoms it is rather difficult to differentiate the variants of the multiple organ pathology of dogs and cats. Under the hepato-renal syndrome during postmortem, despite the species, the signs of granular degeneration of the liver or fat hepatodystrophy, cirrhosis of the liver were observed. The typical signs of acute glomerulonephritis, and sclerotic changes were observed in kidneys.

Under the renal-hepatic syndrome during the postmortem the changes of kidneys were typical for glomerulonephritis, lipid nephrosis, necronephrosis, in the liver was observed the development of degenerative processes. Under the hepato-renal syndrome ultrasound was characterized by the development of degenerative changes of the liver, cirrhosis of the regeneration of cells, in kidneys syndrome was characterized by the signs of glomerulonephritis and nephrosclerosis. Under the renal-hepatic syndrome ultrasound was characterized by the development of acute tubular necrosis and interstitial nephritis, in severe cases by nephrosclerosis with the heterogeneous echogenicity of the liver parenchyma and filling of the gall-bladder. Under the hepato-renal syndrome, there was a cytolysis, hepatocellular insufficiency, cholestasis, hiperazotemia with absence of probable interspecies difference between the level of biochemical serum parameters of dogs and cats. There was a trend to greater hyperenzymemia ALT and AST, and to the creatininemia for cats and the bilirubinemia for dogs.

Under renal-hepatic syndrome in serum of cats and dogs there is not significant difference of total protein, particles of albumin, bilirubin. There is a significantly greater activity of ALT and AST (2.7 and 1.8 times, accordingly) in dogs, a greater degree of azotemia: urea and creatinine increased in 1.5 and 1.9 times.

Key words: dogs, cats, the polymorbidity pathology, hepato-renal syndrome, renal-hepatic syndrome.

УДК 619:616-599.323:57.082:577.12:57.082.

ВЛИЯНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНО-БОЛЕВОГО СТРЕССА НА ПОКАЗАТЕЛИ УГЛЕВОДНОГО И ЛИПИДНОГО ОБМЕНОВ У ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖИВОТНЫХ

Тимошенко О.П., д. биол. н., професор, lisitskaya1940@mail.ru
Старицкий А.Ю. врач ветеринарной медицины, effraktariu@yandex.ua
Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков

Аннотация. Описаны результаты наблюдений над крысами при воздействии на них эмоционально-болевого стресса (ЭБС). Получены данные об изменениях показателей обмена углеводов и липидов в сыворотке крови через 12 и 30 суток ЭБС в зависимости от типа нервной деятельности.

Ключевые слова: крысы, сыворотка крови, стресс, липидный, углеводный обмен, биохимические показатели.

Актуальность проблемы. В последнее время одной из приоритетных проблем животноводства стал стресс. Интенсивная научно-техническая революция в сельском хозяйстве привела не только к большому разнообразию стресс-факторов, но и к тому, что многие звенья технологии выращивания и содержания животных пришли в противоречие с их физиологическими особенностями, возникшими и закрепившимися в процессе эволюции. Негативный стресс может быть обусловлен беспокойной обстановкой, скученностью, шумами, необычными запахами, некачественными кормами и пр. [1, 2].

В связи с напряженной социально-политической ситуацией, сложившейся на юго-востоке Украины, проблемы стресса у животных и человека очень актуальны. В результате патогенного влияния боевых действий на людей и животных при использовании различных средств вооружения возникает синдром, который получил название «военный стресс» [3].

Целью настоящего исследования было изучение уровня поведенческих реакций и биохимических показателей в сыворотке крови лабораторных крыс при эмоционально-болевого воздействии, имитирующем условия «военного стресса», в зависимости от типа нервной деятельности животных.

Материал и методы исследования. В эксперименте использовали беспородных крыс-самок в возрасте 3 месяца (87 особей), которых подвергали действию эмоционально-болевого стресса (ЭБС) по методу, предложенному О. Десидерато. Для этого каждое животное ежедневно помещалось на 10 минут в специально сконструированное устройство, состоящее из 2-х соединенных между собой камер, и в одной из них подвергалось действию слабых ударов электрического тока (сила тока 4мА), что сопровождалось синхронным включением светового сигнала. При этом крысы имели возможность избежать удара током, переместившись в безопасную зону – соседнюю камеру. После 4-5 дней такого регламента эксперимента у крыс вырабатывался условный рефлекс на сам по себе световой сигнал (без подкрепления действием электрического тока), и опыт продолжали в таком же режиме. В дальнейшем, на 11 и 12 день эксперимента животные вновь подвергались действию тока в сочетании со световым раздражителем, но уже и в безопасной зоне. Это, во-первых, приводило к конфликту между выработанным условным рефлексом избегания действия электрического тока путем ухода животного в безопасную зону и безусловным раздражителем, возникающим у животного на 11 - 12 день опыта в этой зоне (конфликт мотивационных побуждений). Во-вторых, животное находилось в напряженном ожидании неприятного ощущения (стресс ожидания), обусловленного тем, что удары тока и световые