

In all diseased animals, typical symptoms of the spleen pathology were observed: increased volume of the abdomen, significant pain in the spleen location, colic. As a result of compression of the spleen organs that surround it there are symptoms: loss of appetite, weight loss, vomiting, difficulty breathing, avoidance of sharp movements with the gradual development of general reluctance to move.

Animals also have shock symptoms such as pallor of mucous membranes, acceleration of respiration and pulse, and weakness. In severe cases, when spleen ruptures, massive hemorrhages occur in the spleen tissue, and in the abdominal cavity – these animals are delivered to the veterinary hospital in a state of collapse.

When performing ultrasound a change in structure, heterogeneity of the tissue of the spleen, the appearance of roundish formations, hemorrhages, necrosis, have been revealed, in most cases they had an inflammatory and tumor nature.

**Key words:** spleen, pathology, etiological factors, diagnostics, hematology, biochemistry, echography

*Надійшла 10.04.2018 р.*

## **УДК 636.7/.8.09:616.36**

**КОРЕНЄВА Ж.Б.**, канд. вет. наук

*Одеський державний аграрний університет*

**ЧЕБОТАРЬОВА Г.М.**, канд. мед. наук,

*ТОВ Ветеринарний центр «Фаворит», м.Одеса*

**ГОЛОВАНОВА А.І.**, асистент

**ЛОТОЦЬКИЙ В.І.**, магістр вет. медицини

**КЕРНОВА М.П.**, бакалавр вет. медицини

*Одеський державний аграрний університет*

## **МОНІТОРИНГ ПОРУШЕННЯ ФУНКЦІЇ ПЕЧІНКИ УДРІБНИХ ТВАРИН В СУЧАСНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ УМОВАХ**

Загальною закономірністю за ураження печінки є розвиток її недостатності, яка характеризується частковим чи повним порушенням основних її функцій. Недостатність печінки – це стан, за якого функціональна діяльність печінки не забезпечує підтримання гомеостазу. Зміни обміну речовин в організмі тварин, зниження неспецифічної резистентності організму, тривала інтоксикація створюють передумови до розвитку різних захворювань. В умовах великих міст рідко зустрічаються тварини, у яких тою чи іншою мірою не була б пошкоджена печінка. Це також зумовлено як несприятливою екологією, так і неповноцінною, а часто надлишковою годівлею, стресами, а головне гіподинамією. Хвороби печінки у цих тварин в основному є наслідком або порушень годівлі, або інших хвороб, за яких ураження печінки є вторинним. Тому дуже важливе значення має своєчасний контроль за станом обміну речовин в організмі тварин, рання діагностика гепатодистрофії, прийняття термінових заходів у разі виникнення захворювання. Метою роботи є вивчення розповсюдження порушень функції печінки у дрібних тварин в сучасних екологічних умовах міста Одеси.

Проаналізовано частоту виникнення хвороб печінки у дрібних тварин, встановлено основні причини виникнення захворювань печінки, схильність до розвитку хвороб печінки у видовому та віковому аспектах; проведено дослідження змін в морфологічному та біохімічному складі крові за хвороб печінки. За патології печінки у тварин розвивається синдром функціональної недостатності печінки, цитолізу і холестазу. Ультразвукове дослідження є ефективним методом діагностики хвороб печінки. За проведення у всіх тварин ми спостерігали неоднорідність структури печінки, значне підвищення ехогенності, а у деяких тварин і жовчного міхура, наявність в тканині печінки вузликів, круглястих утворень, тяжів, зон некрозу та геморагій, які мають пухлинну природу. Дані УЗД підтверджували гематологічні дослідження крові.

**Ключові слова:** собаки, коти, патологія, печінка, недостатність, гепатопатологія, гематологія, біохімія, ехографія.

**Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій.** Однією з актуальних проблем патології тварин як свійських, так і дрібних є хвороби печінки, які діагностуються у 40-60 % тварин, проте вони залишаються маловивченими не лише в Україні, а й інших країнах [14, 24, 27]

В умовах великих міст рідко зустрічаються тварини, у яких тою чи іншою мірою не була б пошкоджена печінка. Це також зумовлено як несприятливою екологією, так і неповноцінною, а часто надлишковою годівлею, стресами, а головне гіподинамією [1]. Хвороби печінки у цих тварин, в основному, є наслідками або порушень годівлі, або інших хвороб, за яких ураження печінки є вторинним. У собак досить часто у 45 % зустрічається гепатит інфекційної етіології [2, 12, 27, 28]

Хвороби печінки характеризуються великою різноманітністю: можна спостерігати дистрофічні і некротичні процеси, розлади кровообігу, запальні та гіперпластичні явища, вади розвитку й дефекти, травматичні ураження, пухлини тощо. Одні з цих хвороб є первинними, самос-

тійними захворюваннями, інші вторинними, що мають розвиток за багатьох інфекційних, паразитарних та незаразних хвороб. [10, 21, 27] Серед гострих захворювань печінки велике значення має масивний прогресуючий некроз печінки (стара назва – токсична дистрофія печінки) [11, 15], а серед хронічних – жирова дистрофія печінки [16, 20]. Ветеринарними спеціалістами проведено детальний аналіз значної кількості клінічних спостережень з ізольованою, поєднаною та множинною патологією органів черевної порожнини та зачеревного простору, в структурі яких ураження селезінки складають 35,9 %, печінки – 25,4 %, нирок – 21,6 % та інші травматичні ушкодження – 17,1 %. [6, 9, 26, 29, 32]

**Метою** роботи стало – вивчення розповсюдження патологій печінки у дрібних домашніх тварин в сучасних екологічних умовах міста Одеси. Для досягнення мети ми поставили завдання: визначити частоту виникнення хвороб печінки у дрібних тварин; встановити основні причини виникнення захворювань печінки у дрібних тварин; виявити та охарактеризувати схильність до розвитку хвороб печінки у видовому та віковому аспектах; провести дослідження змін в морфологічному та біохімічному складі крові за хвороб печінки.

**Матеріал і методи дослідження.** Об'єктом дослідження були собаки різних порід – пацієнти лікарень, які належать мешканцям міста Одеси та приміських районів. Матеріалом для проведення досліджень слугували: кров та сеча хворих тварин. Методи дослідження: клініко – експериментальний – складався з клінічного обстеження тварин та аналізу даних [8, 14, 23]; гематологічний – для визначення показників гемопоезу; біохімічний – для оцінки метаболічного стану організму [3, 5, 7, 11] та функціонального стану печінки; ехографія (УЗД) – з метою визначення розміру та об'єму печінки, а також для визначення її клітинної структури [4, 17-19, 22, 24, 25, 30, 31, 33].

**Основні результати дослідження.** На першому етапі дослідження вивчали клінічні ознаки патологічних процесів в печінці собак та котів, порівнювали отримані результати з результатами ультразвукового дослідження (УЗД) внутрішніх органів і біохімічного дослідження крові та сечі тварин. На другому етапі проводили порівнювання результатів УЗД, біохімічного дослідження з результатами патоморфологічних змін в організмі тварин, що загинули. Шляхом аналізу виявляли зв'язок між окремими патологічними процесами і морфологічними змінами в печінці собак, а також з анамнестичними даними зібраними під час досліджень.

За час дослідження було обстежено 243 собаки та 95 котів, з них у 75 собак та у 27 котів були встановлені різноманітні патологічні процеси в печінці. Таким чином, згідно з проведеним дослідженням відсоток захворюваності у собак – 30,8 %, а у котів – 28,4 % (табл. 1).

Таблиця 1 – Захворювання печінки у собак та котів

Собаки			Коти	
	Патологічний процес	%	Патологічний процес	%
1	Гепатит	28	Гепатит	22,9
2	Метастази пухлин	13,9	Гепатопатологія	13,5
3	Стероїдна гепатопатологія	1,8	Метастази пухлин	12,8
4	Пасивне кровонаповнення	9,1	Ліпідоз	11,0
5	Некроз	8,1	Пасивне кровонаповнення	10,7
6	Гепатопатія	8,4	Некроз	9,9
7	Порто-системні шунти	5,7	Атрофічна дистрофія	3,8
8	Кистоз печінки	5,6	Порто-системні шунти	2,5
9	Фіброз	4,1	Мієлопроліферативні захворювання	2,1
10	Ліпідоз	3,9	Гіперплазія	1,9
11	Первинні пухлинні ураження	3,8	Інфекційний перитоніт	1,7
12	Цироз	2,3	Інші	7,2

Із багатьох патологічних процесів в печінці собак і котів переважають процеси запального і дистрофічного характеру, тобто гепатити різної етіології

(у собак у 18 % та котів 22,9 %), гепатопатології ( відповідно 7,2 % та 13,5 % ), ліпідози (3,9 та 11,0 %), пасивне переповнення кров'ю ( 9,1 та 10,7 % ), некрози ( 8,1 та 9,9 %), цирози мають не значний відсоток ( 2,3 % ), але дана патологія є дуже небезпечною. В більшості випадків, саме цирози були прямою або непрямою причиною загибелі тварин і як свідчать фахівці,

смертність від цирозу печінки має стійку тенденцію до росту. Це, в першу чергу, пов'язано з тим, що це незворотній дифузний процес.

Злоякісні пухлини печінки (первинні та метастатичні) у собак та котів мають високий відсоток (13,9 та 12,8 %). У зв'язку з цим необхідно дослідити етіологічні фактори, які спричиняють розвиток злоякісних пухлин.

Основні етіологічні чинники: інфекція та інвазія (віруси, бактерії, протозоозни); пухлини (лімфосаркома, аденома, аденокарцинома); запальні процеси (гострий панкреатит, гострий коліт, гострий гепатит); перевантаження печінки (ліпідози); ураження жовчних протоків холангіт, закупорка жовчних протоків) та інші. Але провідна роль в етіології належить хронічним печінковим захворюванням, пов'язаних з вірусом інфекційного гепатиту м'ясоїдних, з годівлею тварин кормами шкідливими для паренхіми печінки, з надходженням до організму гепатотоксичних отрут.

Клінічні симптоми захворювань печінки мають прояв у вигляді порушень в системі травлення (гострий перебіг – блювота, діарея, нудота, інколи геморагії, спотворення апетиту; хронічний перебіг – анорексія, крім того, у собак спостерігається повна або часткова відсутність забарвлення кала, кахексія); в нервовій системі ( гострий і хронічний перебіг – загальна слабкість, кома, порушення загального стану, сліпота, конвульсії, тремор, рух по колу); у системі сечовиділення (хронічний перебіг – поліурія, полідипсія, уролітіаз); порушення гомеостазу (портальна гіпертензія, жовтяниця, асцит).

Як видно з даних історій хвороб, у всіх тварин спостерігались типові симптоми патології печінки: збільшення та болючість її ділянки за пальпації та перкусії, неоднорідність структури (за проведення УЗД), значне підвищення ехогенності печінки, а у деяких тварин і жовчного міхура, наявність в тканині печінки вузликів, круглястих утворень, тяжів, зон некрозу та геморагій, які мають пухлинну природу. Дані УЗД підтверджували гематологічні дослідження крові.

Усі порушення функції печінки супроводжуються змінами гематологічних показників крові так, як печінка бере участь у підтримці гомеостазу. Деякі показники наведено в таблиці 2.

Гематологічні показники у хворих тварин свідчать про розвиток анемії, що підтверджується зниженням вмісту гемоглобіну та еритроцитів в одиниці об'єму крові. Про розвиток запальних процесів в організмі, свідчить лейкоцитоз.

Таблиця 2 – Гематологічні та біохімічні показники у хворих тварин

Показник	Одиниця виміру	Норма	Хворі тварини	
Гемоглобін	Г/л	110 – 170	105±8,7	↓
Еритроцити	Т/л	5 – 8,5	4,86±0,5	↓
Лейкоцити	Г/л	8,5 – 10,5	12,4±1,8	↑
АСТ	нкат/л	<314	616,0±33,0	↑
АЛТ	нкат/л	<361	752,0±28,0	↑
Глюкоза	ммоль/л	3,3 – 4,5	5,8±0,2	↑
Білірубін	мкмоль/л	3,05– 3,40	6,86±0,2	↑
Загальний білок	г/л	62 – 82	58,4±4,3	↓

Порушення білоксинтезуючої функції печінки проявлялось гіпопротенемією; пігментної – збільшенням кількості білірубину. В сироватці крові тварин підвищилась активність АСТ, АЛТ (основних клітинних ферментів), що свідчить про гіперферментацію, яка характеризує порушення структури часток печінки і початок розвитку синдрому цитолізу гепатоцитів. Активність АСТ, АЛТ досить висока в гепатоцитах, тому навіть незначне їх пошкодження зумовлює збільшення активності цих ензимів у крові (за гострого перебігу гепатиту активність АСТ підвищується у 5-10 разів, за хронічного у 1,5-3 рази). Окрім гіперферментемії, за синдрому цитолізу спостерігається збільшення концентрації кон'югованого білірубину в сироватці крові. У тварин розвивався синдром функціональної недостатності печінки, цитолізу і холестазу. Причиною холестазу є дистрофічні процеси в печінці, оскільки активність АСТ та АЛТ досить велика.

**Висновки.** 1. Відсоток захворюваності печінки у собак – 30,8 %, а у котів – 28,4 % із загальної кількості захворювань. 2. Захворювання печінки проявляються у вигляді порушень в системі травлення (гострий перебіг – блювота, діарея, нудота, інколи геморагії, спотворення апе-

титу; хронічний перебіг – анорексія, крім того, у собак спостерігається – повна або часткова відсутність забарвлення кала, кахексія.); в нервовій системі (гострий і хронічний перебіг – загальна слабкість, кома, порушення загального стану, сліпота, конвульсії, тремор, рух по колу); у системі сечовиділення (хронічний перебіг – поліурія, полідипсія, уролітіаз); порушення гомеостазу (портальна гіпертензія, жовтяниця, асцит). 3. За патології печінки у тварин розвивається синдром функціональної недостатності печінки, цитолізу і холестазу. 4. Ультразвукове дослідження (УЗД) є ефективним методом діагностики хвороб печінки. Під час його проведенні у всіх тварин ми спостерігали неоднорідність структури печінки, значне підвищення ехогенності, а у деяких тварин і жовчного міхура. Дані УЗД підтверджували біохімічні дослідження крові.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Вилковский, И.Ф. Диагностика и лечение новообразований печени. Рос. вет. журн. 2006. № 1. С. 14.
2. Внутренние болезни животных / Под общ. ред. Г.Г. Щербакова, А.В. Коробова. СПб.: Издательство «Лань», 2002. 736 с.
3. Высоцкий Р.Н. Сравнительная характеристика морфологических и функциональных исследований при патологиях печени у собак: автореф. дис. канд. вет. наук. М., 2001. 22 с.
4. Галузье-Бриде Н. Дополнительные методы клинического исследования печени у собаки и кошки. Ветеринар. 1999. №3-4. С.14-22.
5. Гладских Л.В. Динамика изменений активности некоторых ферментов в крови собак при экспериментальной острой печеночной недостаточности. Вопр. вет. биологии. М., 1994. С.107-108.
6. Головаха В.І., Дикий, О.А. Гепато-ренальный синдром у службових собак. Наук. досягн. галузі вет. медицини. Харків. 1997. С.17-18.
7. Дикий О.А., Головаха, В.І., Соловйова, Л.М. Информативність окремих показників для діагностики патології печінки і нирок у собак. Вісн. Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. Вип.11. Біла Церква. 2006. С.32-37.
8. Дунаевский О.А. Дифференциальная диагностика заболеваний печени. Л., Медицина. 1985. 76 с.
9. Казаков Д.Н., Федюк В.И. Синдром функциональной кишечной непроходимости при гепатите собак. Актуальные проблемы биологии и ветеринарной медицины мелких домашних животных. Троицк, 2000. Вып. III. С. 36-37.
10. Карташова О. Я., Максимов, А. Функциональная морфология печени. СПб.: Тригон, 2000. 118 с.
11. Левченко В.І. Деякі аспекти патогенезу гепатодистрофії у собак. Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. Вип.13. Ч. 2. Біла Церква, 2007. С.110 – 116.
12. Лисицина А.А., Василевич Ф.И. Оценка функционального состояния печени и почек у собак при демодекозе: тезисы VII Международной конференции по проблемам ветеринарной медицины мелких домашних животных. М. 1999. С. 127-128.
13. Подымова С.Д. Болезни печени. М.:Колос, 2005. 704с.
14. Соловйова Л.М. Методи діагностики та лікування токсичної гепатодистрофії у собак. Наук. вісн. НАУ. К., 2006. Вип.55. С.256-259.
15. Уша Б.В., Концевова А.А. Коррекция острой печеночной недостаточности (ОПН) у собак с помощью коллоидной взвеси кластеров серебра и желчи: тезисы докладов международной научной конференции. М.: ФГУ ВГНКИ. 2011. С.150-152.
16. Штайнер Й. М. Хронические заболевания печени у мелких домашних животных : тезисы. Ветеринарный Петербург. СПб. 2011. С.12-14.
17. Alderson P.O., Adams D.F., McNeil B.J. Computed tomography, ultrasound, and scintigraphy of the liver in patients with colon or breast carcinoma: A prospective comparison. Radiology. 1983. №.149. P.225-230.
18. Bernadino M.E., Thomas J.L., Barnes P.A., Lewis E. Diagnostic approaches to liver and spleen metastases. Radiol Clin North Am. 1982. №20. P.469-485.
19. Magnetic resonance imaging of focal splenic and hepatic lesions in the dog / C.A.Clifford, et al. // J. Vet Intern Med. 2004. №18. P.330-338.
20. Cornelius L.M. Chronic hepatitis in dogs. Vet. Med. Report. 1989. №.1 (3). P. 328-343.
21. Assessment of metastatic liver disease in patients with primary extrahepatic tumors by contrast-enhanced sonography versus CT and MRI. / CF Dietrich, et al. // World J. Gastroenterol. 2006. №12. P.1699-1705.
22. Feeney D.A., Johnston G.R., Hardy R.M. Two-dimensional, gray-scale ultrasonography for assessment of hepatic and splenic neoplasia in the dog and cat. J. Am Vet Med Assoc 1984. № 184. P.68-81.
23. Incidence and detection of occult hepatic metastases in colorectal carcinoma / I.G.Finlay, et al. // BMJ. 1982. №284. P.803-805.
24. Friedman A.C., Dachman A.H. Radiology of the Liver, Biliary Tract, and Pancreas. St. Louis: Mosby-Year Book. 1994. P.244-249.
25. Jacobson L.S., Kirberger R.M., Nesbit J.W. Hepatic ultrasonography and pathological findings in dogs with hepatocutaneous syndrome: new concepts. / J. Vet Intern Med. 1995. №:9(6). P.399-404.
26. Jubb K.V.F., Kennedy P.C., Palmer N. Pathology of Domestic Animals. Orlando, Florida: Academic Pr. 1985. P.195-200.
27. Kimmel S.E., Christiansen W., Byrne K.P. Clinicopathological, ultrasonographic, and histopathological findings of superficial necrolytic dermatitis with hepatopathy in a cat. J. Am Anim Hosp Assoc. 2003, №39(1). P:23-27.
28. Liver lesions: Comparative accuracy of scintigraphy and computed tomography / D.R. Knoph, et al. // Am J Roentgenol. 1982. № 138. P.623-627.

29. Prospective multicenter trial evaluating a novel method of characterizing focal liver lesions using contrast-enhanced sonography / E. Leen, P. Ceccotti, C. Kalogeropoulou et al// *Am J Roentgenol.* 2006. № 186. P.1551-1559.
30. Comparison of contrast-enhanced ultrasonography versus baseline ultrasound and contrast-enhanced computed tomography in metastatic disease of the liver: Diagnostic performance and confidence / E. Quaia, et al. // *Eur Radiol.* 2006. №16. P.1599-1609.
31. Pamilo M., Suramo I., Lahde S. Comparison of ultrasound and CT images of liver metastasis /M.Pamilo, I.Suramo, S.Lahde// *Acta Radiol Diagn.*-1983.- № 24.-P.139-143.
32. Stark D.D., Wittenberg J., Butch R.J., et al. Hepatic metastases: Randomized controlled comparison of detection with MR imaging and CT / D.D.Stark, J.Wittenberg, R.J. Butch, et al// *Radiology.*-1987.-№165.- P.399-406.
33. Wegener O.H., Mutzel W., Souchon R. Contrast media for computed tomography of the liver/ O.H.Wegene, W.Mutzel, R.Souchon//*Acta Radiol Diagn.*-1980.- №21.- P.239-247.

#### REFERENCES

1. Vilkovskiy, I.F. (2006). Diagnostika i lecheniye novoobrazovaniy pecheni [Diagnosis and treatment of liver tumors]. *Ros. vet. zhurn. [Ros. vet.]*, № 1, 14 p.
2. Shcherbakova G.G., Korobova A.B. (2002). *Vnutrenniye bolezni zhivotnykh [Internal diseases of animals]*, SPb. Lan, 736 p.
3. Vysotskiy P.H. (2001). *Sravnitel'naya kharakteristika morfologicheskikh i funktsional'nykh issledovaniy pri patologiyakh pecheni u sobak [Comparative characteristics of morphological and functional studies in liver pathologies in dogs]*. Avtoref. dis. kand. vet. nauk [Author's abstract. dis. Cand. vet. sciences ], Moscow, 22 p.
4. Galuaz'ye-Bride N. (1999). *Dopolnitel'nyye metody klinicheskogo issledovaniya pecheni u sobaki i koshki [Additional methods of clinical investigation of the liver in dogs and cats ]*. Veterinar [Veterinarian], №3-4, pp.14-22.
5. Gladskikh L.V.(1994). *Dinamika izmeneniy aktivnosti nekotorykh fermentov v krovi sobak pri eksperimental'noy ostroy pechenochnoy nedostatochnosti [Dynamics of changes in the activity of some enzymes in the blood of dogs under experimental acute hepatic insufficiency]*. *Vopr. vet. Biologii [Vopr. vet. biology]*, pp.107-108.
6. Holovakha B.I., Dykyy O.A. (1997). *Hepato-renal'nyy sshdrom u sluzhbovykh sobak [Hepato-renal joint in the service dogs]*, *Nauk.dosyahn. haluzi vet. medytsyny [Nauk.dosyagn. galuzi vet. medicine.]*. Kharkiv, pp.17-18.
7. Dykyy O.A., Holovakha V.I., Solovyova L.M. (2006). *Informatyvniost' okremykh pokaznykiv dlya diahnostryki patolohiyi pechinky i nyrok u sobak [Informativnost okremih otraznikiv for the diagnosis of pathology of the liver and nirok in dogs]*. *Bila Tserkva*. pp. 32-37.
8. Dunaevskyy O.A. (1985). *Dyfferentsyal'naya dyahnostryka zabolevanny pecheny [Differential diagnosis of liver diseases ]*. St. Petersburg: Medytsyna, 76p.
9. Kazakov D.N., Fedyuk V.Y. (2000). *Syndrom funktsional'noy kyshechnoy neprokhodymosti pry hepatyte sobak [Syndrome of functional intestinal obstruction in hepatitis of dogs]*, *Aktual'nye problemy byolohyy y veterynarnoy medytsyny melkykh domashnykh zhyvotnykh [Actual problems of biology and veterinary medicine of small domestic animals]*. Troitsk, pp. 36-37.
10. Kartashova O. Y. (2000). *Funktsional'naya morfologyya pecheny [Functional morphology of the liver]*. St. Petersburg Tryhon, 118 p.
11. Levchenko V.I. (2007). *Deyaki aspekty patohenezu hepatodystrofiyi u sobak [Acts aspect pathogenesis of hepatodystrophy in dogs]*, *Visnyk Bilotserkiv.derzh.ahrar.un-tu*, pp. 110– 116.
12. Lysytsyna A.A., Vasylevych F.Y. *Otsenka funktsional'noho sostoyannya pecheny y pochek u sobak pry demodekoze [Evaluation of the functional state of the liver and kidneys in dogs with demodicosis]*, *A Tezisy VII Mezhdunarodnoy konferentsyy po problemam veterynarnoy medytsyny melkykh domashnykh zhyvotnykh [Theses of the VII International Conference on Veterinary Medicine of Small Pets]*. Moscow, pp.127-128.
13. Podymova S.D. (2005). *Bolezni pecheni [Diseases of the liver]*, Moscow, 704 p.
14. Solovyova L.M. (2006). *Metodi diaagnostiki ta likuvannya toksichnoy hepatodistrofiyi u sobak [Metodi diaagnostiki t likuvannya toxic hepatodistrofiyi in dogs]*. №55, pp. 256-259.
15. Usha B.V., Kontsevova A.A. (2011). *Korreksiya ostroy pechenochnoy nedostatochnosti (OPN) u sobak s pomoshch'yu kolloidnoy vzvesi klasterov serebra i zhelchi [Correction of acute hepatic insufficiency (ARF) in dogs with the help of colloidal suspension of clusters of silver and bile ]*, *Tezisy dokladov mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii [Abstracts of the International Scientific Conference]*. Moscow, pp.150-152.
16. Shtayner Y. M. (2011). *Khronicheskiye zabolevaniya pecheni u melkikh domashnykh zhivotnykh : tezisy [Chronic liver diseases in small domestic animals: theses]*, *Veterinarnyy Peterburg [Veterinary Petersburg]*. pp.12-14.
17. Alderson P.O., Adams D.F., McNeil B.J. (1983). *Computed tomography, ultrasound, and scintigraphy of the liver in patients with colon or breast carcinoma: A prospective comparison*, *Radiology*, №149, pp. 225-230.
18. Bernadino M.E., Thomas J.L., Barnes P.A., Lewis E. (1982). *Diagnostic approaches to liver and spleen metastases*, *Radiol Clin North Am*, №20, pp. 469-485.
19. Clifford C.A., Pretorius E.S., Weisse C., et al. (2004). *Magnetic resonance imaging of focal splenic and hepatic lesions in the dog*. *J. Vet Intern Med.*, №18, pp. 330-338.
20. Cornelius L.M. ( 1989) *Chronic hepatitis in dogs*. *Vet. Med. Report.*, №1 (3), pp. 328-343.
21. Dietrich C.F., Kratzer W., Strobel D., et al. (2006). *Assessment of metastatic liver disease in patients with primary extrahepatic tumors by contrast-enhanced sonography versus CT and MRI*. *World J. Gastroenterol*, №12, pp. 1699-1705.
22. Feeney D.A., Johnston G.R., Hardy R.M. (1984). *Two-dimensional, gray-scale ultrasonography for assessment of hepatic and splenic neoplasia in the dog and cat*. *J. Am Vet Med Assoc.*, № 184, pp.68-81.
23. Finlay I.G., Meek D.R., Gray H.W., et al. (1982). *Incidence and detection of occult hepatic metastases in colorectal carcinoma*. *BMJ.*, №284, pp. 803-805.

24. Friedman A.C., Dachman A.H. (1994). Radiology of the Liver, Biliary Tract, and Pancreas. St. Louis, Mosby-Year Book., pp. 244-249.
25. Jacobson L.S., Kirberger R.M., Nesbit J.W. (1995). Hepatic ultrasonography and pathological findings in dogs with hepatocutaneous syndrome: new concepts. J. Vet Intern Med., №9(6), pp. 399-404.
26. Jubb K.V.F., Kennedy P.C., Palmer N. (1985) Pathology of Domestic Animals Orlando, Florida: Academic Pr., pp. 195-200.
27. Kimmel S.E., Christiansen W., Byrne K.P. (2003). Clinicopathological, ultrasonographic, and histopathological findings of superficial necrolytic dermatitis with hepatopathy in a cat. J. Am Anim Hosp Assoc., №39(1), pp. 23-27.
28. Knoph D.R., Torres W.E., Fajman W.J., et al. (1982). Liver lesions: Comparative accuracy of scintigraphy and computed tomography. Am J Roentgenol., №138, pp. 623-627.
29. Leen E., Ceccotti P., Kalogeropoulou C., et al. (2006). Prospective multicenter trial evaluating a novel method of characterizing focal liver lesions using contrast-enhanced sonography. Am J Roentgenol., №186, pp. 1551-1559.
30. Quaia E., D'Onofrio M., Palumbo A., et al. (2006). Comparison of contrast-enhanced ultrasonography versus baseline ultrasound and contrast-enhanced computed tomography in metastatic disease of the liver: Diagnostic performance and confidence. Eur Radiol., №16, pp.1599-1609.
31. Pamilo M., Suramo I., Lahde S. (1983). Comparison of ultrasound and CT images of liver metastasis. Acta Radiol Diagn., № 24, pp. 139-143.
32. Stark D.D., Wittenberg J., Butch R.J., et al. (1987). Hepatic metastases: Randomized controlled comparison of detection with MR imaging and CT. Radiology, №165, pp. 399-406.
33. Wegener O.H., Mutzel W., Souchon R. (1980). Contrast media for computed tomography of the liver. Acta Radiol Diagn., №21, pp. 239-247.

**Мониторинг нарушений функции печени у мелких животных в современных экологических условиях .  
Коренева Ж.Б., Чеботарева А.М., Голованова А.И., Лолоцкий В.И., Кернова М.П.,**

Общей закономерностью при поражении печени является развитие ее недостаточности, которая характеризуется частичным или полным нарушением основных ее функций. Недостаточность печени – это состояние, при котором функциональная деятельность печени не обеспечивает поддержание гомеостаза. Изменения обмена веществ в организме животных, снижение неспецифической резистентности организма, длительная интоксикация создают предпосылки к развитию различных заболеваний. В условиях больших городов, редко встречаются животные, у которых в той или иной мере не была бы повреждена печень. Это также обусловлено как неблагоприятной экологией, так и неполноценным, а часто избыточным питанием, стрессами, а главное гиподинамией. Болезни печени у этих животных в основном являются следствием или нарушений кормления или других болезней, при которых поражения печени является вторичным. Поэтому очень важное значение имеет своевременный контроль за состоянием обмена веществ в организме животных, ранняя диагностика гепатодистрофии, принятия срочных мер при возникновении заболевания. Целью работы является изучение распространения нарушений функции печени у мелких животных в современных экологических условиях города Одессы.

Проанализирована частота возникновения болезней печени у мелких животных, установлены основные причины возникновения заболеваний печени, склонность к развитию болезней печени в видовом и возрастном аспектах; проведено исследование изменений в морфологическом и биохимическом составе крови при болезнях печени. При патологии печени у животных развивается синдром функциональной недостаточности печени, цитолиза и холестаза.

Ультразвуковое исследование является эффективным методом диагностики болезней печени. При проведении эхографии у всех животных мы наблюдали неоднородность структуры печени, значительное повышение эхогенности, а у некоторых животных и желчного пузыря, наличие в ткани печени узелков, кругловатых образований, тяжелей, зон некроза и геморрагии, которые имеют опухолевую природу. Данные эхографии подтверждали гематологические и биохимические исследования крови.

**Ключевые слова:** собаки, кошки, патология, печень, недостаточность, гепатопатология, гематология, биохимия, эхография.

**Monitoring of liver dysfunction in small animals in modern environmental conditions.**

**Koreneva Zh., Chebotaryova G., Golovanova A., Lototsky V., Kernova M.**

The general rule in the liver damage is the development of its insufficiency, which is characterized by a partial or complete violation of its basic functions. Insufficiency of the liver is a condition in which the functional activity of the liver does not ensure the maintenance of homeostasis. Changes in metabolism in the body of animals, reduction of nonspecific resistance of the organism, prolonged intoxication create prerequisites for the development of various diseases. In the conditions of large cities, there are rarely animals, in which the liver was not damaged in one way or another. This is also due to both unfavorable ecology and inadequate, and often excessive nutrition, stress, and most importantly, hypodynamia. Diseases of the liver in these animals are mainly the result of either disorders of feeding or other diseases in which liver damage is secondary. Therefore, timely monitoring of the state of metabolism in the animal body, early diagnosis of hepatodystrophy, and urgent measures in the event of a disease are very important. The aim of the work is to study the spread of liver function disorders in small animals in the modern ecological conditions of the city of Odessa.

The article analyzes the incidence of liver diseases in small animals; the main causes of liver diseases, the tendency to develop liver diseases in species and age, are established; A study of changes in the morphological and biochemical composition of blood in liver diseases was made. At a pathology of a liver at animals the syndrome of functional insufficiency of a liver, a cytolysis and a cholestasis develops.

243 dogs and 95 cats were examined, of which 75 dogs and 27 cats had various pathological processes in the liver. Thus, according to the research conducted, the percentage of the disease in dogs – 30,8%, and in cats – 28,4%.

Of the many pathological processes in the liver of dogs and cats, the processes of inflammatory and dystrophic nature prevail, that is, hepatitis of different etiology

(in dogs with 18% and cats 22.9%), hepatopathology (7.2% and 13.5% respectively), lipids (3.9% and 11.0%), passive overcrowding (9.1 % and 10.7%), necrosis (8.1% and 9.9%), cirrhosis is not the highest percentage (2.3%), but this pathology is very dangerous. In most cases, the cirrhosis itself was a direct or indirect cause of death of animals and, according to specialists, mortality from cirrhosis of the liver has a steady tendency to increase. This, above all, is due to the fact that this is an irreversible diffuse process.

Malignant liver tumors (primary and metastatic) in dogs and cats have a high percentage (13.9% and 12.8%). In this regard, it is necessary to investigate the etiological factors that cause the development of malignant tumors.

Major etiological factors: infection and invasion (viruses, bacteria, protozooses); tumors (lymphosarcoma, adenoma, adenocarcinoma); inflammatory processes (acute pancreatitis, acute colitis, acute hepatitis); overload of the liver (lipids); damage to the bile duct cholangitis, blockage of the bile ducts) and others. The leading role in etiology belongs to chronic liver disease associated with the virus of infectious hepatitis carnivores, with feeding animals harmful to liver parenchyma, with the introduction into the body of hepatotoxic poisons.

Clinical symptoms of liver disease are manifestations of disturbances in the digestive system (acute vomiting, diarrhea, nausea, sometimes hemorrhage, appetite disturbances, chronic course – anorexia, in addition, in dogs there is a complete or partial absence of feces, cachexia). ; nervous system (acute and chronic course – general weakness, coma, general state disorder, blindness, convulsions, tremor, circular motion); system of urination (chronic course – polyuria, polydipsia, urolithiasis); disturbance of homeostasis (portal hypertension, jaundice, ascites).

All liver function impairments are accompanied by changes in blood and blood biochemical parameters, as the liver is involved in maintaining homeostasis.

Hematologic indices of diseased animals testify to the development of anemia, which is confirmed by a decrease in the content of hemoglobin and erythrocytes per unit volume of blood. About the development of inflammatory processes in the body, shows leukocytosis. The activity of AST, ALT is quite high in hepatocytes, so even a minor damage to them causes an increase in the activity of these enzymes in the blood (in the acute course of hepatitis, the activity of AST rises 5-10 times, with the chronic – in 1.5-3 times). In addition to hyperfermentemia, in the cytolysis syndrome there is an increase in the concentration of conjugated bilirubin in serum. In animals, the syndrome of functional liver failure, cytolysis and cholestasis developed. The cause of cholestasis is dystrophic processes in the liver, since the activity of AST and ALT is quite large.

Echography (Ultrasound) is an effective method for diagnosing liver diseases. When carrying out echography in all animals, we observed heterogeneity of the liver structure, a significant increase in echogenicity, and in some animals and gall bladder, the presence of nodules, roundish formations, necrosis zones and hemorrhages in the liver tissue that are of a tumor nature. Echography data confirmed hematological and biochemical blood tests.

**Key words:** dogs, cats, pathology, liver, insufficiency, hepatopathology, hematology, biochemistry, echography.

*Надійшла 10.04.2018 р.*

**УДК 619:616.33/.34-008.87:636.2.053**

**КУРДЕКО А.П., КОВАЛЕНКО Ю.К.,** доктора вет. наук  
*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины», г.Витебск, Республика Беларусь*

### **КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИСБИОЗОВ ПРИ АБОМАЗОЭНТЕРИТЕ У ТЕЛЯТ**

На основании проведенных аналогий при различных нозологических единицах, имеющих единую профильную направленность, представляется возможным характеризовать дисбиоз стадийно, классифицировав его на 3 степени тяжести. Отмечено, что степень выраженности изменений количественно-качественного состава кишечной микробиоты определяет патогенетическую разницу в течении и продолжительности болезней в опытных группах. Сопоставляя динамику клинического состояния животных и характеристик микробиоты, показана порочно-круговая взаимосвязь между тяжестью болезни и дисбиозом, определены возможные критерии его клинической классификации.

**Ключевые слова:** дисбиоз, классификация, телята, абомазоэнтерит, диспепсия

**Постановка проблемы, анализ основных исследований и публикаций.** С момента открытия Левенгуком присутствия в организме человека и животных микроорганизмов прошло много времени. Научно доказано, что микробиота является не только самым древнейшим и приспособленным к жизни обитателем Земли, но и находится в сложных ассоциативных взаимодействиях с макроорганизмом. Еще Уголевым А.М. (1964) отмечался большой вклад симбионтного (микробного) типа пищеварения в деградацию нутриентов пищи [1]. Большинство авторов единодушны в мнении о том, что взаимодействие между организмом человека и его микрофлорой может быть положительным и негативным, характеризующимся агрессией аутофлоры против организма-хозяина [2–4]. В