

КЛІНІЧНІ СИМПТОМИ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ПЕЧІНКИ І НИРОК У СОБАК З ОЗНАКАМИ ГЕПАТОРЕНАЛЬНОГО СИНДРОМУ

В. П. Фасоля, В. С. Русак

Житомирський національний агроекологічний університет

У службових собак виявлені зміни функціонального стану печінки (диспротеїнемія, підвищення активності АСТ і АЛТ), які є характерні для гепатиту або гепатодистрофії, та нирок (болючість нирок, зміни фізичних властивостей сечі, гіперазотемія, гіперкреатинінемія), що є свідченням розвитку у них хронічної ниркової недостатності. Одночасне ураження печінки та нирок є ознакою розвитку в хворих собак гепаторенального синдрому.

Ключові слова: СОБАКИ, ГЕПАТОРЕНАЛЬНИЙ СИНДРОМ, АЛЬБУМІН, СЕЧОВИНА, КРЕАТИНІН, АКТИВНІСТЬ АСТ, АЛТ.

Організм тварин, як відзначав І. П. Павлов, — це складна, саморегулююча система, в якій немає початку і кінця. Патологія, яка вражає один орган, як правило ушкоджує в тій чи іншій мірі й інші органи. Такий зв'язок часто прослідковується між печінкою і нирками у вигляді гепаторенального синдрому [1]. За таким типом він часто протікає у собак [2].

Діагностика хвороб печінки та нирок у собак, як і у тварин інших видів, ґрунтується на результатах клінічних і спеціальних, методів дослідження. До спеціальних методів відносяться цитопункція, гістологічне дослідження біоптатів печінки, ехографія, комп'ютерна томографія, радіонуклідне сканування, ангіо- і рентгенологія та лабораторні дослідження [3].

При гепаторенальному синдромі одночасно діагностують ураження печінки (збільшення, порушення функцій та структури) і нирок (болісність та збільшення органа, набряки, порушення функцій та структури) [4]. Однак діагностика даної патології ще мало вивчена, а лікування є не завжди ефективним. Тому дослідження гепаторенального синдрому, особливо у собак, є досить актуальним.

Метою роботи було дослідити клініко-біохімічний статус собак з ознаками гепаторенального синдрому.

Матеріали і методи

Матеріалом для досліджень були собаки порід німецька вівчарка і доберман. Дослідження функціонального стану печінки вивчали за показниками білкового і пігментного обмінів, активності індикаторних ферментів. Активність ферментів у сироватці крові — активність аспарагінової (АСТ) та аланінової (АЛТ) трансфераз визначали кінетичним методом Рейтмана і Френкеля (1957), за їх показниками вираховували коефіцієнт Де Рітиса. У сироватці крові досліджували вміст загального білка (рефрактометрично) та його фракцій (нефелометрично). Концентрацію сечовини у крові визначали колірною реакцією з діацетилмоноксимом, а креатиніну — колірною реакцією Яффе.

Результати й обговорення

Результати клінічних досліджень собак подано у таблиці 1.

При дослідженні печінки за допомогою пальпації не встановлено її збільшення і болючості.

Дослідження нирок у собак проводили шляхом пальпації справа і зліва від хребта (від 1 до 4 попереково-реберних відростків поперекових хребців). При пальпації у 3 із 25 (12,0 %) собак породи німецька вівчарка виявлені зміни положення

нирок зі зміщенням у задній кут голодної ямки. У решти (88,0 %) собак нирки пальпувалися у передньому куті голодної ямки, що є нормою.

Таблиця 1

**Результати клінічного дослідження собак зі змінами, типовими для
гепаторенального синдрому**

Показник	Німецька вівчарка	Доберман	Всього	
			кількість тварин	у процентах
<i>Клінічно обстежено</i>	22	3	25	100,0
Вгодваність: середня	16	2	18	72,0
нижче середньої	6	1	7	28,0
Анемічність кон'юнктиви	3	1	4	16,0
Дерматози	7	2	9	36,0
Патологія серцево-судинної системи	–	1	1	4,0
Гастроентерит	12	2	14	56,0
Зміна положення нирок	3	–	3	12,0
Болючість нирок	19	3	22	88,0
Болючість сечового міхура	3	–	3	12,0
Зміна фізичних властивостей сечі (кількість, колір, прозорість, запах)	6	–	6	24,0

При пальпації встановлено, що у 3 із 25 (12,0 %) службових собак нирки не болючі, щільної консистенції, гладенькі. У решти (88,0 %) тварин реєстрували напруження черевної стінки та болючість. Найбільше (76,0 % від усіх собак) патологія діагностувалась у породи німецька вівчарка, решта (24,0 %) — у породи доберман. Набряків у ділянці голови, повік, губів, тазових кінцівок, нижньої черевної стінки, що є характерно для ниркової недостатності, не виявлено.

При пальпації у 3 із 25 (12,0 %) собак виявлена болючість та надмірне наповнення сечового міхура. Під час дослідження ці тварини проявляли занепокоєння та напруження черевної стінки. Усі тварини з патологією сечового міхура були породи німецька вівчарка.

При дослідженні акту сечовиділення встановлено, що у 19 із 25 (76,0 %) службових собак сеча світло-жовтого кольору, прозора, світла, без домішок, специфічного запаху. Діурез у собак — 3–4 рази на добу. У 6 із 25 (24,0 %) тварин акт сечовиділення болючий, частий — від 5 до 6 разів на добу. Сеча у тварин темно-жовтого кольору, з домішками слизу, піниста і різкого запаху. Варто зазначити, що у цих же тварин виявлена спрага.

Отже, результати клінічного дослідження свідчать про те, що в усіх службових собак виявлені зміни, характерні для ниркової патології, зокрема у 88,0 % — болючість нирок, у 12,0 % — зміни положення нирок (нефроптоз). У 9 із 25 (36,0 %) собак патологія нирок поєднувалася зі змінами сечового міхура, зокрема у 3 (12,0 %) виявлена болючість сечового міхура, а у 6 — зміни фізичних властивостей сечі. Окрім того, у хворих на ниркову патологію собак діагностовані: у 28,0 % нижча за середню вгодваність, у 36,0 % — дерматози, у 56,0 % — гастроентерит, у 16,0 % — блідість слизових оболонок.

Вміст загального білка у сироватці крові службових собак знаходився у межах від 70,4 до 93,2 г/л ($81,2 \pm 1,78$) і був вірогідно ($p < 0,001$) більшим, ніж у клінічно здорових (табл. 2). Гіперпротеїнемія встановлена у 8 із 20 собак. Вміст альбумінів у

крові дорослих собак був у межах від 26,7 до 40,1 г/л ($37,2 \pm 1,01$) і зменшувався лише у двох собак (13,3 %).

Активність АСТ у крові службових собак знаходилась у межах від 0,87 до 5,37 ммоль/л·год і у середньому становила $1,91 \pm 0,023$. Порівнюючи із показниками клінічно здорових собак, можемо констатувати збільшення активності ензиму у крові 18 із 20 (90,0 %) службових собак, у тому числі у 4 більше 2 ммоль/л·год. Активність АСТ є досить високою в гепатоцитах, тому навіть незначне їх пошкодження спричиняє виражену гіперферментемію. У 2 із 20 (10,0 %) службових собак активність АСТ була більшою у 3 рази за норму, що є свідченням розвитку у них гострого паренхіматозного гепатиту, у решти (12,0 або 60,7 %) – активність ферменту зростала значно менше (в 1,5–2,5 рази), що є характерним для хронічного перебігу гепатиту та гепатодистрофії. Активність АСТ у крові молодняку собак у середньому становила $2,58 \pm 0,049$ ммоль/л. У крові 4 з 5 (80,0 %) активність ферменту була значно більшою за норму (табл. 2).

Таблиця 2

Показники функціонального стану печінки у службових собак

Група собак	Біометричний показник	Заг. білок, г/л	Альбуміни,		Білковий коефіцієнт	АСТ, ммоль/л	АЛТ, ммоль/л	Коефіцієнт Де Рітиса
			г/л	%				
Клінічно здорові	n	60	30	30	30	60	60	60
	Lim	61,0–81,8	31,0–41,0	42,0–56,5	0,71–1,28	0,20–1,20	0,31–1,30	0,33–1,70
	M±m	$73,0 \pm 0,84$	$37,5 \pm 1,01$	$49,0 \pm 0,77$	$0,94 \pm 0,034$	$0,70 \pm 0,03$	$0,76 \pm 0,032$	$0,92 \pm 0,038$
Хворі	n	20	15	15	15	20	20	20
	Lim	70,4–93,2	26,7–40,1	35,3–52,0	0,60–1,17	0,87–5,37	0,94–6,15	0,55–1,45
	M±m p<	$81,2 \pm 1,78$ 0,001	$35,6 \pm 0,54$ 0,5	$46,3 \pm 1,50$ 0,05	$0,84 \pm 0,051$ 0,001	$1,91 \pm 0,23$ 0,001	$2,28 \pm 0,30$ 0,001	$0,88 \pm 0,049$ 0,5
Виходить за межі норми:								
мінімальної		–	2	8	6	–	–	–
максимальної		8			–	18	17	–
всього		8	2	8	6	18	17	–
у процентах		40,0	13,3	53,5	40,0	90,0	88,0	–

Активність АЛТ у крові службових собак у середньому становила $2,28 \pm 0,30$ ммоль/л·год, при цьому ліміт був у межах від 0,94 до 6,15 ммоль/л·год. За результатами наших досліджень, у клінічно здорових собак максимальна активність АЛТ — 1,30 ммоль/л·год, середня — $0,76 \pm 0,032$. Порівнюючи одержані результати, можемо констатувати збільшення елімінації ензиму у крові у 17 із 20 (85,0 %) службових собак. У 5 з них активність АЛТ була вищою у 2 і більше рази, порівняно з максимальною нормою, що є свідченням розвитку гострого гепатиту.

Паралельне збільшення активності АСТ і АЛТ діагностоване у 17 із 20 (85,0 %) службових собак, ще у однієї — лише АСТ. Отже, гіперферментемія встановлена у 18 собак з 20 (90,0 %). Паралельне збільшення активності АСТ і АЛТ діагностовано в усіх 100 % з гіперферментемією цуценят. Співвідношення активності АСТ до АЛТ у сироватці крові собак у середньому становило $0,88 \pm 0,049$ і знаходилося в межах від 0,55 до 1,45 і в усіх 100 % тварин було у межах норми (у клінічно здорових Lim 0,33–1,70).

Отже, результати дослідження функціонального стану печінки у службових собак свідчать про те, що у тварин порушена білоксинтезувальна функція печінки: розвиваються гіперпротеїнемія, диспротеїнемія, синдром цитолізу гепатоцитів, що дає

нам підставу стверджувати про розвиток у них гепатиту чи гепатодистрофії. Принаймні у 25 % службових собак гепатопатія мала гострий перебіг.

Функціональний стан нирок оцінювали за вмістом сечовини і креатиніну у сироватці крові (табл. 3) Вміст сечовини у крові службових собак знаходився у межах від 3,6 до 14,8 ммоль/л і у середньому становив $7,7 \pm 0,55$ ммоль/л, що вірогідно ($p < 0,001$) більше, ніж у клінічно здорових ($5,2 \pm 0,14$ ммоль/л). Збільшення вмісту сечовини встановлено у сироватці крові 10 із 20 (50,0 %) службових собак, з них у трьох показники були досить високі – від 10,4 до 14,8 ммоль/л. Збільшення у сироватці крові собак сечовини свідчить про розвиток нефротичного синдрому. Отже, на підставі одержаних результатів можемо зробити висновок, що у 10 із 20 (50,0 %) службових собак виявлена хронічна ниркова недостатність.

Таблиця 3

Вміст сечовини і креатиніну в сироватці крові службових собак

Група тварин	Біометричний показник	Сечовина, ммоль/л	Креатинін, мкмоль/л
Клінічно здорові	n	60	45
	Lim	2,8–7,7	53,0–140,0
	M \pm m	$5,2 \pm 0,14$	$98,0 \pm 3,74$
Хворі	n	20	20
	Lim	3,6–14,8	150,0–301,6
	M \pm m	$7,7 \pm 0,55$	$206,6 \pm 8,01$
	p<	0,001	0,001
Виходить за межі норми: максимальної, всього у процентах		10 50,0	20 100,0

Однотимчасне збільшення вмісту сечовини і креатиніну в сироватці крові виявлене у 10 із 20 (50,0 %) службових собак. У 10 тварин зі збільшеним вмістом сечовини був збільшений вміст креатиніну, а лише креатиніну — у 8 із 20 собак. Однотимчасне збільшення сечовини і креатиніну виявлене у 3 з 5 (60,0 %) молодяку собак, лише креатиніну у однієї собаки, лише сечовини — у однієї собаки.

На підставі одержаних результатів дослідження сечовини та креатиніну можемо констатувати розвиток у собак хронічної ниркової недостатності.

Висновки

У службових собак виявлені клінічні ознаки та зміни функціонального стану печінки (диспротеїнемія, підвищення активності АСТ і АЛТ), які є характерні для гепатиту або гепатодистрофії, та нирок (болючість нирок, зміни фізичних властивостей сечі, гіперазотемія, гіперкреатинінемія), що є свідченням розвитку у них хронічної ниркової недостатності. Однотимчасне ураження печінки та нирок є ознакою розвитку в хворих собак гепаторенального синдрому.

Перспективи подальших досліджень. У подальшому для виявлення змін функціонального стану печінки та ниркової недостатності у службових собак необхідно дослідити вміст білірубін в крові та зробити тимолову пробу.

P. Fasolia, V. Rusak

CLINICAL AND BIOCHEMICAL STATUS, DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF DOGS WITH SIGNS OF HEPATORENAL SYNDROME

S u m m a r y

Changes of functional liver state were revealed (hyperproteinemia, hypoalbuminemia, AST and ALT activity increase) in service and young dogs, these are

characteristic for hepatitis and hepato dystrophy and kidneys (hypernitrogenemia, hypercreatinemia); this witnesses about the development of chronicle kidney insufficiency. Simultaneous liver and kidneys lesion is a sign of hepato renal syndrome development in sick dogs. Complex therapy of dogs with signs of hepato renal syndrome was effective with application of antibacterial and disinfecting drugs (endoflox, biseptol 480, tiatryzoline, decoction of leaves of ptarmigan-berry) and symptomatic therapy means (essential-forte, nitroxoline. Ciancobalamine).

В. П. Фасоля, В. С. Русак

КЛИНИЧЕСКИЕ СИМПТОМЫ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕЧЕНИ И ПОЧЕК У СОБАК С ПРИЗНАКАМИ ГЕПАТОРЕНАЛЬНОГО СИНДРОМА

А н н о т а ц и я

у служебных собак выявлены клинические признаки и изменения функционального состояния печени (диспротеинемия, подвышение активности АСТ и АЛТ), которые характерны для гепатита или гепатодистрофии, и почек (болезненность почек, изменения физических свойств мочи, гипеазотемия, гиперкреатининемия), что свидетельствует о развитии у них хронической почечной недостаточности. Одновременно поражение печени и почек свидетельствует о развитии в больных собак гепаторенального синдрома.

1. *Влізло В. В.* Гепаторенальний синдром у великої рогатої худоби / В. В. Влізло // Вісник Білоцерківського ДАУ : Проблеми неінфекційної патології тварин. — Біла Церква, 1998. — Вип. 5, Ч. 1. — С. 56–59.
2. *Горальська І. Ю.* Гепаторенальний синдром у собак за бабезіозу (діагностика і лікування) : автореф. дис...канд. вет. наук / І. Ю. Горальська. — Біла Церква, 2011. — 18 с.
3. *Левченко В. І.* Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин / В. І. Левченко, В. В. Влізло, І. П. Кондрахін та ін.; За ред. В. І. Левченка. — Біла Церква, 2004. — 608 с.
4. Внутрішні хвороби тварин / В. І. Левченко, І. П. Кондрахін, М. О. Судаков та ін. ; За ред. В. І. Левченка. — Біла Церква, 1999. — Ч. 1. — 376 с.
5. *Конопатов Ю. В.* Биохимические показатели кошек и собак / Ю. В. Конопатов, В. В. Рудаков. — С.-П., 2002. — 50 с.

Рецензент: завідувач лабораторії імунології, доктор ветеринарних наук, с. н. с. Віщур О. І.

УДК 619:617-001.5:612.12:636.7

ПАТОГЕНЕТИЧНА РОЛЬ ОКСИДУ АЗОТУ В УМОВАХ ЗАПАЛЬНО-РЕПАРАТИВНОГО ПРОЦЕСУ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ТРУБЧАСТИХ КІСТОК У СОБАК ТА ЙОГО КОРЕКЦІЯ «ІМУНОМ-ДЕПО»

В. С. Шаганенко, М. В. Рубленко

Білоцерківський національний аграрний університет

Досліджено зміни рівня оксиду азоту та його динаміка за переломів трубчастих кісток у собак. Виявлено вплив рівня оксиду азоту на гемостазіологічні показники, зокрема за корекції рівня оксиду шляхом застосування препарату «