



Science and Technology Bulletin of SRC for Biosafety and Environmental Control of AIC

Efficiency of complex treatment hepatorenal syndrome in dogs

N.N. Shulzhenko, A.P. Ryabik

Dnipropetrovsk State Agrarian and Economics University, Dnipro, Ukraine

*Dnipropetrovsk State
Agrarian and Economic
University, 49600, Dnipro,
Mandrykivska st., 276
+38(0562)361714
E-mail:
shulzhenko.n.n@dsau.dp.ua*

Was determined the therapeutic efficiency comprehensive treatment for dogs hepatorenal syndrome. The positive dynamics of blood biochemical parameters in dogs with hepatorenal syndrome, especially organ catalytic activity of enzymes by combination therapy using drugs hepatoprotective effect (glutargin, Hepatojekt) and nephroprotective (Canephron) in combination with rehydration therapy and antimicrobial (ampicillin) means.

Studies conducted over the years in 2014-2017 veterinary clinic "Biosvit" Dnipro city. This was selected 10 dogs with symptoms of hepatorenal syndrome.

The content of total protein in serum of patients dogs was in the range of 67 to 98 g / l. hyperproteinemia set at 5 with 10 dogs. The activity of AST in the blood of dogs was in the range of 51 to 96 U / l, ALT from 57 to 85 U / l. The increased activity of enzymes found in the blood of 100% of the dogs. Total bilirubin content in the serum of patients with dogs was in the range of 2 to 12.3 mmol / l, in particular indirect bilirubin from 1.7 to 10.5 mmol / L, direct bilirubin of 0.2 to 3.5 mmol / l. Hyperbilirubinemia installed in 7 of 10 dogs.

The content of urea in the blood of dogs was in the range of 8.7 to 21.3 mmol/L. All dogs found an increase in serum creatinine - from 137 to 239 mmol/l.

After treatment decreased the total protein in serum of dogs 10 g / l ($p < 0.05$), activity of AST and ALT in blood serum of dogs, respectively, 25.4 and 29.3 U/L ($p < 0.001$), total serum bilirubin in dogs of 3.7 mmol / L ($p < 0.05$), including indirect bilirubin of 3.2 mmol / L ($p < 0.05$), urea content in blood serum of dogs decrease by 3.8 mmol / L ($p < 0.05$) in 80% of animals its content was within normal limits. The content of creatinine in the blood serum of dogs after treatment at 54.9 mmol / l ($p < 0.001$) in all animals its content was within normal limits.

The used complex therapy, including hepatoprotectors (glutargin and Hepatojekt) and nephroprotectors (Canephron) positively affected the recovery of liver function and kidney hepatorenal syndrome in dogs. In the treatment decreased the content of serum total protein dogs, bilirubin, AST and ALT activity, urea and creatinine.

Key words: dogs; hepatorenal syndrome; hepatoprotectors; nephroprotectors.

Эффективность комплексного лечения гепаторенального синдрома у собак

Н.Н. Шульженко, А.П. Рябик

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет, г. Днепр, Украина

Определена терапевтическая эффективность комплексного лечения гепаторенального синдрома у собак. Установлена положительная динамика биохимических показателей крови у собак, особенно каталитическая активность органоспецифических ферментов, при комбинированной терапии с применением препаратов гепатопротекторного действия (глутаргин, гепатоджект) и нефропротекторов (канефрон) в комплексе с регидратационной терапией и противомикробными (ампициллин) средствами.

Ключевые слова: собаки; гепаторенальный синдром; гепатопротекторы; нефропротекторы.

Citation:

Shulzhenko N.N., Ryabik A.P. (2017). Efficiency of complex treatment hepatorenal syndrome in dogs. *Science and Technology Bulletin of SRC for Biosafety and Environmental Control of AIC*, 5(1), 37–41.

УДК 619:636.7:615.9

Ефективність комплексного лікування у собак за гепаторенального синдрому

Н.М. Шульженко, Г.П. Рябік

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

Визначена терапевтична ефективність комплексного лікування у собак за гепаторенального синдрому. Встановлена позитивна динаміка біохімічних показників крові у собак за гепаторенального синдрому, особливо каталітична активність органоспецифічних ферментів, за комбінованої терапії із застосуванням препаратів гепатопротекторної дії (глутаргін, гепатоджект) та нефропротекторів (канефрон) у комплексі з регідраційною терапією та протимікробними (ампіцилін) засобами.

Ключові слова: собаки; гепаторенальний синдром; гепатопротектори; нефропротектори.

Вступ.

Гепаторенальний синдром характеризується виникненням функціональної недостатності нирок за хвороб печінки. Порушення знешкоджувальної функції печінки і нагромадження в організмі реніну, ангіотензину, простагландинів та інших ендотоксичних речовин спричиняє пошкодження структури і зниження функціональної здатності нирок. У тварин одночасно діагностують ураження печінки (збільшення й болісність органа, порушення функцій та структури) та нирок (болісність та збільшення органа, набряки, протеїнурія, глюкозурія, гематурія, збільшення концентрації сечовини й креатиніну в сироватці крові, зростання активності гамма-глутамілтранспептидази у сечі, яка виділяється із зруйнованих клітин проксимальних відділів каналців) [1–6].

Мета досліджень – визначення терапевтичної ефективності комплексного лікування у собак за гепаторенального синдрому.

Матеріал і методи досліджень.

Дослідження проводили упродовж 2014–2017 років в умовах ветеринарної клініки “Біосвіт” міста Дніпро. Для цього відібрано 10 собак з ознаками гепаторенального синдрому середнього віку (4–5 років) з масою тіла ~ 30 кг. Дослідження крові проводили на базі НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпропетровського ДАЕУ міста Дніпро.

З лікувальною метою хворим собакам застосовували наступні препарати:

- у перші 5 днів – глутаргін внутрішньовенно в дозі 2 мл/ тварину 1 р/д;
- з 6-го по 10-й день – гепатоджект внутрішньом’язово в дозі 3 мл 1 р/д;
- у перші 5 днів внутрішньовенно (краплинно) розчин Рінгера-Локка з розрахунку 40 мл/кг;
- у перші 5 днів внутрішньовенно

(краплинно) розчин реамберину з розрахунку 8 мл/кг;

- антибіотик ампіцилінв внутрішньом’язово (20% суспензія) в дозі 0,1 мг/кг 2 рази з інтервалом 48 годин;
- канефрон – всередину в дозі 1 таблетка / тварину 3 р/д впродовж 30 діб;
- голодна дієта впродовж 24 години з вільним доступом до води, на 3–5 день лікування в раціон вводили невеликими порціями рисову кашу.

Результати досліджень та їх обговорення.

За даними ветеринарної клініки “Біосвіт” міста Дніпро за період з 2014–2017 років клінічному огляду піддано 1509 собак, хворих різними незаразними хворобами, з них у 725 тварин виявлені відхилення з боку травної системи, а у 135 собак діагностовано гепаторенальний синдром. Хворі собаки належали до породи німецька вівчарка, спанієль, пудель, доберман та безпородні. Найбільший показник захворюваності за гепаторенального синдрому відмічався у собак в віці 7–8 років (14% та 12% відповідно) та у собак в віці до 1 року (11%). Етіологія гепаторенального синдрому у собак у віці до 1 року пов’язана з захворюваннями шлунково-кишкового тракту та бабезіозом, а також токсичними факторами, у собак віком 7–8 років – з хронічними гепатопатіями.

Кількість собак з гепаторенальним синдромом серед різних порід приблизно однакова. Серед метисів (18%), німецьких вівчарок (13%) та інших порід (10%) гепаторенальний синдром реєстрували частіше, проте, ймовірно, це пов’язано з більшою кількістю тварин цих порід, що звертаються у ветеринарну клініку за допомогою.

Згідно анамнестичних даних та результатів клінічного дослідження, за гепаторенального синдрому у собак відзначався розлад діяльності серцево-судинної системи: число серцевих ударів зростало до 136 на 1 хв., посилений серцевий поштовх, а пульс за тяжкого перебігу –

ослаблений. Дихання прискорене до 38 дих. рух./хв. Собаки більше лежали, хода була хиткою, знижувався апетит, потім вони відмовлялися від корму. Спостерігалися розлади діяльності шлунково-кишкового тракту (блювання, пронос). Блювотні маси з домішками жовчі, кал сірувато-білого кольору. За жовтяничної форми слизові оболонки і шкірні покриви мали жовтуватий колір. Протягом 2 днів спостерігалось підвищення температури тіла з подальшим її зниженням. Через 6–7 днів відзначався другий підйом температури. Спостерігалось пригнічення загального стану собак, анорексія, посилена спрага і блювання. Тварини швидко худнули, у них розвивалася анемія. Кон'юнктива і слизові оболонки ротової порожнини анемічні, у деяких тварин відзначалась іктеричність склери. Пальпацією печінки виявляли болючість, збільшення її в розмірі, іноді вона виступала за край реберної дуги.

З інструментальних методів для діагностики хвороб печінки у собак застосовували ультразвукове дослідження. За гепаторенального синдрому виявлено виражену неоднорідність структури печінки, яка проявляється чергуванням ділянок зниженої, середньої і відносно підвищеної ехогенності. Загальна ехогенність паренхіми знижена, капсула потовщена і чітко візуалізується. Межі печінки рівні. Розміри печінки збільшені, границі органу виступають за межі ребрових дуг.

За лабораторного дослідження крові у хворих собак встановлено: підвищення ШОЕ, зниження гемоглобіну, нейтрофільний лейкоцитоз, незначна тромбоцитопенія, зокрема у 70% собак – гіпохромія, у 55% – олігохромемія, у 40% – збільшення гематокритної величини.

Показники функціонального стану печінки у собак гепаторенального синдрому представлені у таблиці.

Таблиця.

Біохімічні показники крові у собак за гепаторенального синдрому ($M \pm m$; $n=10$)

Показники	Норма	До лікування	Після лікування
Загальний білок, г/л	55–75	77,3±2,99	67,3±2,01*
Альбуміни, г/л	25–38	35,8±2,32	32,8±0,87
Глобуліни, г/л	30–37	40,6±3,20	34,7±2,48
Білковий коефіцієнт, од.	0,7–1,1	0,9±0,12	1,0±0,10
Сечовина, ммоль/л	3,3–9,0	12,0±1,28	8,1±1,04*
Азот сечовини, мг%	9,25–16,5	21,3±2,49	13,9±2,17*
Креатинін, мкмоль/л	45–135	158,9±10,33	104,0±7,04***
АсАТ, Од/л	10–50	66,1±4,59	40,7±3,41***
АлАТ, Од/л	10–55	68,2±3,31	38,9±3,64***
Індекс де Рітиса(АСТ/АЛТ), од.	0,5–1,2	1,0±0,07	1,1±0,17
Лужна фосфатаза, Од/л	10–60	75,4±4,04	43,6±3,36***
α -амілаза, г/год \times л	80–160	133,7±9,65	133,2±4,86
Білірубін загальний, мкмоль/л	1–7	6,8±1,21	3,1±0,52*
Білірубін прямий, мкмоль/л	до 25%	0,9±0,35	0,4±0,05
Білірубін непрямий, мкмоль/л	75%	5,9±1,03	2,7±0,53*
Глюкоза, ммоль/л	3,4–5,65	5,4±0,51	4,4±0,29
Кальцій, ммоль/л	2,2–3	2,9±0,17	2,4±0,09*
Неорганічний фосфор, ммоль/л	0,9–2,0	2,0±0,54	1,6±0,35
Са/Р, од.	1,7–2	1,7±0,20	1,7±0,16
Холестерин, ммоль/л	3,6–6,6	7,1±0,25	4,4±0,27***

Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Вміст загального білка у сироватці крові хворих собак знаходився у межах від 67 до 98 г/л. Гіперпротеїнемія встановлена у 5 із 10 собак (50%), що є важливим діагностичним критерієм гепатодистрофії. Вміст альбумінів у крові собак був у межах від 23 до 45 г/л, зменшений лише у однієї тварини (10%). Причиною гіперпротеїнемії, є очевидно, зростання синтезу глобулінів, оскільки абсолютна кількість альбумінів залишається без змін.

Активність АсАТ у крові собак знаходилася у межах від 51 до 96 Од/л, АлАТ – від 57 до 85 Од/л. Збільшення активності ферментів встановлено у крові 100% собак. Активність даних ферментів є досить високою в гепатоцитах, тому навіть незначне їх пошкодження спричиняє виражену

гіперферментемію. У собак активність АсАТ та АлАТ зростала до 2 разів, що є характерним для хронічного перебігу гепатиту та гепатодистрофії.

Вміст загального білірубіну у сироватці крові хворих собак знаходився у межах від 2 до 12,3 мкмоль/л, зокрема непрямого білірубіну – від 1,7 до 10,5 мкмоль/л, прямого білірубіну – від 0,2 до 3,5 мкмоль/л. Гіпербілірубінемія встановлена у 7 із 10 собак (70%).

Отже, результати дослідження функціонального стану печінки у собак свідчать про розвиток синдрому цитолізу гепатоцитів, за якого зростає активність АлАТ та АсАТ. У 50% собак гіперферментемія супроводжувалася паралельним розвитком гіперпротеїнемії. Підвищення вмісту обох фракцій білірубіну в крові

(70% тварин) є свідченням розвитку паренхіматозної жовтяниці, оскільки ураження гепатоцитів порушує перетворення вільного білірубину в кон'югований і подальше виділення останнього в жовчні капіляри.

Функціональний стан нирок оцінювали за вмістом сечовини і креатиніну у сироватці крові. Вміст сечовини у крові собак знаходився у межах від 8,7 до 21,3 ммоль/л. Збільшення вмісту сечовини встановлено у сироватці крові 9 із 10 (90,0%) собак, з них у п'яти показники були досить високі – від 10,5 до 21,3 ммоль/л. Збільшення у сироватці крові собак сечовини свідчить про розвиток нефротичного синдрому.

У всіх собак встановлено збільшення у сироватці крові вмісту креатиніну – від 137 до 239 мкмоль/л, що характерно для першої (неазотемічної – у 30 % тварин) та другої (легка ниркова азотемія – у 70 % тварин) хронічної ниркової недостатності.

Застосована комплексна терапія, зокрема глутаргін та гепатоджект, позитивно вплинула на відновлення функції печінки собак. У процесі лікування спостерігалось зменшення вмісту загального білка у сироватці крові собак на 10 г/л ($p < 0,05$), у всіх тварин вміст його був у межах норми.

По закінченню лікування відбулося зменшення активності АсАТ та АлАТ у сироватці крові собак, відповідно на 25,4 та 29,3 Од/л ($p < 0,001$). Підвищеною активність АсАТ залишилася у 10% собак.

Якщо порівняти ступінь відновлення активності обох трансфераз, то помітно, що активність АлАТ зменшується інтенсивніше, що є закономірним, оскільки АлАТ – фермент, який локалізується лише в цитозолі. Очевидно, що відновлення мітохондріальної мембрани відбувається у більш віддалені терміни. Таким чином, лікування собак з ознаками гепаторенального синдрому вказує на поступове відновлення структури мембран гепатоцитів. Навіть у собак зі значно підвищеною активністю трансфераз після лікування помітне її зменшення.

Спостерігалось зменшення вмісту загального білірубину у сироватці крові собак на 3,7 мкмоль/л ($p < 0,05$), зокрема непрямого білірубину на 3,2 мкмоль/л ($p < 0,05$), у всіх тварин вміст його був у межах норми.

Отже, використання у комплексній схемі гепатопротекторів поступово відновлює функціональний стан гепатоцитів, структуру їх мітохондріальної і плазматичної мембран.

Застосована терапія позитивно вплинула на функціональний стан нирок: вміст сечовини у сироватці крові собак зменшення на 3,8 ммоль/л ($p < 0,05$), у 80% тварин вміст його був у межах

норми.

Досить інформативним показником відновлення фільтраційної функції клубочків нирок є зменшення вмісту креатиніну у сироватці крові собак після лікування на 54,9 мкмоль/л ($p < 0,001$), у всіх тварин вміст його був у межах норми. Таким чином, застосована терапія сприяє відновленню фільтраційної функції клубочків нирок.

Висновок.

Застосована комплексна терапія, зокрема гепатопротектори (глутаргін та гепатоджект) та нефропротектори (канефрон) позитивно вплинула на відновлення функції печінки та нирок за гепаторенального синдрому у собак. У процесі лікування спостерігалось зменшення вмісту у сироватці крові собак загального білка, білірубину, активності АсАТ та АлАТ, вмісту сечовини та креатиніну.

Література

1. Ветеринарна клінічна біохімія: підручник / [В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.]; за ред. В.І. Левченка і В.Л. Галяса. – Біла Церква, 2002. – 400 с.
2. Інформативність окремих показників для діагностики патології печінки і нирок у собак / О.А. Дикий, В.І. Головаха, В.П. Фасоля, Л.М. Соловійова // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. – Вип. 11. – Біла Церква, 2000. – С. 32–37.
3. Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин / [В. І. Левченко, В. І. Головаха, І. П. Кондрахін та ін.]; за ред. В. І. Левченка. – К.: Аграрнаосвіта, 2010. – 437 с.
4. Фасоля В.П. Діагностика і лікування гепаторенального синдрому у собак службових порід / В.П. Фасоля // Вісник Білоцерків. нац. аграр. ун-ту. – Вип. 51. – Біла Церква, 2008. – С. 102–107.
5. Шульженко Н.М. Гепатопротекторна ефективність препаратів есенціале та гептрал за гострого паренхіматозного гепатиту у собак [Електронний ресурс] / Н.М. Шульженко, Т.О. Волошина // Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. – 2015. – Т.3, № 1. – С.50–55. – Режим доступу: <http://biosafety-center.com/wp-content/uploads/2015/06/9.pdf>
6. Шульженко Н.М. Ефективність комплексного лікування за гострого панкреатиту у собак із застосуванням кортикостероїдів [Електронний ресурс] / Н.М. Шульженко, О.В. Семьонов, А.Ю. Нелюбов // Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. – 2016. – Т.4, № 2. – С. 23–28. – Режим доступу: <http://biosafety-center.com/wp-content/uploads/2016/06/6.pdf>

References

- Levchenko, V.I., Vlizlo, V.V. & Kondrahin, I.P. et al. (2002). *Veterinarna klinichna biokhimiya*: pidruchnik. Bila Tserkva [in Ukrainian].

- Dikiy, O.A., Golovaha, V.I., Fasolya, V.P., Solovyova, L.M. (2000). Informativnist okremih pokaznikov dlya diagnostiki patologiyi pechinki i nirok u sobak. *Visnik Bilotserkiv. derzh. agrar. un-tu.* 11, 32–37 [in Ukrainian].
- Levchenko, V. I., Golovaha, V. I. & Kondrahin, I. P. et al. (2010). *Metodi laboratornoy i klinichnoy diagnostiki hvorob tvarin.* K.: Agrarna osvita [in Ukrainian].
- Fasolya, V.P. (2008). Diagnostika i likuvannya hepatorenalnogo sindromu u sobak sluzhbovoh porid. *Visnik Bilotserkiv. nats. agrar. un-tu.* 51, 102–107 [in Ukrainian].
- Shulzhenko N.M. & Voloshina T.O. (2015). Gepatoprotekturna effektivnist preparative esentsiale ta geptral za gostrogo parenhimatoznogo gepatitu u sobak *Science and Technology Bulletin of SRC for Biosafety and Environmental Control of AIC.* 3 (1), 50–55. [in Ukrainian] <http://biosafety-center.com/wp-content/uploads/2015/06/9.pdf>
- Shulzhenko, N.M. Sem'onov, O.V. & Nelyubov, A. YU. (2016). Effektivnist kompleksnogo likuvannya za gostrogo pankreatitu u sobak iz zastosuvannyam kortikosteroyidiv. *Science and Technology Bulletin of SRC for Biosafety and Environmental Control of AIC.* 4 (2), 23–28. [in Ukrainian] <http://biosafety-center.com/wp-content/uploads/2016/06/6.pdf>
-