

УДК: 619:636.8:616.248–072:612.12

ПОКАЗНИКИ ГЛІКОЗАМІНОГЛІКАНІВ СИРОВАТКИ КРОВІ ЗА БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ У ДОМАШНІХ КОТІВ

Морозенко Д.В., к. вет. н.,

d.moroz.vet@rambler.ru

Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква

Тимошенко О.П., д. б. н., професор

Lisitskaya1940@mail.ru

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

Анотація. У статті розглянуто питання дослідження фракційного складу сульфатованих глікозаміногліканів (ГАГ) у сироватці крові котів, хворих на бронхіальну астму. Було з'ясовано, що вміст хондроїтинсульфатів у сироватці крові хворих тварин збільшився у 4,5 рази порівняно із здоровими тваринами. Це співпадало із зростанням вмісту ГАГ на 19,3 % за рахунок хондроїтин-6-сульфату (на 23 %) та хондроїтин-4-сульфату (на 19,4 %).

Ключові слова: коти, бронхіальна астма, глікозаміноглікани, хондроїтинсульфати, патогенез, діагностика

Актуальність проблеми. Астматичний бронхіт (бронхіальна астма) – захворювання котів, яке характеризується ураженням дистального відділу дихальної системи і підвищеною реактивністю бронхів. У типових випадках астма клінічно проявляється кашлем, хрипами, задишкою, у 20 % хворих тварин розвивається еозинофілія. Патогенез астми у котів вивчено недостатньо, основою розвитку хвороби є три патологічні процеси: зміна імунної відповіді, дисбаланс адрено-холінергічної системи та надмірне утворення слизу в респіраторному тракті [1,2]. При хронічному бронхіті переважають патологічні процеси продуктивного характеру з утворенням сполучнотканинних розростань, при цьому зменшується еластичність і міцність бронхів [3]. На думку М.Т. Луценко із співавт. [4], розвиток бронхіальної астми у людини супроводжується значними порушеннями метаболізму глікозаміногліканів у лаважній рідині та плазмі периферичної крові. Було з'ясовано, що поряд зі збільшенням волокнистих структур при дисплазії сполучної тканини у слизовій оболонці бронхів, у лаважну рідину хворих із важким перебігом бронхіальної астми виділяється хондроїтин-4-сульфата та хондроїтин-6-сульфата значно більше, ніж у людей із легким перебігом хвороби. При цьому утворення гіалуронової кислоти і гепарину в пацієнтів із важким перебігом хвороби зменшується. У домашніх котів питання метаболізму ГАГ за бронхіальної астми у літературі не розглядається, що визначає актуальність цього напряму досліджень у сучасній ветеринарній медицині.

Завдання дослідження – визначити показники глікозаміногліканів у сироватці крові хворих на бронхіальну астму котів і встановити їх патогенетичне значення та діагностичну інформативність.

Матеріал і методи дослідження. Матеріалом для дослідження були домашні коти різного віку ($n=10$), статі та породи, які поступали для обстеження лікування до ветеринарної клініки. В якості контрольної групи було досліджено клінічно здорових тварин ($n=20$). Тваринам проводили клінічне дослідження, рентгенографічне дослідження легенів, гематологічне та біохімічне дослідження крові, на основі чого встановлювали діагноз. Фракційний склад ГАГ визначали нефелометричним методом, хондроїтинсульфатів – за методом Nemeth – Csoka в модифікації Л.І. Слуцького [5]. Отримані результати було оброблено статистично за допомогою комп'ютерної програми Microsoft Excel.

Результати дослідження. Фракційний склад ГАГ у хворих на бронхіальну астму котів приведено в таблиці. Вміст загальних хондроїтинсульфатів у сироватці крові хворих тварин збільшився у 4,5 рази порівняно із здоровими тваринами ($p<0,01$). Це співпадало із зростанням вмісту загальних ГАГ на 19,3 % за рахунок хондроїтин-6-сульфату (на 23 %, $p<0,01$) та хондроїтин-4-сульфату (на 19,4 %, $p<0,05$). Вміст гепарансульфату в сироватці крові хворих тварин при цьому не змінився. Отримані результати дослідження співпадають із даними, отриманими М.Т. Луценком під час дослідження сироватки крові людей, хворих на бронхіальну астму [4]. Разом з тим, у котів такий розподіл ГАГ в сироватці крові за даного захворювання може вказувати на активізацію міофібробластів легень, що супроводжується підвищеною продукцією ними хондроїтинсульфатів.

Цей процес зумовлений гіпоксією внаслідок хронічної бронхіальної обструкції, яка характерна для бронхіальної астми і може бути причиною розвитку приступів кашлю та задишки.

Таблиця

Показники ГАГ у домашніх котів, хворих на бронхіальну астму (M±m)

Показники	Здорові тварини, n=20	Хворі тварини, n=10
Загальні хондроїтинсульфати, г/л	0,145±0,007	0,657±0,042***
Загальні глікозаміноглікани, ум. од.:		
Перша фракція – хондроїтин-6-сульфат	11,90±0,38	14,20±0,24**
Друга фракція – хондроїтин-4-сульфат	6,50±0,36	8,00±0,13**
Третя фракція – гепарансульфат	3,10±0,19	3,70±0,20*
	2,40±0,20	2,50±0,17

Примітки: * – $p < 0,05$; *** – $p < 0,001$ порівняно із здоровими тваринами

Крім того, підвищена секреція компонентів екстрацелюлярного матриксу у тканині легенів сприяє розвитку фіброзу, що є надзвичайно важливою патогенетичною ланкою хронічних легеневих обструктивних захворювань. Таким чином, зростання в сироватці крові вмісту хондроїтинсульфатів є важливою патогенетичною ланкою та діагностичним тестом бронхіальної астми у котів. По-перше, збільшення у сироватці крові вмісту хондроїтин-6-сульфату і хондроїтин-4-сульфату свідчить про активізацію фібробластів дихальної системи, які беруть участь у ремоделюванні тканин під час тривалого запального процесу за рахунок синтезу протеогліканів, інтестиціального колагену, фібронектину і ламініну. В свою чергу, у дихальних шляхах хворих на бронхіальну астму людей було виявлено збільшену кількість фібробластів, яка корелювала із товщиною ретикулярних базальних мембран у бронхах [6,7]. Виходячи з цього, за показниками вмісту хондроїтинсульфатів в сироватці крові котів можливо визначати ступінь фібротичних процесів у бронхах.

Вміст гепарансульфату у сироватці крові хворих котів становив $2,50 \pm 0,17$ ум. од., що не відрізнялося від цього показника у здорових тварин. Відомо, що гепарансульфат є постійною складовою частиною базальних мембран різних органів, в тому числі і легенів [8,9]. Отже, як основний компонент глікокаліксу ендотелію капілярів легенів, він захищає базальну мембрану від пошкодження, тим самим перешкоджає виникненню тромбозу капілярних судин [10]. Але за бронхіальної астми у котів ступінь порушень у базальних мембранах не досягає рівня, за якого могла відбутися деструкція гепарансульфату.

Висновки

1. У хворих на бронхіальну астму котів вміст загальних хондроїтинсульфатів становить $0,657 \pm 0,042$ г/л, загальних глікозаміногліканів – $14,2 \pm 0,24$ ум. од., хондроїтин-6-сульфату – $8,00 \pm 0,13$; хондроїтин-4-сульфату – $3,70 \pm 0,20$; гепарансульфату – $2,50 \pm 0,17$ ум. од.

2. Зростання вмісту в сироватці крові загальних хондроїтинсульфатів у 4,5 рази, хондроїтин-6-сульфату – на 23 %, хондроїтин-4-сульфату – на 19,4 % зумовлено активізацією міофібробластів легенів.

3. Показники глікозаміногліканів сироватки крові можна застосовувати як діагностичні тести за бронхіальної астми домашніх котів для оцінки ступеня легеневого фіброзу.

Література

1. Пернас Х.С. Астма кошек / Х.С. Пернас // Veterinary Focus. – 2010. – Vol. 20, N 2. – P. 10–17.
2. Feline bronchial disease / J.D. Bay, L.R. Johnson // Textbook of respiratory disease in dogs and cats. – Philadelphia, 2004. – P. 338–396.
3. Старченков С.В. Болезни собак и кошек: учебник – СПб.: Издательство Лань, 2001. – 560 с.
4. Характер обмена соединительной ткани в слизистой бронхов у больных с бронхиальной астмой в зависимости от степени её дисплазии / М.Т. Луценко, Е.В. Надточий, Л.М. Колесникова // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2008. – № 28. – С. 15–17.
5. Ветеринарна клінічна біохімія / М. І. Карташов, О.П. Тимошенко, Д.В. Кібкало [та ін.]. – Х., Еспада, 2010. – 400 с.
6. Внутренние болезни / А.В. Малишевский, Э.А. Кашуба, Э.А. Ортенберг [и др.]. – Ростов-на-Дону, 2007. – 816 с.
7. Дорофиев Н.Н. Морфологическая характеристика слизистой оболочки бронхиального дерева у больных хроническим бронхитом / Н.Н. Дорофиев // Бюллетень. – 2000. – № 7. – С. 55–59.

8. Паравазальная соединительная ткань внутриорганных кровеносных сосудов легких в пожилом и старческом возрасте / А.А. Касимцев, В.В. Никель // Сибирский медицинский журнал. – 2009. – № 4. – С. 95 – 97.
9. Hypoxia differentially enhances the effects of transforming growth factor-beta isoforms on the synthesis and secretion of glycosaminoglycans by human lung fibroblasts / Papakonstantinou E., Roth M., Tamm M [et al.] // J Pharmacol Exp Ther. – 2000. – N 301(3). – P. 830–837.
10. The definition of fibrogenic processes in fibroblastic foci of idiopathic pulmonary fibrosis based on morphometric quantification of extracellular matrices / Yamashita M., Yamauchi K., Chiba R. [et al.] // Hum Pathol. – 2009. – N 40(9). – P. 1278–1287.

ПОКАЗАТЕЛИ ГЛИКОЗАМИНОГЛИКАНОВ СЫВОРОТКИ КРОВИ ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ У ДОМАШНИХ КОШЕК

Морозенко Д.В., к. вет. н., d.moroz.vet@rambler.ru

Белоцерковский национальный аграрный университет, г. Белая Церковь

Тимошенко О.П., д. б. н., профессор

Lisitskaya1940@mail.ru

Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков

Аннотация. В статье рассмотрен вопрос исследования фракционного состава сульфатированных гликозаминогликанов (ГАГ) в сыворотке крови кошек, больных бронхиальной астмой. Было установлено, что содержание хондроитинсульфатов в сыворотке крови животных возросло в 4,5 раза по сравнению со здоровыми животными. Это совпадало с возрастанием содержания ГАГ на 19,3 % за счет хондроитин-6-сульфата (на 23%) и хондроитин-4-сульфата (на 19,4 %).

Ключевые слова: кошки, бронхиальная астма, гликозаминогликаны, хондроитинсульфаты, патогенез, диагностика.

INDICATORS GLYCOSAMINOGLYCAN OF BLOOD SERUM AT THE BRONCHIAL ASTHMA AT CATS

Morozenko D.V., d.moroz.vet@rambler.ru

Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkva

Timoshenko O. P, Lisitskaya1940@mail.ru

Kharkiv State Zooveterinary Academy, Kharkiv

Summary. In article the question of research of fractional structure sulphated glycosaminoglycans (GAG) in blood serum of the cats sick of a bronchial asthma is considered. It has been established that the maintenance chondroitinsulfates has increased in blood serum of animals in 4.5 times in comparison with healthy animals. It coincided with ascending of the maintenance of GAG on 19.3 % at the expense of hondroitin-6-sulphate (on 23 %) and hondroitin-4-sulphate (on 19.4 %).

Key words: cats, bronchial asthma, glycosaminoglycans, chondroitinsulfates, pathogenesis, diagnostics.

УДК 619 : 636. 52/ .58 : 616. 36 - 08 : 591.11

ВИКОРИСТАННЯ ГЕПАТОПРОТЕКТОРНОГО ПРЕПАРАТУ ГЕПАТОНІК ПРИ ВИРОЩУВАННІ БРОЙЛЕРІВ

Маценко О.В., к.вет. н, доцент

Білецька Т.В., к.вет. н., доцент

Васильєва Л.І., ст. викладач

Харківська державно зооветеринарна академія, м. Харків

Бучковський Д.А., лікар ветеринарної медицини

ЗАО «Белая птица», м. Белгород, Росія

Анотація. Застосування комплексного гепатопротекторного, стимулюючого та корегуючого обмін речовин препарату «Гепатонік» курчат-бройлерів профілактує порушення метаболізму та розвиток дистрофічних змін у печінці в період максимального росту.