

Key words: piglets, vein, limb, anastomosis, branch, skeletotopia, diameter, valves.

REFERENCES

1. Anikienko, I. V. Features of the venous site structure during the transition of the caudal vena cava to the external and internal iliac veins in the Baikal seal / I. V. Anikienko, N. I. Ryadinskaya, O. P. Ilyina, A. A. Molkova // Morphology. – 2019. – Vol. 156. – № 6. – p. 82.
2. Bylinskaya, D. S. The structure and vascularization of the pelvic limb organs of the Eurasian lynx at some stages of postnatal ontogenesis: specialty 06.02.01 "Diagnosis of diseases and therapy of animals, pathology, oncology and morphology of animals": abstract of the dissertation for the degree of Candidate of veterinary Sciences / Bylinskaya Darya Sergeevna. – St. Petersburg, 2014. – 22 p.
3. Bylinskaya, D. S. Morphometric features of pelvic limb vascularization of Eurasian lynx (Lynx Euroasian) / D. S. Bylinskaya // Issues of regulatory regulation in veterinary medicine. – 2013. – № 1. – pp. 113-115.
4. Bylinskaya, D. S. Venous bed of the pelvic limb of the Eurasian lynx / D. S. Bylinskaya // Hippology and veterinary medicine. – 2015. – № 2(16). – Pp. 104-107.
5. Bylinskaya, D. S. Architectonics of the venous system of the pelvic limb of the Eurasian lynx / D. S. Bylinskaya // Issues of regulatory regulation in veterinary medicine. – 2014. – № 4. – pp. 148-150.
6. Zelenevsky, N. V. Extramural venous vascularization of the thoracic limb of a sheep of the dorper breed / N. V. Zelenevsky, D. S. Bylinskaya, D. V. Vasiliev, V. A. Khvatov // Questions of veterinary histology: collection of scientific papers / Editor-in-chief - Yunusov H.B., Deputy editor-in-chief - Fedotov D. N. Volume Issue 1. – Samarkand: Samarkand Institute of Veterinary Medicine, 2020. – pp. 32-37.
7. Zelenevsky, K. N. Method of bilateral radiographic visualization of the vascular bed of the volumetric organs of vertebrates / K. N. Zelenevsky, N. V. Zelenevsky [et al.] // Hippology and veterinary medicine. – 2018. – № 4 (30). – Pp. 81-84.
8. Zelenevsky, N. V. Anatomy and physiology of farm animals: Textbook for SPO / N. V. Zelenevsky, M. V. Shchipakin, K. N. Zelenevsky. – St. Petersburg: Publishing House "Lan", 2022. – 448 p.
9. Ryadinskaya, N. I. Anatomical features of the diaphragm of the Baikal seal / N. I. Ryadinskaya, V. N. Tarasevich // Scientific substantiation of modern technologies for raising animals while preserving their health, productivity and reproductive ability: Materials of the International scientific and practical conference dedicated to the 80th anniversary and 55th anniversary of scientific and production activity of Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Honored Zootechnician of the Russian Federation Vinogradov I.I., Chita, March 21, 2014. – Chita: Chita City Printing House", 2014. – pp. 93-94.
10. Khvatov, V. A. Introduction of polymer embalming techniques at the Department of Animal Anatomy of the SPBGUVM / V. A. Khvatov, M. V. Shchipakin // Morphology in the XXI century: theory, methodology, practice: Proceedings of the All-Russian (national) scientific and practical conference, Moscow, 01-04 June 2021. – Moscow: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology - MBA named after K.I. Scriabin", 2021. – pp. 229-233.
11. Melnikov, S. Bilateral angio-radiography of volumetric organs and structures / S. Melnikov, N. Zelenevskiy [et al.] // FASEB Journal. – 2022. – Vol. 36. – № S1. – P. 3689.

УДК 636.8.619.

DOI: 10.52419/issn2782-6252.2023.2.170

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА ВИТАМ ПРИ ЦИТОЛИТИЧЕСКОМ СИНДРОМЕ У КОШЕК

Крюковская Г.М.¹, канд.ветеринар.наук

Марюшина Т.О.¹, канд.ветеринар.наук

Матвеева М.В.², канд.ветеринар.наук

Безужкевич А.В.¹, студент

Касьянов А.А.¹, студент

¹Российский биотехнологический университет, Россия

²ООО "ВЕКТОР", Россия

РЕФЕРАТ

Синдром цитолита представляет собой клинко-лабораторный комплекс, который характеризуется повышением уровней внутриклеточных ферментов трансаминаз крови в ответ на действие повреждающих факторов, сопровождается их повреждением и гибелью. Синдром цитолита может быть спровоцирован инфекционными и паразитарными заболеваниями, метаболическими нарушениями, а также лекарственными поражениями вследствие полипрагмазии. Изучение новых и эффективных методов коррекции цитолитического синдрома является актуальной задачей врачей клиницистов. Витаминно-аминокислотный комплекс (ВМК) «Витам», благодаря наличию сбалансированного количества витаминов, аминокислот, микроэлементов и глюкозы, компенсирует дефицит этих биологически активных веществ в организме животных, возникающий при гепатозах. В статье представлены данные по исследованию эффективности препарата «Витам» у 45 кошек с установленным цитолитическим синдромом печени. Показана динамика биохимических изменений в сыворотке крови кошек при ежедневном введении препарата в течение десяти дней. Отмечено снижение активности АлАТ, АсАТ, ГГТ и ЛДГ, чьи показатели достигли нормы после проведения курса лечения. Установлена целесообразность применения препарата «Витам» у кошек с цитолитическим синдромом и при субклиническом проявлении в качестве лечебно-метаболической терапии.

Ключевые слова: витаминно-минеральный комплекс Витам, печень, кошки, цитолитический синдром, ферменты.

ВВЕДЕНИЕ

Печень – орган, обладающий большими функциональными способностями, поэтому нарушение ее деятельности влечет за собой ряд патологических изменений в организме. При патологии печени нарушается пищеварение, развивается интоксикация, изменяется сосудистый тонус, снижается свертываемость крови, нарушается кроветворение и иммунологическая реактивность.

Синдром цитолиза может быть спровоцирован как печеночными, так и внепеченочными факторами:

- ♦ инфекционные и паразитарные заболевания (в т.ч. лямблиозе);

- ♦ метаболические нарушения (где наиболее часто регистрируемым у кошек является гепатолитидоз) — цитолиз обусловлен токсичностью липопропротеидов, которые в повышенном количестве попадают в печень из системы воротной вены; холестаза, где разрушение гепатоцитов обусловлено токсическим воздействием желчных кислот;

- ♦ лекарственные поражения; вследствие полипрагмазии увеличилась распространенность токсических гепатитов, которые часто протекают субклинически [1, 2, 3, 4].

Синдром цитолиза представляет собой клинико-лабораторный комплекс, характеризующийся повышением уровней внутриклеточных ферментов трансаминаз (прежде всего АсАТ и АлАТ) в крови в ответ на действие повреждающих факторов, и сопровождается их повреждением и гибелью [1,2,3,4,5, 6].

Исходя из вышеизложенного целесообразно проводить мониторинг биохимических показателей для проведения своевременной фармако-метаболической коррекции [7]. Этиотропное лечение возможно назначать только при окончательно установленном диагнозе. Несмотря на это необходимо обеспечить метаболическую компенсацию, как составляющую патогенетической терапии [7].

В наших исследованиях препаратом выбора стал витаминно-аминокислотный комплекс (ВМК) «Витам», благодаря наличию сбалансированного количества витаминов, аминокислот, микроэлементов и глюкозы, он компенсирует дефицит этих биологически активных веществ в организме животных, возникающий при гепатозах. Данный комплекс может применяться для терапии всех пород и возрастов [7].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводились на кафедре ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ» и ветеринарной клиники «Веттал» с 2021 по 2023 год. Объектами исследования являлись 45 кошек разных пород в возрасте от 3 до 9 лет. Все животные подвергались осмотру. Критерием отбора для применения препарата Витам служило наличие биохимических маркеров цитолиза при субклиническом течении гепатоза.

Взятие крови проводили из вены Сафена инъекционной иглой 18G (1,20х 40) фирмы KDMKD-FINE (Германия) в пробирки Vacuette с активатором свертываемости (ОКСИД КРЕМНИЯ) и

нейтральным разделительным гелем. Кровь для получения сыворотки центрифугировали на приборе Армед 80-2 (производитель Россия) со скоростью 3000 об/мин в течение 10 минут. Пробы крови для лабораторного исследования брали строго натощак. Биохимическое исследование проводили в день первичного клинического осмотра, на 6 день курса введения витаминно-аминокислотного комплекса (ВМК) «Витам» и на 12 день от начала терапии. Препарат Витам вводили внутримышечно один раз в 24 часа в дозе 0,5 мл/кг веса животного в течении 10-и дней.

В своих исследованиях мы руководствовались диагностическим алгоритмом:

При диагностированном синдроме повышения АлАТ/АсАТ

- ♦ определение уровня ЛДГ и КФК для дифференциальной диагностики

- ♦ повреждений печеночных клеток и клеток мышечных тканей;

- ♦ определение уровней ГГТ и ЩФ для дифференциальной диагностики синдромов цитолиза и холестаза;

- ♦ определение уровня билирубина и его фракций;

- ♦ определение альбумина и глюкозы для диагностики нарушений синтетической функции печени [1,2,3,4,5, 6].

Биохимические исследования проводили унифицированными методами с использованием реактивов производства ЗАО «Диакон-ДС» (Россия) или «Витал-Европа», скомпонованным в соответствии с международными требованиями.

Статистический анализ данных проведен с использованием программы IBM SPSS statistic 26.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Тенденция изменений биохимических показателей крови в ходе фармакоррекции кошек была однотипной и характеризовалась постепенной нормализацией уровня трансаминаз (табл. 1). Соотношение биохимических показателей, а также характер их изменений свидетельствует об анаболической направленности метаболических процессов в организме кошек в ходе лечения [4, 7].

В патофизиологии синдрома цитолиза значимой является макроэнзимемия [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Анализ полученных данных показал, что до начала применения препарата Витам исследуемые животные имели повышенные показатели АлАТ, АсАТ, ГГТ и ЛДГ, что характерно для печеночных патологий. Так, АсАТ превышала верхнюю границу референсного интервала в 2,25 раз, АлАТ в 3,72 раз. Выход ферментов происходит посредством деструктурирования гепатоцитов, патологического повышения проницаемости цитоплазматических мембран и разрушением отдельных органелл. Цитолитический процесс не тождественен некрозу гепатоцитов, поэтому часто имеет обратимый характер [1,3].

На 6-ой день введения препарата Витам значение АсАТ снизилось незначительно, а уже на 12-ый день – больше, чем в два раза (2,06) и почти достигло нормы. Значение АлАТ на 6-ой день снизилось в 1,38 раз по сравнению с начальными цифрами. На 12-ый день – ещё в 2,5

раза, также почти достигнув нормальных значений.

Коэффициент де Ритиса на момент выявления цитолитического синдрома у кошек составлял 0,6. (рис.1.). На 6 день курса «Витам» мы отметили увеличение в 1,6 раз. К 12 дню показатель входил в диапазон референсных значений.

Значение ГГТ у исследуемых животных было выше в 1,3 раза по сравнению с верхней границей нормы. От начала введения препарата на 6-ой день, значение данного фермента уменьшились в 1,3 раза, придя к верхней границе, а на 12-ый день соответствовало норме.

Активность ЛДГ у больных животных составляла $179,8 \pm 8,99$ ИЕ/л, что коррелирует с активностью ЩФ, АсАТ, АлАТ. На момент начала исследования активность ЛДГ превышала в 1,16 раз верхнюю границу нормы. На 6-ой день уровень фермента снизился незначительно. А на 12-ый день – в 1,2 раза, почти достигнув верхней границы нормы.

Билирубин до начала лечения практически не превышал верхнюю границу нормы. На 6-ой день применения препарата его значения остались на прежнем уровне. А на 12-ый день они пришли в норму.

Ключевую роль в регуляции и поддержании стабильного уровня глюкозы в крови играет печеночная ткань [4]. У исследуемых животных уровень глюкозы до начала применения препарата находился у нижней границы нормы. На 6-ой день – её значения увеличились в 1,7 раз, а на 12-

ый день остались на том же уровне, что соответствовало среднему референсному диапазону.

Значения концентрации общего белка сыворотки крови до введения ВМК «Витам» были незначительно снижены по сравнению с нижней границей нормы. После введения препарата на 6-ой день значения выросли в 1,27 раз и достигли нормы, оставшись почти без изменений на 12-й день. Концентрация альбуминовой фракции имела аналогичную тенденцию и на 6-ой и 12-ый день курса увеличилась в 1,47 раз и оставалась в пределах нормы.

Умеренно сниженные значения альбумина до применения ВМК, вероятно связаны с понижением синтеза альбумина гепатоцитами. При рассматриваемой нами патологии необходимо учитывать транспортную функцию альбуминов. Соответственно, при снижении концентрации альбуминовой фракции, в организме кошек, происходит общее снижение альбумин связанных веществ. При этом концентрация физиологически активных фракций, на определенный период может быть в пределах нормы. И на этой стадии клинические проявления патологий могут отсутствовать. Поэтому нормализация альбуминовой фракции имеет ключевое значение в прерывании звена патогенетической цепи.

В наших исследованиях у кошек с хроническим гепатозом активность ЩФ на начало исследования составляла в среднем $63,07 \pm 5,67$ ИЕ/л и не подвергалась достоверным изменениям на протяжении всего периода наблюдений. При этом все значения не выходили за рамки референсного диапазона.

Мы полагаем, что оценка этих параметров при данной патологии необходима для контроля эффективности лечения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для своевременного выявления патогенетических звеньев хронических патологических процессов в организме, в том числе и синдрома цитолиза, домашним животным целесообразно проводить регулярный лабораторно-диагностический мониторинг. [7]. У кошек синдром цитолиза может являться триггером липидоза печени, что заметно усложняет терапию и удлинняет сроки

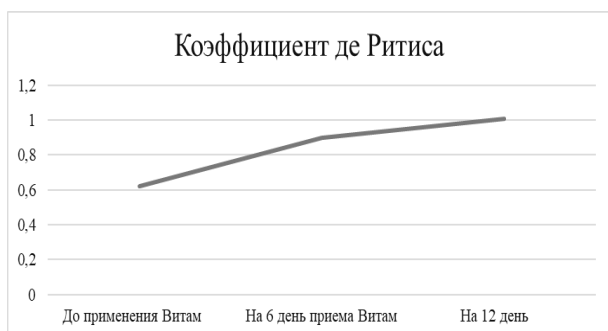


Рисунок 1. Динамика изменения Коэффициента де Ритиса при применении ВМК (витаминно-минеральный комплекс) «Витам».

Сравнительная характеристика биохимических параметров крови кошек при применении препарата Витам

Биохимический показатель сыворотки крови кошек, n=45	До применения Витам	На 6 день курса Витам	На 12 день	Референсный диапазон
АсАТ, ИЕ/л	$90,47 \pm 6,97$	$88,43 \pm 4,86$	$43,90 \pm 5,45$	До 40,0
АлАТ, ИЕ/л	$149,06 \pm 8,96$	$108,04 \pm 6,28$	$42,50 \pm 0,68$	До 40,0
Коэффициент де Ритиса	$0,62 \pm 0,03$	$0,9 \pm 0,04$	$1,01 \pm 0,06$	1,1 – 1,4
КФК, ИЕ/л	$55,7 \pm 4,46$	$78,43 \pm 5,49$	$64,89 \pm 4,54$	40 – 220
ГГТ, ИЕ/л	$13,11 \pm 0,55$	$10,29 \pm 0,78$	$8,65 \pm 0,51$	1,0 – 10,0
ЛДГ, ИЕ/л	$179,8 \pm 16,32$	$175,11 \pm 7,2$	$157,34 \pm 4,36$	55 - 155
Билирубин мкмоль/л	$8,07 \pm 0,40$	$8,07 \pm 0,31$	$6,90 \pm 0,10$	1,2 – 7,9
общий прямой	$0,9 \pm 0,043$	$0,8 \pm 0,032$	$0,80 \pm 0,00$	0,1 – 1,6
Глюкоза ммоль/л	$3,57 \pm 0,18$	$6,7 \pm 0,44$	$6,10 \pm 0,46$	3,4 – 6,9
Белок г/л	$56,30 \pm 2,82$	$72,03 \pm 5,04$	$72,20 \pm 3,61$	57,5 – 79,6
Альбумин г/л	$25,7 \pm 1,63$	$35,11 \pm 2,45$	$37,9 \pm 1,89$	24,5 – 37,5
ЩФ, ИЕ/л	$63,07 \pm 5,67$	$57,46 \pm 4,59$	$59,43 \pm$	До 90,00

реабилитации, а в отдельных случаях может приводить и к гибели животного.

Результаты проведенного клинического исследования препарата «Витам» у кошек с цитолитическим синдромом показали его эффективность в качестве лечебно-метаболической терапии при субклиническом проявлении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ипатова, М.Г. Интерпретация биохимического анализа крови при патологии печени. Синдром цитолиза. Часть 1/ М.Г. Ипатова, Ю.Г. Мухина, П.В. Шумилов // Практика педиатра. — 2017.
2. Уша, Б.В. Биохимические показатели крови у собак при гастрите/Б.В. Уша, Г.М. Крюковская и др. // Ветеринария. 2006. - № 12. С. 54-56
3. Макарова, М.А. Основные гепатологические синдромы в практике врача-интерниста/ М.А. Макарова, И.А. Баранова // Consilium Medicum. — 2017.
4. Вязов, С.С. Синдром цитолиза в гастроэнтерологической практике: тактика ведения пациентов в общей практике/ С.С. Вязов // Гастроэнтероло-

гия. — 2013.

5. Крюковский, Р.А. Ферментативная активность сыворотки крови у муфлонов/ Р.А. Крюковский, Г.М. Крюковская, И.Г. Гламаздин, Т.О. Марюшина, М.В. Матвеева, Н.И. Римиханов, Н.Ю.Сысоева//Овцы, козы, шерстяное дело. 2018.- № 4. С. 51-52.
6. Шелободкина, Д.А. Изменение биохимических печеночных проб у коров при нитратной интоксикации/Д.А.Шелободкина, Г.М.Крюковская//В сборнике: Живые системы и биологическая безопасность населения. Сборник материалов XV международной научной конференции студентов и молодых ученых. 2017. - С. 227-231.
7. Марюшина, Т.О. Хелсвит в комплексном лечении кошек с хронической почечной недостаточностью/Т.О. Марюшина, М.В. Матвеева, Г.М. Крюковская, В.И. Луцай // Ветеринария. 2013. № 5. С. 52-53.
8. Васильев, Ю.Г. Гематология: учебник / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, А. И. Любимов, Д. С. Берестов.// — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с.

THE USE OF THE VITAM IN CYTOLYTIC SYNDROME IN CATS

G.M. Kryukovskaya¹, PhD in Veterinary Sciences

T.O. Maryushina¹, PhD in Veterinary Sciences

M.V. Matveeva², PhD in Veterinary Sciences

A.V. Bezuzhkevich¹, student

A.A. Kasyanov¹, student

¹Russian Biotechnological University, Russia

²LLC "VECTOR", Russia

Cytolysis syndrome is a clinical and laboratory complex characterized by an increase in the levels of intracellular biocatalysts of blood transaminases in response to the action of damaging factors, accompanied by their defect and fatal. Cytolysis syndrome can be triggered by infectious and parasitic diseases, metabolic disorders, as well as drug lesions due to polypragmasia. The study of new and effective methods of correction of cytolytic syndrome is an urgent task of clinicians. Vitamin-amino acid complex (VAC) "Vitam", due to the presence of a balanced amount of vitamins, amino acids, trace elements and glucose, compensates for the deficiency of these biologically active substances in the body of animals that occurs during hepatitis. The article presents data on the study of the effectiveness of the drug "Vitam" in 45 cats with established cytolytic liver syndrome. The dynamics of biochemical changes in the blood serum of cats with daily administration of the drug for ten days is shown. There was a decrease in the activity of ALAT, AsAT, GGT and LDH, whose indicators reached normal after the course of treatment. The expediency of using the drug "Vitam" in cats with cytolytic syndrome and with subclinical manifestation as therapeutic and metabolic therapy has been established.

Key words: vitamin and mineral complex Vitam, liver, cats, cytolytic syndrome, biocatalysts.

REFERENCES

1. Ipatova, M.G. Interpretation of a biochemical blood test in liver pathology. cytolysis syndrome. Part 1 / M.G. Ipatova, Yu.G. Mukhina, P.V. Shumilov // Practice of a pediatrician. — 2017.
2. Usha, B.V. Biochemical parameters of blood in dogs with gastritis / B.V. Usha, G.M. Kryukovskaya and others // Veterinary science. 2006. - No. 12. S. 54-56
3. Makarova, M.A. The main hepatological syndromes in the practice of an internist / M.A. Makarova, I.A. Baranova // Consilium Medicum. — 2017.
4. Vyazov, S.S. Cytolysis syndrome in gastroenterological practice: management of patients in general practice / S.S. Vyalov // Gastroenterology. — 2013.
5. Kryukovskiy, R.A. Enzymatic activity of blood serum in mouflons / R.A. Kryukovskiy, G.M. Kryukovskaya,

I.G. Glamazdin, T.O. Maryushina, M.V. Matveeva, N.I. Rimikhanov, N.Yu. Sysoeva//Sheep, goats, woolen business. 2018.- No. 4. S. 51-52.

6. Shelobodkina, D.A. Changes in biochemical liver tests in cows with nitrate intoxication / D.A. Shelobodkina, G.M. Kryukovskaya // In the collection: Living systems and biological safety of the population. Collection of materials of the XV international scientific conference of students and young scientists. 2017. - S. 227-231.

7. Maryushina, T.O. Healthyvit in the complex treatment of cats with chronic renal failure / T.O. Maryushina, M.V. Matveeva, G.M. Kryukovskaya, V.I. Lutsay // Veterinary. 2013. No. 5. S. 52-53.

8. Vasiliev, Yu.G. Hematology: textbook / Yu. G. Vasiliev, E. I. Troshin, A. I. Lyubimov, D. S. Berestov.// - St. Petersburg: Lan, 2020. - 464 p.