

УДК: 636.8.084.421

DOI:10.52419/issn2072-2419.2023.4.293

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ГОТОВЫХ РАЦИОНОВ EXPERT HEPATIC ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ КОШЕК ЗАБОТА О ПЕЧЕНИ КОМПАНИИ МИРАТОРГ

Карпенко Л.Ю. – д-р биол. наук, проф., зав. каф. биохимии и физиологии;
Бахта А.А. – канд. биол. наук, доц., доц. каф. биохимии и физиологии;

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»

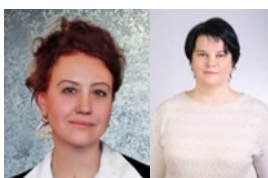
* l.u.karpenko@mail.ru

Ключевые слова: кошки, патологии печени, диетические рационы
Key words: cats, liver pathologies, dietary rations

Поступила: 16.10.2023

Принята к публикации: 17.11.2023

Опубликована онлайн: 08.12.2023



РЕФЕРАТ

Данная работа посвящена изучению влияния готовых рационов Expert Hepatic для взрослых кошек забота о печени компании МИРАТОРГ на кошек в комплексной терапии гепатопатий. Важной составляющей в комплексном лечении кошек с заболеваниями печени является применение диетических полноценных рационов. Целью данных диет является восполнение энергии и питательных веществ для поддержания потребностей организма и обеспечения регенерации гепатоцитов, для поддержания функции печени. Это может достигаться, если диета является легко усвояемой и обладает высокими вкусовыми качествами, имеет высокую энергетическую плотность и измененное содержание протеина. В ходе проведенных исследований были изучены биохимические показатели крови, отражающие состояние печени у кошек, которым в комплексной терапии гепатопатий применялись готовые рационы Expert Hepatic для взрослых кошек забота о печени компании МИРАТОРГ. Исследование проведено на базе Многофункционального ветеринарного центра «СПбГУВМ» в период с февраля 2022 по октябрь 2023 года. Исследование проводили на кошках разных пород 6-9 летнего возраста. В ходе исследования выявлено, что на начало эксперимента у всех подопытных животных были увеличены показатели, характеризующие состояние печени. При этом активность ферментов-маркеров цитолиза АлАТ и АсАТ были выше верхней границы референтных значений для данного вида животных в среднем в 1,5 раза. Менее выражено увеличение активности наблюдалось у щелочной фосфатазы – основного маркера холестаза. Этим изменениям соответствовало умеренное увеличение содержания общего билирубина. К концу эксперимента наблюдалось достоверное снижение всех исследуемых показателей. Уровень билирубина и щелочной фосфатазы был на верхней границе референтных значений для данного вида животных. Активность же аминотрансфераз достоверно снизилась, но все еще оставалась выше нормы.

ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Важной составляющей в комплексном лечении кошек с заболеваниями печени является применение диетических полноценных рационов [2]. Целью данных диет является восполнение энергии и питательных веществ для поддержания потребностей организма и обеспечения регенерации гепатоцитов, для поддержания функции печени [6,7]. Это может достигаться, если диета является легко усвояемой и обладает высокими вкусовыми качествами, имеет высокую энергетическую плотность и измененное содержание протеина. Также фосфолипиды, необходимые для восстановления клеточных мембран и повышенное содержание водорастворимых витаминов, цинка и включение пищевой клетчатки [1,3,4].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ / MATERIALS AND METHODS

Исследования проводились на базе Многофункционального ветеринарного центра СПбГУВМ» в период с февраля 2022 по октябрь 2023 года. В опыте участвовали кошки разных пород, возрастной интервал 6-9 лет. Всего 9 животных.

Диагноз ставился комплексно. С учетом данных анамнеза у всех животных на момент поступления в клинику наблюдалась ежедневная рвота. Периодически снижение аппетита или полный отказ от корма. Шерсть была тусклая. При осмотре выявляли перхоть. Наблюдался неприятный запах из ротовой полости. Все данные анамнеза заносились ветеринарными врачами в специально разработанные для эксперимента анкеты.

Кровь для биохимического анализа брали до начала эксперимента и через 1,5 месяца (6 недель).

Активность щелочной фосфатазы (ЩФ) в сыворотке крови определяли фотометрическим методом, основанным на гидролизе пнитрофенилфосфата динатриевой соли, с использованием промышленных наборов фирмы «Мицар» (В. В. Миньшиков, 1994). Активность аминотрансфераз – аланинаминотрансферазы (АЛТ) и аспартатаминотрансферазы (АСТ) в сыворотке крови определяли ме-

тодом Райтмана и Френкеля с применением промышленных наборов НПФ «Абрис» (Н. У. Тиц, 1997), определение содержания билирубина в сыворотке крови методом Йендрашика-Грофа с использованием набора реактивов Клини Тест-Бил фирмы «Мицар».

РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

Анализ литературных данных показал, что многие животные с тяжелым заболеванием печени страдают анорексией и могут не переносить новой диеты [5]. Поэтому основным вопросом являются вкусовые качества диеты и способы, которые могут улучшить приемлемость диеты, включают постепенное введение и применение смешенного кормления сухим и влажным кормом. Такая практика позволила нам сделать рацион более привлекательным.

Результаты биохимического исследования крови подопытных животных представлены в таблице.

Из данных таблицы видно, что на начало эксперимента у всех подопытных животных были увеличены показатели, характеризующие состояние печени. При этом активность ферментов-маркеров цитолиза АЛТ и АСТ выше верхней границы референтных значений для данного вида животных в среднем в 1,5 раза. Менее выражено увеличение активности щелочной фосфатазы – маркера холестаза. Этим изменениям соответствует умеренное увеличение содержания общего билирубина.

К концу эксперимента мы наблюдали достоверное снижение всех исследуемых показателей. Уровень билирубина и щелочной фосфатазы был на верхней границе референтных значений для данного вида животных. Активность же аминотрансфераз достоверно снизилась, но все еще оставалась выше нормы.

Благодаря тому, что данная диета содержит легкоусвояемые питательные вещества, низкий уровень протеина, это предотвращает накопление продуктов метаболизма аммиака в сыворотке крови, снижаем нагрузку на печень по обезвреживанию токсических веществ, образу-

щихся в результате метаболизма белков и синтеза мочевины. Высокое содержание витамина Е способствует снижению процессов перекисного окисления липидов клеточных мембран гепатоцитов, а включенные в состав Омега 3 (ω -3 ПНЖК) и Омега 6 (ω -6 ПНЖК) полиненасыщенных жирных кислот улучшается формирование фосфолипидов клеточных мембран и синтез эйкозаноидов (биологически активных веществ — тканевых гормонов): простаглицлинов (ПЦ), простаглицлинов (ПГ), лейкотриенов (ЛТ) и тромбоксанов (ТК). Гиполипидемическое действие ω -3 ПНЖК заключается в подавлении синтеза липопротеидов очень низкой плотности (ЛПОНП) и липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), в улучшении их клиренса и увеличении экскреции желчи. Этим свойством ω -3 ПНЖК можно объяснить снижение уровня холестатических процессов, проявляющееся в снижении содержания билирубина и активности щелочной фосфатазы. Также эйкозаноиды,

синтезируемые из ω -3 ПНЖК, обладают противовоспалительными свойствами.

Введение в рацион таурина, на наш взгляд, также способствовало восстановлению функций печени. Из многочисленных функций таурина хотелось бы выделить его участие поддерживает пищеварение помогая расщеплению и последующему перевариванию жиров из пищи. Видовой особенностью кошек является невозможность использования глицина для образования парных соединений с желчными кислотами, участвующими в процессе эмульгирования кормовых жиров, переваривания и всасывания жира, трансмембранного транспорта жирных кислот, образования холевых комплексов. Эти свойства таурина также способствовали лучшему усвоению жирорастворимых витаминов корма, в частности витаминов А и Е, способствующих восстановлению клеточных мембран гепатоцитов и влияют на качество шерсти.

Таблица 1 – Влияние готовых рационов Expert Hepatic для взрослых кошек забота о печени компании МИРАТОРГ на биохимические показатели крови (М± m, n=9)

Показатель	Единицы измерения	Норма	До	Через 1.5 месяца
АЛТ	Е/л	13-55	96,67± 6,16	62, 31± 2,18 *
АСТ	Е/л	20-55	80,83± 4,76	60,12± 4,21*
ЩФ	Е/л	10-35	37,87± 1,12	27,56 ±1,93*
Билирубин	Мкмоль/л	0-17	22,19± 0,98	16, 23± 1,15*

Примечание: * - достоверно по сравнению с началом эксперимента, $P \leq 0,05$

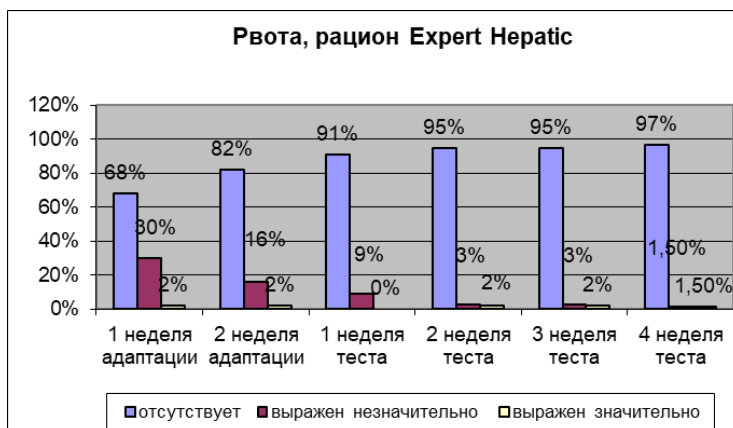


Рисунок 1 – Влияние готовых рационов Expert Hepatic для взрослых кошек забота о печени компании МИРАТОРГ на частоту рвоты у кошек.

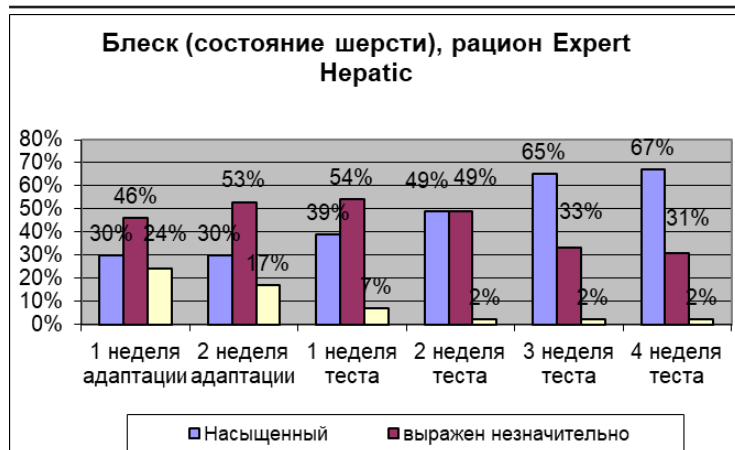


Рисунок 2 – Влияние готовых рационов Expert Hepatic для взрослых кошек забота о печени компании МИРАТОРГ на состояние шерсти.

На рисунке 1 отражена динамика изменения такого показателя, как наличие рвоты, являющегося очень частым, а иногда и единственным клиническим симптомом гепатопатий. Анализ анкетных данных показал, что на начало опыта 30% кошек имели в анамнезе рвоту более 3-х раз в сутки. Уже к концу периода адаптации этот показатель снизился до 16%, а через 1,5 месяца к концу эксперимента всего у 3% кошек была периодическая рвота. У 97% животных, участвующих в эксперименте рвота не наблюдалась. Причин рвоты при гепатопатиях много. Так утренняя рвота может быть вызвана застоем желчи. Очень часто снижение активности пищеварительных ферментов, приводящее к нарушению расщепления кормового белка, усиление гнилостных процессов в кишечнике, образование большого количества токсических метаболитов, увеличенная нагрузка на печень приводит к развитию интоксикации и рвоты. Поэтому становится объяснимым, что восстановление клеточных мембран, снижение токсической нагрузки на печень привело к снижению рвоты у кошек.

На состояние шерсти могут влиять многие факторы. Но один из ключевых факторов – это питание. Недостаток определенных питательных веществ, таких как белки, жиры, витамины и минералы, может привести к проблемам с шерстью. Например, недостаток белков делает шерсть тусклой и ломкой, а дефицит жи-

ров вызывает шелушение и перхоть. Некачественные ингредиенты в составе корма также могут негативно сказаться на состоянии шерсти.

Учитывая, что большинство животных, участвовавших в тесте, обладало тусклой шерстью, состояние шерстного покрова у кошек, питающихся рационом Expert Hepatic для взрослых кошек забота о печени компании МИРАТОРГ значительно улучшилось. Отмечали тенденцию увеличения количества кошек с насыщенным блеском шерсти (диаграмма 2). В целом, численность животных с блестящей шерстью увеличилась на 13%, при этом у 10% отмечали насыщенный блеск. У 17% кошек шерсть приобрела насыщенный цвет. У половины кошек незначительные улучшения шерстного покрова начинали проявляться уже на 1-й неделе полнорационного кормления, но у большинства животных видимые результаты прослеживались на 2-3 неделе кормления и отчетливо проявлялись к концу периода исследований.

ВЫВОДЫ / CONCLUSIONS

1. Более привлекательным было кормление кошек смешанным рационом (сухим и влажным)

2. При переводе кошек на кормление готовых рационов Expert Hepatic для взрослых кошек забота о печени компании МИРАТОРГ период адаптации составил 7-10 дней, что является физиологически обоснованным

3. Через 1,5 месяца у подопытных

животных исчезает рвота, нормализуются биохимические показатели, снижается активность аминотрансфераз, билирубина и щелочной фосфатазы.

4. К концу исследуемого периода у кошек заметно улучшается качество шерсти, появляется блеск.

ANALYSIS OF THE APPLICATION OF READY-MADE EXPERT HEPATIC RATIONS FOR ADULT CATS LIVER CARE OF THE MIRATORG COMPANY

Karpenko L.Yu. – D. Biol. sc., Professor; **Bakhta A.A.** – Cand.biol.sc., Assoc. Professor.

St. Petersburg State University of Veterinary Medicine

* l.u.karpenko@mail.ru

ABSTRACT

This work is devoted to studying the effect of Expert Hepatic ready-made diets for adult cats liver care company MIRATORG on cats in the complex therapy of hepatopathy. An important component in the complex treatment of cats with liver diseases is the use of complete diets. The purpose of these diets is to replenish energy and nutrients to maintain the body's needs and ensure the regeneration of hepatocytes to maintain liver function. This can be achieved if the diet is easily digestible and has high palatability, high energy density and modified protein content. In the course of the studies, biochemical blood parameters were studied, reflecting the condition of the liver in cats, which used ready-made Expert Hepatic diets for adult cats' liver care from the MIRATORG company in the complex treatment of hepatopathy. The study was conducted on the basis of the Multifunctional Veterinary Center "SPbGUV" in the period from February 2022 to October 2023. The study was carried out on cats of different breeds aged 6-9 years. The study revealed that at the beginning of the experiment, all experimental animals had increased indicators characterizing the condition of the liver. At the same time, the activity of the cytolysis marker enzymes AlAT and AST was higher than the upper limit of the reference values for this

animal species by an average of 1.5 times. A less pronounced increase in activity was observed in alkaline phosphatase, the main marker of cholestasis. These changes corresponded to a moderate increase in the content of total bilirubin. By the end of the experiment, a significant decrease in all studied parameters was observed. The level of bilirubin and alkaline phosphatase was at the upper limit of the reference values for this animal species. The activity of aminotransferases significantly decreased, but still remained above normal.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Биохимия печени и лабораторная оценка ее физиолого-биохимического состояния: учебно-методическое пособие / О. С. Белоновская, А. А. Лисицына, Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2014. – 116 с. – EDN VNEEQL.
2. Возможности фармакологической коррекции патологий гепатобилиарной системы / Э. М. Мусаева, Г. А. Гусейнова, Ш. М. Полухова [и др.] // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2018. – № 2(62). – С. 221-225. – EDN RTZKHB.
3. Карпенко, Л. Ю. Корреляционная оценка показателей общего клинического анализа крови собак крупных пород / Л. Ю. Карпенко, А. И. Козицына, А. А. Бахта // Аграрная наука в обеспечении продовольственной безопасности и развитии сельских территорий : сборник материалов Международной научно-практической конференции, Луганск, 25 января – 08 2021 года. – Луганск: Луганский государственный аграрный университет, 2021. – С. 227-228. – EDN KIZAOA.
4. Карпенко, Л. Ю. Характеристика антиоксидантной системы мелких домашних животных: учебно-методическое пособие / Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2005. – 39 с. – EDN TPQLBH.
5. Попова, Р. А. Развитие гепатопатий у кошек на территории города Перми / Р. А.

Попова, Г. Г. Егорова // Актуальные проблемы аграрной науки в XXI веке : Материалы Всероссийской заочной научно-практической конференции, Пермь, 10–15 мая 2014 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное профессионального образования «Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д.Н. Прянишникова»; Научный редактор Ю.Н. Зубарев. Том Часть 1. – Пермь: ИПЦ Прокрост, 2014. – С. 116–118. – EDN TBKGJT.

6. Частота встречаемости электролитных нарушений у собак мелких пород в условиях города Санкт -Петербурга / Л. Ю. Карпенко, А. И. Козицына, А. А. Бахта, П. А. Полистовская // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. – 2022. – № 2. – С. 115–118. – DOI 10.52419/issn2782-6252.2022.2.115. – EDN GMRTKF.

7. Экспертная система диагностики гепатопатий у животных с использованием данных о состоянии крови / В. А. Гринь, К. А. Семенов, В. А. Соболев, Н. Д. Кузьминов // Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. – 2019. – Т. 8, № 3. – С. 169–173. – DOI 10.34617/s85x-3h90. – EDN POOTJC.

REFERENCES

1. Biochemistry of the liver and laboratory assessment of its physiological and biochemical state: educational manual / O. S. Belonovskaya, A. A. Lisitsyna, L. Yu. Karpenko, A. A. Bakhta. – St. Petersburg: St. Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, 2014. – 116 p. – EDN VNEEQL.

2. Karpenko, L. Yu. Characteristics of the antioxidant system of small domestic animals: educational manual / L. Yu. Karpenko, A. A. Bakhta. – St. Petersburg: St. Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, 2005. – 39 p. – EDN TPQLBH.

3. Karpenko, L. Yu. Correlation assessment of indicators of general clinical blood analysis of large breed dogs / L. Yu. Karpenko, A. I. Kozitsyna, A. A. Bakhta // Agrarian science in ensuring food security and development of rural areas: collection materials of the International Scientific and Practical Conference,

4. Lugansk, January 25 – 08, 2021. – Lugansk: Lugansk State Agrarian University, 2021. – P. 227–228. – EDN KIZAOA.

5. Frequency of occurrence of electrolyte disturbances in small breed dogs in the city of St. Petersburg / L. Yu. Karpenko, A. I. Kozitsyna, A. A. Bakhta, P. A. Polistovskaya // Legal regulation in veterinary medicine. – 2022. – No. 2. – P. 115–118. – DOI 10.52419/issn2782-6252.2022.2.115. – EDN GMRTKF.

6. Expert system for diagnosing hepatopathy in animals using data on the state of the blood / V. A. Grin, K. A. Semenenko, V. A. Soboлев, N. D. Kuzminov // Collection of scientific papers of the Krasnodar Scientific Center for Animal Science and Veterinary Medicine. – 2019. – Т. 8, No. 3. – P. 169–173. – DOI 10.34617/s85x-3h90. – EDN POOTJC.

7. Possibilities of pharmacological correction of pathologies of the hepatobiliary system / E. M. Musaeva, G. A. Guseinova, Sh. M. Polukhova [etc.] // Bulletin of the Russian Military Medical Academy. – 2018. – No. 2 (62). – pp. 221–225. – EDN RTZKHB.

8. Popova, R. A. Development of hepatopathy in cats in the city of Perm / R. A. Popova, G. G. Egorova // Current problems of agricultural science in the 21st century: Materials of the All-Russian correspondence scientific and practical conference, Perm, 10– May 15, 2014 / Ministry of Agriculture of the Russian Federation, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education “Perm State Agricultural Academy named after Academician D.N. Pryanishnikov”; Scientific editor Yu.N. Zubarev. Volume Part 1. – Perm: IPC Prokrost, 2014. – P. 116–118. – EDN TBKGJT.