

При компрессионных и некомпрессионных патологиях на фоне курса НИЛТ значительно улучшилась картина повторного МРТ как в грудном отделе (компрессионная патология), так и в шейном отделе (некомпрессионная патология).

**Литература.** 1. Акаевский, А. И. *Анатомия домашних животных : учебное пособие* / А. И. Акаевский, А. Ф. Климов. – Санкт-Петербург : Издательство «Лань», 2011. – 1040 с. 2. *Анатомия собаки : учебное пособие* / Н. В. Зеленецкий [и др.]. – Санкт-Петербург : Информационно-консалтинговый центр, 2015. – 249 с. 3. *Болезнь межпозвоночных дисков у собак, ч. 2.* // Режим доступа : <https://zooinform.ru/vete/articles/bolezni-mezhpозвоноchny-h-diskov-u-sobak-ch-2/>. - Дата обращения : 12.02.2023) 4. Зеленецкий, Н. В. *Собака. Морфология и биохимия : учебное пособие* / Н. В. Зеленецкий, Ю. В. Конопатов. – Санкт-Петербург : Издательство «Лань», 2020. – 172 с. 5. Лемехов, П. А. *Незаразные болезни животных с основами диагностики : учебное пособие* / П. А. Лемехов, А. В. Рыжаков, В. Л. Щекотуров. – Вологда : ВГМХА им. Н. В. Верещагина, 2009. – 225 с. 6. Мукий, Ю. В. *Наследственные патологии грудных конечностей у собак* / Ю. В. Мукий // *Международный вестник ветеринарии*. - 2021. - № 1. - С. 307–315. 7. *Частная физиология. Ч. 3. Физиология собак и кошек* / В. Г. Скопичев [и др.]. – Москва : КолосС, 2008. – 463 с. 8. *Braund's Clinical Neurology in Small Animals: Localization, Diagnosis and Treatment* / Kyle G. Braund // Editor Vite C. H. – International Veterinary Information Service, 2010. – 257 p. 9. *Brown, Emily A. FGF4 retrogene on CFA12 is responsible for chondrodystrophy and intervertebral disc disease in dogs* / A. Emily Brown, Peter J. Dickinson, Tamer Mansour // *Proc Natl Acad Sci USA*. - 2017. - № 114 (43). - P. 11476–11481. 10. *Diagnostic MRI in Dogs and Cats* / Edited By Wilfried Mai. – Copyright Year, 2018. – 685 p. 11. *Chondrodystrophy and Intervertebral disc disease risk (CDDY and IVDD)* // Режим доступа : <https://vetgenomics.ru/cddy>. - Дата обращения : 10.02.2023. 12. *Ronald, J. Riegel. Laser Therapy in Veterinary Medicine* / J. Riegel Ronald, John C. Godbold, John Wiley & Sons Limited. - 2017. – 513 p. 13. *Redondo, María Suárez. Veterinary laser therapy in small animal practice* / María Suárez Redondo, Bryan J. Stephens // 5m Publishing. - 1e издание, 2019. – 253 p.

Поступила в редакцию 11.03.2023.

УДК 619:616.1:615.22:636.7/8

#### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «ТАБЛЕТКИ ВАЗОПРИЛ 1,25 МГ» ПРИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У СОБАК И ГИПЕРТЕНЗИИ У КОШЕК (РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ)

**Петров В.В., Салати Сохаиб, Мацинович М.С., Романова Е.В.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В статье приведены результаты клинических исследований ветеринарного препарата «Таблетки Вазоприл 1,25 мг» в комплексной схеме лечения собак при хронической сердечной недостаточности, обусловленной хроническими дегенеративными повреждениями клапанов сердца и у кошек при системной гипертензии. Исходя из полученных результатов исследований, можно заключить, что ветеринарный препарат «Таблетки Вазоприл 1,25 мг» оказался высокоэффективным лекарственным средством: его применение способствовало улучшению общего состояния собак на 2-3 день лечения и увеличению фракции выброса (EF), которая увеличивалась в среднем на 6-8 %. Стабилизация давления в пределах нормативов у кошек при системной гипертензии происходила в течение 2-3 недель. **Ключевые слова:** собаки, кошки, рамиприл, сердечная недостаточность, гипертензия.

#### EFFICIENCY OF USE OF THE VETERINARY DRUG «VAZOPIL TABLETS 1,25 MG» FOR HEART FAILURE IN DOGS AND HYPERTENSION IN CATS (RESULTS OF CLINICAL STUDIES)

**Petrov V.V., Salati Sohaib, Matsinovich M.S., Romanova E.V.**

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The article presents the results of clinical trials of the veterinary drug «Vazopril Tablets 1,25 mg» in a complex treatment regimen for dogs with chronic heart failure caused by chronic degenerative damage to the heart valves and in cats with systemic hypertension. Based on the results of the studies, it can be concluded that the veterinary drug «Vazopril Tablets 1,25 mg» turned out to be a highly effective drug: its use contributed to an improvement in the general condition of dogs on days 2-3 of treatment and an increase in the ejection fraction (EF), which increased on average by 6-8 %. Stabilization of pressure within the limits in cats with systemic hypertension occurred within 2-3 weeks. **Keywords:** dogs, cats, ramipril, heart failure, hypertension.

**Введение.** Болезни сердечно-сосудистой системы у собак и кошек представляют собой большую проблему, так, они являются достаточно распространенными и значительно ухудшают «качество» жизни домашних питомцев. В более чем 80 % случаев эти заболевания являются приобретенными, а частота их регистрации резко увеличивается с возрастом животного. В целом распространение данных болезней у собак достигает 10-15 %, а в отдельных породно-возрастных группах заболеваемость может превышать 40-50 % [1-3].

У собак чаще всего регистрируют хронические дегенеративные повреждения клапанов сердца (эндокардиоз сердечных клапанов) и дилатационную кардиомиопатию (ДКМП). На эти две патологии приходится 70-80 % от всех диагностируемых приобретенных болезней сердца у собак. Эндокардиоз чаще встречается у собак маленьких пород, а ДКМП – у больших пород. Оба этих заболевания являются полиэтиологическими. Для них характерно хроническое течение с прогрессирующей хронической сердечной недостаточностью (ХСН) [1-4]. С целью разгрузки миокарда при данных заболеваниях рекомендуют использовать ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (ИАПФ). Они нормализующе действуют на гемодинамику даже при сниженной насосной функции сердца, снижают пред- и пост-нагрузку на сердце, не вызывая тахисистолии и не увеличивая минутный объем миокарда [1, 5-7].

Системная гипертензия (патологическое повышение системного кровяного давления) часто регистрируется у пожилых кошек. Особенно часто встречается у кошек при хронической почечной недостаточности (60-65 %) и гипертиреозидизме (более 80 %). Но при этом гипертензия также встречается у кошек и при отсутствии почечной недостаточности и эутиреозе (нормальном тиреоидном статусе). При отсутствии лечения она может привести к серьезным неврологическим, офтальмологическим, кардиологическим и нефрологическим расстройствам, лечение таких пациентов настоятельно рекомендуется. Применение специфических антигипертензивных препаратов значительно влияет на функцию вторично пораженных органов и улучшает прогноз [1, 8,9].

Учитывая вышеизложенное, разработка препаратов на основе антигипертензивных средств из группы ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента для лечения сердечно-сосудистых болезней у собак и кошек является актуальной.

**Материалы и методы исследований.** Целью исследований явилось изучение эффективности применения ветеринарного препарата «Таблетки Вазоприл 1,25 мг» при хронической сердечной недостаточности у собак и гипертензии у кошек.

Исследования проводили в условиях клиник при кафедрах акушерства, гинекологии и биотехнологии разведения животных им. Я.Г. Губаревича и внутренних незаразных болезней животных УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

В 1 таблетке ветеринарного препарата «Таблетки Вазоприл 1,25 мг» содержится 1,25 мг рамиприла.

Рамиприл, входящий в состав препарата, ингибирует ангиотензин-превращающий фермент (АПФ), который, подавляя синтез ангиотензина II, снижает его сосудосуживающее действие и стимулирующее влияние на секрецию альдостерона, а также ингибирует распад брадикинина. Рамиприл не оказывает существенного влияния на почечный кровоток (в некоторых случаях повышает его) и на скорость клубочковой фильтрации. Препарат не вызывает развитие компенсаторной тахикардии. Максимальный гипотензивный эффект развивается через 1-3 часа после приема препарата и продолжается на протяжении суток. Препарат оказывает кардиопротективное действие за счет угнетения АПФ в миокарде и накопления брадикинина, а также способствует обратному развитию гипертрофии миокарда у животных, больных артериальной гипертензией [4].

Опыты проводили на собаках различных мелких пород (бивер-йорк, той-терьер, померанский шпиц, карликовый пудель, йоркширский терьер, китайская хохлатая, чихуахуа и беспородные) в возрасте старше семи лет с ХСН в анамнезе. Было создано две группы животных – опытная (n=8) и контрольная (n=4). Животных формировали в группы в зависимости от времени их поступления на прием. Диагноз устанавливали с учетом анамнеза, клинических признаков, ультразвукового исследования сердца и брюшной полости и др. типов обследования.

Ультразвуковое исследование сердца проводили в левой парастернальной позиции. Для оценки состояния миокарда измеряли следующие показатели: толщину межжелудочковой перегородки в диастолу (МЖПд, мм); толщину межжелудочковой перегородки в систолу (МЖПс, мм); толщину задней стенки левого желудочка в диастолу (ЗСЛЖд, мм); толщину задней стенки левого желудочка в систолу (ЗСЛЖс, мм); конечный диастолический размер (КДР, мм); конечный систолический размер (КСР, мм); фракцию выброса (EF, %); фракцию укорочения (FS, %); частоту сердечных сокращений (ЧСС, уд/мин). Регургитацию крови в сердце определяли доплерографически, посредством изменения цвета потока крови, указывающего на данный процесс [10].

Собакам опытной группы в качестве основного патогенетического средства, обладающего кардиотропным действием, задавали ветеринарный препарат «Таблетки Вазоприл 1,25 мг» в дозе 1 таблетка на 10 кг массы животного, утром до еды (натощак) в течение месяца. А собакам контрольной группы в эквивалентной дозе и с той же продолжительностью курса – препарат-аналог таблетки «Вазосан 1,25». Для стимуляции метаболизма в миокарде задавали таблетки «Рибоксин 0,2 г» в дозе 0,005-0,01 г/кг 3 раза в день, в течение 30 дней от начала курса лечения. При асците назначали торасемид (диурвер) внутрь в дозе 0,3 мг/кг 1-3 раза в сутки с равными интервалами, в зависимости от выраженности застойных явлений.

Также было создано две группы кошек – опытная (n=8) и контрольная (n=4) с диагнозом «артериальная гипертензия». Опыты проводили на кошках различных пород (бирманская, шотландская вислоухая, корниш-рэкс), а также без определенной породы («домашняя»), в возрасте от шести

до четырнадцати лет. Причиной обращения в клинику выступало наличие у животных периодов длительностью от 16-18 часов до 2 суток, угнетения и отказа от корма. У отдельных животных были случаи рвоты, каталепсии. У двух кошек наблюдались признаки ослабленного зрения, а у девяти – в анамнезе имелась патология почек и мочевыводящих путей. Для уточнения диагноза проводили комплексное обследование животных путем сбора анамнеза, анализа клинических признаков и результатов физикальных обследований (ультразвуковое исследование сердца с доплерографией, аускультация, перкуссия), а также других методов и типов обследования. Измерение артериального давления проводили при помощи ветеринарного монитора для мелких животных Zoomed-IM 10 на момент первичного приема, затем на 7-й, 14-й, 21-й и 30-й дни лечения.

Животные всех групп содержались в домашних условиях и предьявлялись для осмотра один раз в неделю или чаще по мере необходимости, в течение всего периода применения препарата, для определения его терапевтической эффективности, или по мере необходимости по требованию хозяина животного или ветеринарного специалиста.

**Результаты исследований.** Клинически сердечная недостаточность у собак обеих групп проявлялась повышенной утомляемостью, снижением или полным отсутствием аппетита, цианозом слизистых оболочек и языка, одышкой (которая проявлялась, в том числе, и в состоянии покоя), кашлем, асцитом различной степени, эндокардиальными шумами. При ультразвуковом исследовании сердца выявлялась дилатация камер сердца; регургитация крови в предсердия из желудочков сердца в результате деформации двухстворчатого и трехстворчатого клапанов. При ультразвуковом исследовании органов брюшной полости отмечали наличие асцитической жидкости и дистрофические процессы в печени различной степени выраженности, расширение портальной вены.

Улучшение общего состояния у собак в опытной группе отмечали на 5-7 день лечения. Стабилизация общего состояния животных опытной группы наступала на 9-11 день. Такая же динамика наблюдалась и у животных контрольной группы. Постепенно отмечали снижение утомляемости на 2-3 день с момента начала лечения, а также уменьшение выраженности одышки, в том числе в состоянии покоя, и кашля, цианоза видимых слизистых оболочек и языка. Стабилизация общего состояния животных опытной группы наступала на 5-7 день.

При 2-м ультразвуковом исследовании сердца (на 30-й день лечения) отмечали уменьшение явления регургитации крови из желудочков в предсердия у собак всех групп. Показатель FS относительно исходного уровня у животных, принимавших ветеринарный препарат «Таблетки Вазоприл 1,25 мг», достоверно ( $p \leq 0,05$ ) увеличивался на 8,6-10,4 % ( $9,0 \pm 0,66$ ), а EF - на 6,0-8,5 ( $7,4 \pm 0,53$ ) % ( $p \leq 0,05$ ). У животных, получавших препарат-аналог «Вазосан 1,25 мг», показатель FS относительно исходного уровня также достоверно ( $p \leq 0,05$ ) увеличивался на 8,7-10,3 % ( $9,1 \pm 0,76$ ), а EF - на 6,0-8,6 ( $7,3 \pm 0,61$ ) % ( $p \leq 0,05$ ).

За время проведения исследований у кошек всех групп отмечали положительную динамику улучшения общего состояния. У животных в процессе лечения постепенно улучшалось качество витальных функций, стабилизировался аппетит, нормализовался прием воды. Улучшение общего состояния животных в опытной группе отмечали на 4-8 день лечения. Стабилизация общего состояния животных опытной группы наступала на 11-15 день. Улучшение общего состояния животных в контрольной группе отмечали на 4-9 день. Стабилизация общего состояния животных контрольной группы наступала на 11-14 день. Приступов после 2-й недели лечения у большинства животных не наблюдалось. Лишь у одного животного из опытной группы и у одного животного из контрольной наблюдали ухудшение общего состояния, связанное с повышением артериального давления. Показатели артериального давления в течение лечения представлены в таблице 1.

**Таблица 1 - Динамика артериального давления у кошек опытной и контрольной групп, мм рт. ст. (M+m)**

Группа животных	Дни лечения				
	1-й	7-й	14-й	21-й	30-й
Систолическое давление					
Опытная	183,5±10,32	166,9±9,15	149,4±8,89*	147,8±9,02*	148,6±10,31*
Контрольная	180,2±11,26	170,3±10,92	152,2±9,25*	150,2±10,22*	149,3±8,72*
Диастолическое давление					
Опытная	125,3±7,26	110,3±9,53	98,5±8,51*	97,3±6,27*	98,0±8,11*
Контрольная	126,7±10,11	108,5±10,02	95,9±9,26*	96,8±7,23*	95,2±8,29*

Примечание. \* -  $p \leq 0,05$  (последующие дни лечения по сравнению с первым).

Как видно из данной таблицы, снижение артериального давления и его стабилизация в пределах физиологической нормы (140-150 на 90-100 мм рт. ст.) у большинства кошек (у восьми животных опытной группы и у трех – контрольной) произошло в течение четырнадцати дней лечения. При аускультации грудной клетки выявляли постепенную стабилизацию сердечного ритма и уменьшение интенсивности систолических шумов. При ультразвуковом исследовании почек отмечали уменьшение явлений нефропатии (нефроза) у шести животных, у которых наблюдалось данное осложнение.

Видимых побочных явлений от использования собакам и кошкам ветеринарного препарата в описанных выше дозах и длительности применения не отмечали.

После окончания клинических испытаний ветеринарного препарата «Таблетки Вазоприл 1,25 мг» кошкам и собакам, участвовавшим в эксперименте, назначали дальнейшее лечение базовыми препаратами, содержащими рамиприл (вазотоп, вазосан), в зависимости от показаний.

**Заключение.** Результаты клинических исследований позволяют заключить, что ветеринарный препарат «Таблетки Вазоприл 1,25 мг» является высокоэффективным лекарственным средством в комплексной терапии при сердечной недостаточности, обусловленной хронической дегенерацией клапанов сердца у собак. Также данный препарат обладает выраженным гипотензивным действием и обладает высокой терапевтической эффективностью при системной гипертензии у кошек.

Эффективность применения ветеринарного препарата «Таблетки Вазоприл 1,25 мг» не уступает таковой при применении аналогичного препарата «Вазосан 1,25 мг».

**Литература.** 1. Мартин, М. Кардиореспираторные болезни собак и кошек / М. Мартин, Б. Коркорэн ; пер. с англ. С. Л. Червятников. – Москва : Аквариум, 2014. – 496 с. 2. Структура заболеваемости собак сердечно-сосудистой патологией в Южной части Московской области / В. В. Анников [и др.] // Инновационные технологии в науке и образовании : сборник статей XII Международной научно-практической конференции, г. Пенза, 05 июля 2019 года. – Пенза: «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2019. – С. 330-332. 3. Болезни собак и кошек. Комплексная диагностика и терапия / А. А. Стекольников [и др.] - СПб. : СпецЛит, 2013. - 217 с. 4. Ware, W. A. Cardiovascular Disease in Small Animal Medicine / W. A. Ware. – London : Manson Pub. / The Veterinary Press, 2011. – 396 p. 5. Жуликова, О. А. Применение бета-блокаторов при лечении дилатационной кардиомиопатии у собак / О. А. Жуликова, Н. Н. Шульга // Дальневосточный аграрный вестник. – 2017. – № 3 (43). – С. 110–118. 6. Сергеев, Д. Б. Сравнение эффективности ингибиторов АПФ / Д. Б. Сергеев, С. П. Ковалев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2021. – № 2 (196). – С. 78-84. 7. Alhasani, Kh. F. Self-nanoemulsifying ramipril tablets: a novel delivery system for the enhancement of drug dissolution and stability / Kh. F. Alhasani [et al.]. – International journal of nanomedicine. – 2019. – Vol. 14. – P. 5435-5448. 8. Гуршов, А. В. Артериальная гипертензия кошек. Патогенез, диагностика, лечение / А. В. Гуршов, С. А. Лужецкий // VetPharma. – 2013. – № 5-6. – С. 28-34. 9. ISFM Consensus Guidelines on the Diagnosis and Management of Hypertension in Cats / S. Taylor [et al.] // Journal of Feline Medicine and Surgery. – 2017. – № 19. – P. 288–303. 10. Boon, J. A. Veterinary echocardiography / J. A. Boon // Wiley-Blackwell. 2nd ed., 2011. – 632 p.

Поступила в редакцию 09.02.2023.

УДК 619:617-089.5-0.31.81

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ИЗОФЛУРАН МИРАЛЕК» ДЛЯ ИНГАЛЯЦИОННОГО НАРКОЗА У СОБАК

**Руколь В.М., Журба В.А., Коваленко А.Э.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

*В настоящее время неоспорим реальный факт появления новой дисциплины - ветеринарной анестезиологии. Ее становление связано с достижениями фармакологии, физиологии, патофизиологии, хирургии, акушерства, терапии и обусловлено необходимостью повышения уровня оказания хирургической помощи животным. Поэтому разработка и исследование новых препаратов для ингаляционного наркоза является весьма значимой и актуальной. В статье отражены результаты исследования по применению ветеринарного препарата «Изофлуран МИРАЛЕК» для ингаляционного наркоза у собак различных пород, разного возраста и с различной массой тела. **Ключевые слова:** анестезия, изофлуран, МИРАЛЕК, собаки, интубация, газовый наркоз, операция.*

### EFFICIENCY OF THE DRUG «ISOFLURANE MIRALEK» FOR INHALATION ANESTHESIA IN DOGS

**Rukol V.M., Zhurba V.A., Kovalenko A.E.**

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*At present, the real fact of the emergence of a new discipline - veterinary anesthesiology is indisputable. Its formation is associated with the achievements of pharmacology, physiology, pathophysiology, surgery, obstetrics, and therapy and is due to the need to improve the level of surgical care for animals. Therefore the development and research of new drugs for inhalation anesthesia is very significant and relevant. The article reflects the results of a study on the use of the veterinary drug «Isoflurane MIRALEK» for inhalation anesthesia in dogs of various breeds, different ages, with different body weights. **Keywords:** anesthesia, isoflurane MIRALEC, dogs, intubation, gas anesthesia, operation.*

**Введение.** Вопросы анестезиологии для мелких животных сегодня являются достаточно острыми и актуальными. Это связано с возросшим уровнем хирургической помощи собакам и кошкам,