

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,

расширением спектра и объема оперативных вмешательств, появлением новых хирургических методов лечения, позволяющих даже в критических ситуациях сохранить жизнь пациенту. Хирургия уже не ограничена проведением несложных операций, она шагнула дальше – операции на позвоночнике, головном и спинном мозге, в грудной полости уже становятся ежедневной нормой. Выполнение таких операций требует не только превосходной работы хирурга, но и организации отделений реанимации и интенсивной терапии. Поддержка животного до, во время и после операции является обязательным условием для успешного проведения вмешательств и дальнейшего выздоровления. Всегда следует помнить, что любая, даже безупречно проведенная операция будет сопровождаться болью. Боль запускает огромное количество реакций в организме, которые тормозят выздоровление и могут приводить к серьезным осложнениям [1, 3, 7, 8].

Анестезия в основном переводит обозначает отсутствие чувствительности, в том числе и болевой. Анестезиология считает своим призванием избавление от боли. Анестезиология (наркоз животных) – в настоящее время это очень востребованное и актуальное направление ветеринарной медицины. Анестезия должна обеспечивать аналгезию (обезболивание), миорелаксацию (расслабление мышц) и сон, при этом поддерживать функции систем организма на максимально близком к физиологическому («нормальному») уровню. Это удается благодаря использованию различных групп препаратов для наркоза, постоянному мониторингу основных показателей жизнедеятельности, наличию различных препаратов, поддерживающих те самые функции. В арсенале анестезиолога имеется большое количество препаратов для проведения анестезии, таких как наркотические и ненаркотические обезболивающие средства, седативные препараты различных групп, внутривенные гипнотики, миорелаксанты, средства для местной анестезии, ингаляционные анестетики.

Лекарственные вещества, будучи поданы в легкие в виде мелкодисперсного аэрозоля, намного быстрее и качественнее усваиваются организмом. Это позволяет быстрее ввести собаку в состояние наркоза и значительно сократить объемы лекарственных средств, необходимых для анестезии.

За счет снижения дозы удается заметно быстрее выводить прооперированных животных из наркоза, кошка намного легче отходит от его последствий. Только ингаляционный наркоз дает возможность беспрепятственного доступа ко многим органам дыхательной системы, ротовой и носовой полостей.

Поэтому разработка и исследование новых препаратов для ингаляционного наркоза является весьма значимой и актуальной [1, 4, 5, 7].

Целью наших исследований явилось определение эффективности разработанного ветеринарного препарата «Изофлуран МИРАЛЕК» фирмы ООО «МИРАЛЕК», применяемого для ингаляционного наркоза собак.

Материалы и методы исследований. Эффективность ветеринарного препарата «Изофлуран МИРАЛЕК» изучали на собаках различных пород, разного возраста и различной массы тела. С этой целью была сформирована опытная группа собак (пять животных) для проведения плановых хирургических вмешательств (гистеровариоэктомию). До проведения операций владельцев животных предупреждали о предоперационном содержании животных (голодный режим, отсутствие стресса, необходимость выгула перед операцией).

Для контроля эффективности препарата при ингаляционном наркозе была создана опытная группа из пяти собак в возрасте от двух до пяти лет. По классификации степени анестезиологического риска все животные опытной группы относились к классу 1 ASA (нормальный здоровый пациент, в возрасте от 3 месяцев до 6 лет).

У поступивших на прием животных определяли клинический статус, состояние центральной нервной системы, проводили аускультацию грудной клетки, выясняли информацию о перенесенных заболеваниях. Ветеринарный препарат «Изофлуран МИРАЛЕК» («Isofluranum MIRALEK») (международное непатентованное наименование u1072 активной фармацевтической субстанции изофлуран) представляет собой прозрачную, бесцветную, летучую, невоспламеняющуюся, невзрывоопасную жидкость со слабым специфическим запахом. Лекарственная форма – жидкость для ингаляций. Препарат содержит действующее вещество изофлуран 99,9 %. Вспомогательные вещества отсутствуют. Выпускают в стеклянных флаконах по 100 и 250 мл. Препарат хранят в закрытой заводской упаковке, в защищенном от света месте при температуре от плюс 2 °С до плюс 25 °С.

Изофлуран, входящий в состав препарата, является ингаляционным анестетиком, принадлежащим к группе галогенизированных анестетиков. Изофлуран, постсинаптически усиливает ингибирующую синаптическую передачу, потенцируя лиганд-управляемые ионные каналы, активированные гамма-аминомасляной кислотой (ГАМК) и глицином; действует экстрасинаптически, активируя ГАМК-рецепторы и трансмембранные ионные токи; и пресинаптически – усиливая базальное высвобождение ГАМК. Вызывает быстрое наступление общей анестезии, ослабление глоточных и гортанных рефлексов, умеренную миорелаксацию. При увеличении глубины общей анестезии пропорционально снижается артериальное давление (АД), сердечный ритм не изменяется, ослабляется самостоятельное дыхание. Снижение АД происходит в стадии индукции, но нормализуется при

хирургической фазе, дальнейшее углубление анестезии приводит к значительной артериальной гипотензии.

Во время искусственной вентиляции легких при нормальном pCO_2 минутный объем сердца остается постоянным, независимо от глубины общей анестезии, и поддерживается в основном за счет увеличения частоты сердечных сокращений (ЧСС). При спонтанной вентиляции легких, приводящей к гиперкапнии, при которой увеличивается ЧСС, минутный объем сердца может превышать исходный уровень. При поверхностном наркозе мозговой кровоток не изменяется, но имеет тенденцию к росту при глубокой анестезии, что может приводить к транзиторному повышению давления спинномозговой жидкости (СМЖ). Повышение давления СМЖ может быть предотвращено или уменьшено за счет гипервентиляции до или во время анестезии. Незначительное раздражающее действие изофлурана может ограничивать скорость индукции. При нормальном уровне общей анестезии миорелаксация может быть адекватной для некоторых хирургических процедур, но для ее усиления требуются значительно меньшие дозы миорелаксантов. В среднем 95 % изофлурана обнаруживается в выдыхаемом воздухе, и 0,2% препарата, введенного в организм, метаболизируется до основного метаболита трифторуксусной кислоты. В послеоперационном периоде только 17 % изофлурана можно обнаружить в виде метаболитов в моче. Стах неорганического фторида в сыворотке крови в среднем значительно меньше уровня 5 ммоль/л и определяется в течение 4 ч после наркоза, возвращаясь к норме в течение последующих 24 ч. Препарат по степени воздействия на организм относится к умеренно опасным веществам (III класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76).

Для проведения клинико-производственных испытаний ветеринарного препарата «Изофлуран МИРАЛЕК» использовали следующее оборудование: анестезиологическая машина YSAV01B1 и монитор пациента [1, 2]. Испытуемый ветеринарный препарат «Изофлуран МИРАЛЕК» используется для ингаляционной анестезии (эндотрахеальный наркоз). Контроль состояния пациента проводился при помощи монитора пациента. К основным контролируемым показателям относили: температуру тела; частоту сердечных сокращений; количество растворенного в крови кислорода; концентрацию углекислого газа во вдыхаемой и выдыхаемой смеси; электрокардиограмму; неинвазивное измерение артериального давления. На каждое животное заводилась анестезиологическая карта пациента (в ней записываются основные данные о животном; ход проведения анестезии; данные мониторинга).

Результаты исследований. Перед операциями у животных исследовали основные показатели общего состояния: температуру тела, частоту пульса, дыхания, которые находились в пределах физиологической нормы. В качестве премедикации всем животным использовали препарат «Аллервет 1 %» согласно инструкции. Затем через 15 минут, в качестве вводного наркоза, вводили препарат «Седамедин» согласно инструкции. Затем проводилась интубация животного. Ветеринарный препарат «Изофлуран МИРАЛЕК» подавался с кислородом в виде ингаляционной смеси. Концентрация препарата рассчитывается и выставляется согласно минимальной альвеолярной концентрации (МАК). МАК служит для оценки глубины анестезии, а также для сравнения мощности летучих анестетиков; 1,0 МАК – это минимальная альвеолярная концентрация ингаляционного анестетика, которая предотвращает двигательную реакцию на стандартный раздражитель (кожный разрез) у 50 % животных. Затем подавался ветеринарный препарат «Изофлуран МИРАЛЕК» (ингаляционный анестетик) по схеме: седация – первые 10 минут МАК 2-3 %, затем переходили на рабочую концентрацию (индукция), которая по опытной группе с собаками МАК составила 1-2 % во время индукции.

Собак фиксировали на операционном столе, в спинном положении. Операционное поле выстригали электрической машинкой для стрижки животных типа «Moser Max» и обрабатывали «Септоцидом». Для операции использовали стерильный шовный материал (капрон 3-0 и ПГА 3-0), инструменты и хирургические перчатки. Руки хирурга обрабатывали септоцидом. После подготовки операционного поля, вводного наркоза и интубации проводили разрез брюшной стенки, извлекали сначала левый яичник, легировали и отсекали, затем правый извлекали, легировали и отсекали, удаляли рога матки, на матку ниже бифуркации накладывали прошивную лигатуру ПГА 3-0. Рану брюшной стенки ушивали трехэтажным косметическим швом с применением ПГА 3-0. Постооперационные швы обрабатывали аэрозолем «Чем-спрей».

Во время операции животные не беспокоились. Показатели состояния организма, по данным монитора пациента, были в пределах нормы. Пробуждение у прооперированных животных наступало через 20-30 минут. Побочных явлений во время мониторингования не регистрировали. Длительность операции составила в среднем 30-35 минут. Собакам после операции внутримышечно вводили ветеринарный препарат «Суспензия и1056 «Цефкином 2,5 %» в дозе 1 мл/на 10 кг массы животного, раз в сутки, три дня подряд, с целью недопущения развития постооперационных осложнений. Постооперационные швы защищали попоной на 8-10 дней. После проведения операции питье животному рекомендовано после восстановления сознания. Прием корма разрешали через 3-4 часа после операции, по желанию животного в половинном объеме от потребности. Все прооперированные животные возвращались владельцам в день операции. Всех прооперированных животных наблюдали на второй, пятый и десятый дни после хирургического вмешательства.

При последующих периодических наблюдениях воспалительных процессов в области швов и отклонений общего состояния организма, связанного с общей анестезией, не отмечали. Гибели животных за весь период наблюдения не регистрировали. При применении препарата побочных явлений не наблюдалось. Отклонения показателей при мониторинговании пациентов были в пределах физиологически допустимых границах и по завершении операций приходили в норму.

Расход ветеринарного препарата «Изофлуран МИРАЛЕК» по опытной группе с собаками в среднем составил 5,3 мл жидкости изофлурана на животное (наименьший расход – 4,5 мл, наибольший – 5,5 мл).

Во время проведения хирургических вмешательств, с применением ветеринарного препарата «Изофлуран МИРАЛЕК» в качестве ингаляционного анестетика было обеспечено глубокий сон, обезболивание животного и его миорелаксация, на протяжении всей операции собаки находились в состоянии сна, отклонений со стороны гемодинамики не установлено.

Заключение. Ветеринарный препарат «Изофлуран МИРАЛЕК», применяемый для общей анестезии при хирургических операциях у собак, вызывает высокую седативно-гипнотическую эффективность, не вызывает избыточной секреции слюнных и трахеобронхиальных желез. Глоточные и гортанные рефлексы быстро подавляются. Расход ветеринарного препарата «Изофлуран МИРАЛЕК» по опытной группе с собаками в среднем составил 5,3 мл жидкости на животное (наименьший расход – 4,5 мл, наибольший - 5,5 мл). Побочных явлений и осложнений при применении ветеринарного препарата «Изофлуран МИРАЛЕК» не наблюдали.

Литература. 1. Журба, В. А. Применение ингаляционного наркоза при проведении хирургических операций у собак / В. А. Журба, И. А. Ковалев, А. Э. Коваленко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2018. – Т. 54, вып. 3. – С. 16-19. 2. Журба, В. А. Применение препарата «Анестезол 1%» для анестезии у собак / В. А. Журба, И. А. Ковалев // Международный вестник ветеринарии. – 2018. – № 2. – С. 37-41. 3. Общая анестезия животных : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальностям: 1 – 74 03 02 «Ветеринарная медицина», 1-74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза», 1 – 74 03 05 «Ветеринарная фармация» / В. А. Журба, А. И. Карамалак, И. А. Ковалёв, А. Э. Коваленко. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 68 с. 4. Бетшарт-Вольфенсбергер, Р. Ветеринарная анестезиология : учебное пособие для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений, обучающихся по специальности «Ветеринария» / Р. Бетшарт-Вольфенсбергер, А. А. Стекольников, А. Ю. Нечаев. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2010. – 271 с. 5. Масюкова, В. Н. Обездвиживание животных при проведении хирургических обследований и оказании лечебной помощи : учебно-методическое пособие для студентов по специальности «Ветеринарная медицина» и слушателей ФПК и ПК / В. Н. Масюкова, В. А. Журба ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2009. – 18 с. 7. Полатайко, О. Ветеринарная анестезия : практическое пособие / О. Полатайко. – Киев : Перископ, 2009. – 408 с. 8. Шебиц, Х. Оперативная хирургия собак и кошек : пер. с нем. / Х. Шебиц, В. Брасс ; пер. : В. Пулинец, М. Стелкин. – Москва : Аквариумпринт, 2005. – 512 с.

Поступила в редакцию 31.01.2023.

УДК 619:618.19:636.2

ОСОБЕННОСТИ КОНСЕРВАЦИИ СОСКОВОГО КАНАЛА У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ В ПЕРИОД ЗАПУСКА

Смотренко Е.М., Бобрик Д.И.

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

*Проблема возникновения мастита наиболее остро встает в начальный период сухостоя, когда молочная железа уязвима к проникновению в нее патогенной микрофлоры. Поэтому основная работа по профилактике мастита в сухостойный период должна вестись в направлении предотвращения попадания возбудителей в молочную железу животных во время запуска. Нами была определена оптимальная доза нового ветеринарного препарата «Вистин» для консервации сосков при запуске высокопродуктивных коров и изучена динамика содержания висмутсодержащего препарата «Вистин» в течение сухостойного периода в соске путем рентгенографии. Проведенные исследования подтвердили, что новый ветеринарный препарат «Вистин» в дозе четыре грамма создает немедленный надежный барьер в сосковом канале и молочной цистерне и обладает стойкостью в течение всего сухого периода у высокопродуктивных коров. **Ключевые слова:** корова, лактация, вымя, сосковый канал.*

FEATURES OF PRESERVATION OF THE NIPPLE CANAL FOR HIGHLY PRODUCTIVE COWS IN THE LAUNCH PERIOD

Smotrenko E.M., Bobryk D.I.

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