

5. При использовании вакцины на сухостойных коровах в хозяйствах с разным эпизоотическим статусом профилактическая эффективность составляет 85,4–88,5%, телках случного возраста – 80–82,7%, телятах – 77,3–82,2%.

6. При комплексном использовании препарата «Аргобифалак» и вирус-вакцины «Большевак» в хозяйстве с массовыми заболеваниями органов дыхания и пищеварения установлена 95% эффективность и 100% сохранность.

Литература. 1. Диагностика инфекционных болезней сельскохозяйственных животных: вирусные заболевания : монография / А. А. Шевченко [и др.]. - Краснодар : КубГАУ, 2018. - 485 с. 2. Диагностика инфекционных болезней сельскохозяйственных животных: вирусные заболевания : монография / А. А. Шевченко [и др.]. - Краснодар : КубГАУ, 2018. - 485 с. 3. Специфическая профилактика вирусно-бактериальных пневмонитов молодняка крупного рогатого скота / П. А. Красочко [и др.] // Ветеринарная наука - производству. - 2005. - № 38. - С. 302-305. 4. Красочко, П. А. Современные подходы к специфической профилактике вирусных респираторных и желудочно-кишечных инфекций крупного рогатого скота / П. А. Красочко, И. А. Красочко, С. Л. Борознов // Труды Федерального центра охраны здоровья животных. - 2008. - Т. 6. - С. 243-251. 5. Красочко, П. А. Моно- и ассоциативные вирусные респираторные инфекции крупного рогатого скота (иммунологическая диагностика, профилактика и терапия) : автореферат дис. ... д-ра вет. наук : 16.00.06 / П. А. Красочко. - Минск, 1997. - 40 с. 6. Красочко, П. А. Иммуностимуляторы и современные способы коррекции иммунного ответа / П. А. Красочко, В. А. Машеро // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария. - 2004. - № 1. - С. 32-36. 7. Красочко, П. А. Современные подходы к классификации иммуномодуляторов / П. А. Красочко // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария. - 2006. - № 2. - С. 35-40. 8. Ламан, А. М. Современные аспекты специфической профилактики вирусно-бактериальных пневмонитов телят крупного рогатого скота / А. М. Ламан, Г. А. Тумилович // Современные технологии сельскохозяйственного производства : сборник научных статей по материалам XXI Международной научно-практической конференции, г. Гродно, 18 мая 2018 г. – Гродно : ГГАУ, 2018. – С. 52–56. 9. Машеро, В. А. Этиологическая структура возбудителей респираторных и желудочно-кишечных инфекций телят в Республике Беларусь / В. А. Машеро, П. А. Красочко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». - 2007. - Т. 43. - № 2. - С. 83-86. 10. Молодняк крупного рогатого скота: кормление, диагностика, и профилактика болезней : монография / Н. И. Гавриченко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 288 с. 11. Оценка эпизоотической ситуации по инфекционным энтеритам телят в хозяйствах Витебской области / П. А. Красочко [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2018. – № 2. – С. 35–39. 12. Сывороточные и вакцинные препараты для профилактики и терапии инфекционных болезней животных / Е. В. Суцкий [и др.]. - Армавир, 2013. - 338 с.

Поступила в редакцию 22.09.2021.

УДК 619:617-089.5-031.81

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ИЗОФЛУРАН МИРАЛЕК» ДЛЯ ИНГАЛЯЦИОННОГО НАРКОЗА У КОШЕК

Руколь В.М., Бизунова М.В., Коваленко А.Э.

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

Ингаляционная анестезия, она же – «газовый наркоз» – наиболее предпочтительный метод общего обезболивания, так как 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. В статье отражены результаты исследования по применению ветеринарного препарата «Изофлуран МИРАЛЕК» для ингаляционного наркоза у кошек различных пород, разного возраста и с различной массой тела. **Ключевые слова:** анестезия, изофлуран МИРАЛЕК, кошки, интубация, газовый наркоз, операция.

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

Rukol V.M., Bizunova M.V., Kovalenko A.E.

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

Inhalation anesthesia, or «gas anesthesia», is the most preferred method of general anesthesia, as it allows unhindered access to many organs of the respiratory system, oral and nasal cavities. 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 cats of various breeds, different ages, with different body weights. **Keywords:** anesthesia, isoflurane MIRALEK, cats, 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 [3, 4, 7, 8].

Анестезия в дословном переводе 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. Считается, что ингаляционная анестезия, она же – «газовый наркоз» – наиболее предпочтительный метод. Лекарственные вещества, будучи поданы в легкие в виде мелкодисперсного аэрозоля, намного быстрее и качественнее усваиваются организмом. Это позволяет быстрее ввести кошку в состояние наркоза и значительно сократить объемы лекарственных средств, необходимых для анестезии. За счет снижения дозы удастся 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, 2, 5, 6].

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

Материалы и методы исследований. Эффективность ветеринарного препарата «Изофлуран МИРАЛЕК» изучали на кошках различных пород, разного возраста и различной массы тела. С этой целью была сформирована опытная группа кошек (пять животных) для проведения плановых хирургических вмешательств (гистероэктомию). 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 кошек в возрасте от двух до трех лет. По классификации степени анестезиологического риска все животные опытной группы относились к классу 1 ASA.

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 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°C до плюс 25°C.

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 экстраинаптически, 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 ИВЛ 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 кровотока 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 клинично-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 кошками МАК составила 1-2% во время индукции.

Кошек фиксировали на операционном столе, в спинном положении. Операционное поле выстригали электрической машинкой для стрижки животных типа «MoserMax» 45 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, лигировали и отсекали, затем правый извлекали, лигировали и отсекали, удаляли рога матки, на матку ниже бифуркации накладывали прошивную лигатуру капроном 3-0. Рану брюшной стенки ушивали трехэтажным косметическим швом с применением ПГА 3-0. Постооперационные швы обрабатывали аэрозолем «Чемпи-спрей».

Во время операции животные не беспокоились. Показатели состояния организма, по данным монитора пациента, были в пределах нормы. Пробуждение у прооперированных животных наступало через 30-40 минут. Побочных явлений во время мониторингования не регистрировали. Длительность операции составила в среднем 25 минут. Кошкам после операции внутримышечно вводили ветеринарный препарат «Суспензия Рефкином» 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 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 границ и по завершении операций приходили в норму.

Расход ветеринарного препарата «Изофлуран МИРАЛЕК» по опытной группе с кошками в среднем составил 2,3 мл жидкости изофлурана на животное (наименьший расход – 1,8 мл, наибольший расход – 2,5 мл).

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

Заключение. Ветеринарный препарат «Изофлуран МИРАЛЕК», применяемый для общей анестезии при хирургических операциях у кошек, 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 кошками в среднем составил 2,3 мл жидкости на животное (наименьший расход – 1,8 мл, наибольший – 2,5 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»: научно-практический журнал / Витебская государственная академия ветеринарной медицины; ред. Н. И. Гавриченко. – Витебск, 2018. – Т. 54, вып. 3. – С. 16-19. 2. Журба, В. А. Применение препарата «Анестефол 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, Регула. 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. Степкин. – Москва: Аквариумпринт, 2005. – 512 с.

Поступила в редакцию 17.09.2021.

УДК 619:616.995:615:636.5

ВЛИЯНИЕ ПОРОШКА СОЦВЕТИЙ ПИЖМЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (TANACETUM VULGARE) НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ИНДЕЕК ПРИ КИШЕЧНЫХ НЕМАТОДОЗАХ

Сарока А.М.

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

В статье представлены результаты исследований по изучению влияния порошка соцветий пижмы обыкновенной на гематологические показатели индеек, спонтанно инвазированных кишечными нематодами. Установлено, что применение порошка соцветий пижмы обыкновенной в дозе 1,5 г на 10 кг массы тела внутрь 2 раза в день 2 дня подряд способствовало повышению уровня эритроцитов на 29,21%, лейкоцитов – на 22,97%, нормализации уровня гемоглобина и гематокрита в крови индеек опытной группы по сравнению с аналогичными показателями птицы контрольной группы ($124,6 \pm 15,21$ и $82,3 \pm 23,39$ г/л, $38,79 \pm 0,64$ и $44,9 \pm 0,75\%$ соответственно).

Полученные результаты свидетельствуют о положительном влиянии изучаемого растения на гемопоз индеек. **Ключевые слова:** индейки, нематоды, пижма обыкновенная, кровь, гемоглобин, эритроциты, лейкоциты, гематокрит, лейкограмма.

EFFECT OF POWDER OF COMMON TANACETUM VULGARE INFLORESCENCES ON MORPHOLOGICAL BLOOD PARAMETERS OF TURKEYS IN INTESTINAL NEMATODE DISEASES

Saroka A.M.

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

The article presents the results of the study of the effect of *Tanacetum vulgare* inflorescence powder on hematological parameters of turkeys spontaneously invaded by intestinal nematodes. It was found that the application of the powder of inflorescences of this plant at the dose of 1,5 g per 10 kg of body weight orally twice a day during two days in a row increased the erythrocyte level by 29,21%, leukocytes by 22,97%, normalized the hemoglobin and hematocrit