

На завершающем этапе испытаний (десятые сутки) поведенческих отличий между различными группами животных выявлено не было. Однако при проведении процедуры взвешивания представители контрольной группы продемонстрировали наименьшие значения массы тела.

Заключение. В ходе эксперимента было отмечено, что абсолютный прирост массы тела крыс в разных группах значительно различался. В интактной группе он составил +14,2 г, в контрольной — -12,1 г, а в опытной — +6,4 г. Таким образом, можно заключить, что масса тела крыс в опыте был выше, чем в контроле, что может свидетельствовать о положительном влиянии исследуемого препарата на рост и развитие животных.

Литература. 1. Мустафина, И. Г. Основы патологии : учебник для СПО / И. Г. Мустафина. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. 2. Сулейманов, С. М. Патологическая анатомия животных : учебное пособие / С. М. Сулейманов, Л. И. Дроздова. - Воронеж : ВГАУ, 2021. - 195 с.

УДК 619: 617-089.5

МУЛЬТИМОДАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ В ВЕТЕРИНАРИИ МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Генгин И.Д., Апиева Э.Ж.

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

В современной ветеринарии набирает популярность мультимодальная анестезия в следствии более четкого контроля глубины седации, миорелаксации и анальгезии. В статье представлен литературный обзор фармацевтических субстанций для создания мультимодальной анестезии у мелких домашних животных. Ключевые слова: ветеринария, мелкие домашние животные, анестезиология.

MULTIMODAL ANESTHESIA IN SMALL ANIMAL VETERINARY SCIENCE

Gengin I.D., Apieva E.Zh.

Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

Multimodal anesthesia is gaining popularity in modern veterinary medicine due to its improved control over the depth of sedation, muscle relaxation, and analgesia. This article presents a literature review of pharmaceutical substances for the development of multimodal anesthesia in small animals. Keywords: veterinary medicine, small pets, anesthesiology.

Введение. Ветеринарная анестезиология — это область ветеринарной медицины, занимающаяся обезболиванием и поддержанием жизненно важных функций животных во время хирургических операций, диагностических процедур и других вмешательств. Она включает в себя оценку состояния пациента, выбор

подходящего вида анестезии, её проведение и мониторинг в течение всей процедуры, а также постоперационное наблюдение.

Мультиmodalная анестезия – это использование нескольких различных лекарственных препаратов и/или методов обезболивания с разными механизмами действия для достижения эффективного и безопасного обезболивания.

Мультиmodalная анестезия может включать в себя использование опиоидов, нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП), местной анестезии, блокад нервов и другие методы. Мультиmodalная анестезия может быть использована во время операции, например, с использованием ингаляционных анестетиков, внутривенных препаратов и местных анестетиков. Применение мультиmodalного подхода позволяет снизить потребность в опиоидах, минимизируя риск зависимости и побочных эффектов.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужили анестезиологические протоколы оперативных вмешательств животным из амбулаторных карт НОЦВМ ПГАУ. По классификации ASA все животные входили в 1–2 группу риска по анестезиологической поддержки. Методом исследования стал анализ полученных данных.

Результаты исследований. Для проведения хирургического вмешательства мелким домашним животным в НОЦВМ ПГАУ животных вводят в состояние наркоза следующим путем, согласно следующим этапам:

1. Премедикация. При диагностировании заболеваний, которые могут спровоцировать неотложное состояние пациента интероперационно, в премедикацию включают препараты, для преждевременного купирования симптомов. Для предупреждения отечности применяется Мелоксикам в режиме дозирования 0,2мг/кг внутримышечно или перорально. Если во время оперативного приема будет обильное повреждение кожного покрова и подкожно-жировой клетчатки, для предупреждения цитокинового шторма инъецируют преднизолон 0,5-1мг/кг внутримышечно.

2. Седация. При возможности планово поместить пациента на предоперационный стационар, животному задают перорально Габапентин (кошки 15-70мг/кг, собаки 20-40мг) и препараты Дексмедетомидина 15-30мкг/кг для обеспечения без стрессового постановки периферического венозного катетера и дальнейшей индукции. При поступлении животного на внеплановое оперативное вмешательство, задают препараты Медетомидина 0,5мг/кг или Дексмедетомидина 10мкг/кг внутримышечно или внутривенно. Также рекомендуется добавить в седацию препараты NDMA-рецепторов – наиболее распространенные в ветеринарии это Золетил и его дженерики (Телазол, Везотил) – комплекс Тилетамина и Золазепама по 0,5мг/кг внутримышечно.

3. Индукция. После седации пациент недостаточно погружен в состояние наркоза, еще есть тонус жевательных мышц, кашлевой рефлекс и умеренное чувство боли. Для наиболее плавного ввода в общий наркоз или постановки транстрахеальной трубки зачастую используют Пропофол 1-6мг/кг внутривенно. Пропофол следует плавно титровать до релаксации мандибул и замедлению рефлексов 2,4 и 6 пары ЧМН. При передозировании или быстром введении наблюдаются апноэ и гипотензия.

4. Общий наркоз. В мире ветеринарной анестезиологии существует множество протоколов общего наркоза для кошек и собак, но вследствие технической и материальной оснащенности НОЦВМ, протоколы ограничены.

Золетил и его дженерики – в зависимости от степени боли следует выбирать дозировки 3-12мг/кг внутривенно или внутримышечно. Большие объемы золетила внутривенно способны вызывать тотальное апноэ до 30 минут. При внутримышечном введении достигает эффективной концентрации до 10 минут и эффект держится до 40 минут. Препараты NDMA-рецепторов профилактируют послеоперационную боль.

Пропофол – для общего наркоза можно использовать в режиме дозирования 2,5-10мг/кг/ч, благодаря пропофолу можно исключить Золетил с его дженериками.

Дексмедетомидин – для внутривенного вливания и обеспечения умеренной миорелаксации можно использовать его препараты в режиме дозирования 5-10мкг/кг/ч.

Лидокаин – у кошек проявляются острые аллергические реакции, следует проводить аллерпробы или иметь в реанимационном наборе адреналин и дифенгидрамин. Для обеспечения анальгезии следует задавать системно в режиме дозирования 15-75мкг/кг/мин внутривенно или внутрибрюшенно.

Ацепромазин – широкий нейролептик, можно использовать в качестве адьюванта для препаратов NDMA-рецепторов для усиления их анальгетических свойств. Используют в режиме дозирования 15-25мкг/кг внутримышечно сразу после индукции.

Дозировки препаратов выбираются в зависимости от физиологического состояния животного и обширности операционного вмешательства.

Заключение. Современная ветеринарная анестезиология включает в себя множество методик введения животного в состояние общего наркоза, что позволяет грамотно и точно составить план ведения пациента и снизить анестезиологический риск.

Литература. 1. Андреев, Г. М. Общие анестетики в ветеринарном акушерстве / Г. М. Андреев, А. Ю. Нечаев // Главный зоотехник. – 2005. – № 10. – С. 26-28. – EDN PUVKEJ. 2. Андреева, Н. Л. Фармакологическое воздействие на адренореактивные системы и применение стимулятора альфа -адренореепторов-ксилазина в ветеринарной анестезиологии : метод. пособие для студентов вет. факультета очного обучения и слушателей ФПК/СПБГАВМ / Н. Л. Андреева, А. Ю. Нечаев. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2001. – 22 с. – EDN TPQLHV. 3. Бетшарт-Вольфенсбергер, Р. Ветеринарная анестезиология / Р. Бетшарт-Вольфенсбергер, А. А. Стекольников, А. Ю. Нечаев. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2010. – 272 с. – ISBN 978-5-299-00446-5. – EDN SUESGN. 4. Василец, П. А. Анестезиологические риски. влияние современных анестезиологических средств на организм животных / П. А. Василец // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник VIII национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 24 февраля 2025 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ "Золотой колос", 2025. – С. 943-946. – EDN SSEXOZ. 5. Генгин, И. Д. Применение препарата «Пропофол Каби» в ветеринарной анестеологии мелких домашних животных / И. Д. Генгин, Э. Ж. Апиева // Молодые ученые - науке и практике АПК : материалы Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых

ученых, Витебск, 25–26 апреля 2024 года. – Витебск : ВГАВМ, 2024. – С. 111-115. – EDN OHWMRD. 6. Генгин, И. Д. Реанимация неонатальных пациентов в ветеринарии / И. Д. Генгин, Э. Ж. Апиева // Молодые ученые - науке и практике АПК : материалы Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых, Витебск, 25–26 апреля 2024 года. – Витебск : ВГАВМ, 2024. – С. 115-118. – EDN YKROTX. 7. Генгин, И. Д. Сравнительная характеристика эффективности этилметилгидроксиридина и сульфокамфорной кислоты в послеоперационной реанимации домашних непродуктивных животных / И. Д. Генгин, Э. Ж. Апиева // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка : материалы Международной научно-практической конференции, Витебск, 02–04 ноября 2023 года. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – С. 67-70. – EDN WKEMZH. 8. Мадиев, Д. Ж. Необходимость применения премедикации в рутинной ветеринарной анестезиологии / Д. Ж. Мадиев, Е. Н. Карева // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, зоотехнии, биотехнологии и экспертизы сырья и продуктов животного происхождения : сборник трудов 2-й Научно-практической конференции, Москва, 23 июня 2023 года / Под общей редакцией С. В. Позябина, Л. А. Гнездиловой. – Москва : Сельскохозяйственные технологии, 2023. – С. 139-142. – EDN KYFIHI. 9. Петрова, М. В. Препараты для общей анестезии животных / М. В. Петрова // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса : сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. - Том Часть 3. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 239-244. – EDN AUILQO. 10. Опухоль молочной железы у мелких домашних животных / Э. Ж. Апиева, Л. Л. Ошкина, И. Д. Генгин, Д. О. Князева // Инновационные идеи молодых - десятилетию науки и технологий : сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 ноября 2023 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 407-410. – EDN WGEHVU. 11. Силкин, И.И. Основы анестезиологии : учебно-методическое пособие по дисциплине «Анестезиология» для студентов очной и заочной форм обучения (специальность 36.05.01 «Ветеринария») / Министерство сельского хозяйства РФ Департамент научно-технологической политики и образования Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского. – Молодёжный : Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2019. – 116 с. – EDN EBNJHZ.

УДК 619:616. 636.09

АТИПАМЕЗОЛА ГИДРОХЛОРИД В ВЕТЕРИНАРНОЙ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ

Генгин И.Д., Апиева Э.Ж.

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

В ветеринарной анестезиологии существует ряд миорелаксирующих средств, некоторые из которых имеют выраженные побочные действия. В следствии ятерогении или для ускорения периода распада релаксантов в составе мультимодальной анестезии требуется применение препаратов