

Заключение. По результатам исследований мяса и других продуктов убоя от подопытных животных, полученных по итогам опытов, можно сделать вывод, что применяемый биопрепарат «Сыворотка поливалентная антиадгезивная антитоксическая против колибактериоза сельскохозяйственных животных» не оказывает отрицательного влияния на органолептические и физико-химические показатели.

Литература. 1. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и продуктов убоя поросят, обработанных гипериммунной сывороткой против колибактериоза сельскохозяйственных животных / В. В. Зайцев [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия». – Горки, 2010. – С. 242–247. 2. Воробьев, М. А. Пути конструирования сыворотки против колибактериоза животных / М. А. Воробьев // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2005. – Т. 41, вып. 2, ч.1 – С. 15–16. 3. Горбунова, И. А. Превентивная активность сыворотки поливалентной антиадгезивной антитоксической против колибактериоза сельскохозяйственных животных / И. А. Горбунова // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2019. – № 1 (10). – С. 26–29. 4. Диагностика, лечение, профилактика и меры борьбы с желудочно-кишечными болезнями молодняка крупного рогатого скота инфекционной этиологии : рекомендации / Н. В. Сеница [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 68 с. 5. Железко, А. Ф. Резистентность и продуктивность поросят при использовании ацевадола / А. Ф. Железко, В. Ю. Маслак, С. Л. Гайсенек // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2021. – № 1 (14). – С. 10–14. 6. Профилактика колибактериоза у новорожденных поросят / В. И. Моргунова, Н. М. Алтухов, В. И. Моргунов, О. Н. Мистюкова // Ветеринария. – 2003. – № 1. – С.18–21. 7. Распространение эшерихиоза поросят и способ его специфической профилактики / А.С.Тищенко и [др.] // Научный журнал КубГАУ. – 2018. – № 137 (03). – С. 2–10. 8. Сборник технических нормативных правовых актов по ветеринарно-санитарной экспертизе продукции животного происхождения / Под. ред. Е. А. Панковца, А. А. Русиновича. – Минск : Дизель-91, 2008. – 303 с. 9. Уровень про- и противовоспалительных цитокинов у поросят при желудочно-кишечных болезнях бактериальной этиологии / Е. В. Михайлов [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2021. – Т. 57, вып. 3. – С. 28–34.

УДК 619:616-089.5-031.81

КОМБИНИРОВАННЫЙ НАРКОЗ КРОЛИКОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Журба В.А., Коваленко А.Э.

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

Введение. Наркоз – это искусственно вызванное обратимое состояние торможения центральной нервной системы, сопровождающееся сном, потерей сознания и памяти, расслаблением скелетных мышц, снижением или отключением некоторых рефлексов, а также пропажей болевой чувствительности. Виды и схемы наркоза наиболее частые используемые у кроликов. Существуют три вида наркоза: 1. Газовый или ингаляционный наркоз. Животное наркотизируется в специальном боксе или анестезирующий препарат вводится через газовую маску. Самый распространенный препарат: Изофлуран. Кролики особенно хорошо переносят его, так как он не нагружает сердечно-сосудистую систему и хорошо метаболизируется в печени. Смесь из газа и кислорода довольно четко регулируется в течение всего

оперативного вмешательства. Чтобы избежать падения температуры тела, животное должно обогреваться. Преимущество этого вида наркоза заключается в короткой фазе сна. Недостаток в том, что в бронхах может собраться секрет, что ведет к нехватке воздуха. В этом случае животному необходимо дать медикамент, уменьшающий образование слизи.

2. Полностью «антагонизируемая анестезия», применяется внутримышечно. При этом комбинируются различные наркотизирующие вещества, которые дополняют друг друга в действии. При первых осложнениях применяется антагонист. Это спасает жизнь животному в экстренных случаях. Для мелких домашних животных этот вид наркотизации считается самым безопасным на сегодняшний день.

3. Инъекционный наркоз - применяется только один препарат. Существенный недостаток заключается в том, что в случае осложнений животному практически невозможно помочь, так как применяется полная концентрация одного препарата. Фаза сна после инъекции длится очень долго, что увеличивает риск переохлаждения. Каждый наркотизирующий препарат оказывает нагрузку на почки. При заболеваниях этих органов показана особая осторожность. Комбинированная анестезия (сбалансированная анестезия) – это форма наркоза, при которой с целью достижения желаемого результата, комбинируются несколько различных анестетиков и вспомогательных препаратов таким образом, что их желаемые взаимодействия максимально используются, что синергически ведет к увеличению терапевтического спектра наркоза. Полностью антагонизируемая анестезия соответствует этому описанию, но и имеет еще одно существенное преимущество: по окончании оперативного вмешательства наркоз можно полностью моментально нейтрализовать. Для полностью антагонизируемой анестезии применяются только такие анестетики, которые полностью антагонизируются: опиоиды, бензодиазепины и антагонисты α 2-адренорецепторов (Атипамезол). В смешанную инъекцию входят такие препараты как Фентанил, Мидазолам и Медетомидин в дозировке, соответствующей нормам для определенного вида животных. Последующая антагонизация осуществляется с помощью Налоксона, Флумазенила или Сармазенила и Атипамезола. Кролики и зайцеобразные кажутся поначалу однородной группой, но они сильно отличаются в анестезиологическом плане. Общие проблемы resultируют из маленького веса этих животных: тенденция нарушения дыхания, кровообращения, метаболизма и терморегуляции. Они могут возникнуть при любой форме наркоза. При обычной инъекционной анестезии (в отличие от газового наркоза) практически никогда не возникает проблемы обильной бронхиальной секреции. При инъекционной анестезии грызуны не подвержены ваготонии, к тому же у них отсутствует рвотный рефлекс. Антихолинергические средства (Атропин, Гликопирролат) можно не применять. Анестезия, допускающая хирургических вмешательств, не достигается только лишь одним анестетиком, так как ни один из существующих препаратов не выполняет полностью критериев анестезии (сон, релаксация, анальгезия). Инъекционные анестетики нужно всегда комбинировать. Зарекомендовала себя, такие комбинации как: Кетамин с антагонистами α 2-адренорецепторов, полностью антагонизируемая комбинация Мидазолам + Медетомидин + Фентанил. Субстанции для наркотизации мелких млекопитающих. Анестетики представляют собой субстанции, которые вызывают обратимое состояние ограниченного восприятия и седации, бессознательное состояние и анальгезию. Дополнительно к этому анестетики позволяют достичь расслабления мышц. Ни один из, на сегодняшний день, известных инъекционных анестетиков не обладает всеми этими свойствами. Дозировки и виды действия препаратов очень различны и зависят от вида животного и способа введения. В ходе поисков более или менее безопасного наркоза по мнению зарубежных врачей для кроликов и зайцеобразных самой удачной оказалась комбинация опиата,

атарактика (бензодиазепин) и антагониста α -2-адреноцепторов. Благодаря комбинации отдельных препаратов дозировка отдельных анестетиков значительно снижается, не приводя к потерям действия. Сниженная дозировка анестетиков означает также существенное снижение нежелательных побочных эффектов, которые характерны для каждого анестетика. Для всех трех элементов наркоза существуют специфические антагонисты, которые моментально нейтрализуют наркоз. Долгая фаза пробуждения для грызунов и зайцеобразных нежелательна, так как сопровождается риском гипотермии и брадикардии.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на базе клиники кафедры общей, частной и оперативной хирургии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Для проведения опытов, было подобраны 6 кроликов в возрасте 2 - 3 года по, согласно клинических аналогов и разделены на 2 группы, опытную и контрольную в каждой по 3 кролика. Животные поступили в клинику кафедры для проведения опытов, по испытанию газового наркоза при лапаротомии. Перед испытанием у животных было проведено полное клиническое обследование – измерены масса тела животного, физиологические показатели (температура, частота сердечных сокращений, частота дыхания, аускультация сердца и лёгких), а также проведён общий анализ крови. Для проведения опыта необходимо было подобрать препараты и определиться с видом наркоза. Было решено применить комбинированный наркоз. Применяли такие препараты как «Седамедин», а также «Изофлуран» и «Изофлуран-МИРАЛЕК», «Аллервет-1%». Материалы: эндотрахеальные трубки, аппарат ингаляционного наркоза с приставкой искусственной вентиляции легких, внутривенные катетеры разных размеров, монитор пациента, шприцы разного объема

Животным перед операцией был поставлен периферический венозный катетер и подключена система с физиологическим раствором. Затем после вводного наркоза уложили животное в спинное положение, провели постановку эндотрахеальной трубки при помощи ларингоскопа. После установки эндотрахеальной трубки раздували манжету трубки в трахее животного, а другой конец закрепляли на нижней челюсти животного. По движению воздуха в трубке убеждаемся, что мы установили трубку именно в трахею, а не в пищевод. Затем подключаем трубку непосредственно к аппарату ингаляционной анестезии.

Кроликам как опытной, так и контрольной группе перед постановкой внутривенного катетера инъецировали «Аллервет 1%» внутримышечно в дозе согласно инструкции. В опытной группе для вводного и основного наркоза использовали «Седамедин» + «Изофлуран-МИРАЛЕК» согласно инструкции. В контрольной группе для вводного и основного наркоза использовали «Седамедин» + «Изофлуран» согласно инструкции. Выставляли концентрацию ингаляционной смеси на уровень 2%. В зависимости от операции и показателей пациента эту концентрация менялась.

Контроль жизненных показателей проводился анестезиологом при помощи монитора пациента (он показывает такие важные показатели как температура тела, пульс, ритм сердца, систолическое и диастолическое давление, пульсоксиметрия - количество кислорода в крови, капнография - концентрация углекислого газа во вдыхаемой и выдыхаемой смеси, количество дыхательных движений). Мониторинг позволяет выявить на ранних стадиях отклонения, начать комплекс мер по устранению возникших осложнений, тем самым предотвратить более серьезные, не обратимые последствия в организме, которые могут привести к отказу работы органов и смерти животного [3, 4]. После достижения необходимой глубины наркоза приступили к оперативному доступу в брюшную полость. Затем хирургами была проведена лапаротомия. После операции отключили подачу ингаляционного

препарата, через 7 минут провели реинтубацию, после появления глотательных движений у животного. Животное начало шевелить лапами, его переместили на коврик с активным подогревом и ввели «атипомизол» для нейтрализации «Седамедина».

Результаты исследований. После проведения премедикации у животных не наблюдалось побочных явлений. В стадии индукции в общую анестезию мы отмечали незначительное изменение таких показателей как: снижение артериального давления, снижение частоты дыханий, снижение сатурации, затем эти показатели восстанавливались до необходимой нормы в хирургической стадии анестезии. Также наблюдали умеренное снижение температуры тела во время анестезии, изменения цвета слизистых оболочек (цианоз видимых слизистых оболочек и кожи). Частота сердечных сокращений были повышены, но в пределах физиологической нормы. Количество растворенного в крови кислорода находилось на уровне показателей 95% – 99%. Снижение кислорода до отметки ниже 90%, может свидетельствовать о недостаточности вентиляции, либо о низком сердечном выбросе. При измерении ЭКГ у животных не наблюдалась аритмий.

По завершению операции животные также находилось под наблюдением анестезиолога и монитора пациента. После извлечения трубки у кролика, быстро начал проявлять активность.

Заключение. В ходе проведения опыта нами было установлено, что при комбинированном наркозе с применением препаратов «Седамедин» + «Изофлуран-МИРАЛЕК» эта комбинация препаратов в рекомендуемых дозах достаточна для проведения вышеуказанной лапороскопической операции. Животное быстро вышло из наркоза, быстрее и охотнее кролик начал самостоятельно поедать корм.

Необходимо отметить, что проведение комбинированного наркоза у кроликов с применением ингаляционного наркоза позволяет обеспечить:

- быстрое пробуждение животного после отключения подачи препарата;
- возможность применения при длительных операциях;
- отсутствие риска передозировки. Животное вдыхает вместе с воздухом только необходимое количество газа;
- возможность регулировать подачу препарата, в том числе, почти моментально вывести пациента из наркоза, что недостижимо при использовании других видов;

Литература. 1. Веремей, Э. И. *Оперативная хирургия с топографической анатомией. Практикум : учебное пособие / Э. И. Веремей, В. А. Журба, В. М. Руколь ; ред. Э. И. Веремей. – Минск : ИВЦ Минфина, 2017. – 471 с.* 2. Журба, В. А. *Методы и особенности анестезии кроликов с применением различных групп препаратов / В. А. Журба, А. Э. Коваленко, И. А. Ковалёв // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2021. – Т. 57, вып. 3. – С. 20-24.* 3. *Общая анестезия животных : учеб.-метод. пособие / В. А. Журба, А. И. Карамалак, И. А. Ковалёв, А. Э. Коваленко. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – С. 32.* 4. Дональд, К. Пламб. *Фармакологические препараты в ветеринарной медицине / Дональд К. Пламб. - Москва, 2002. – 856 с.* 5. *Comparison between facemask and laryngeal mask airway in rabbits during isoflurane anesthesia / L. Bateman, J. W. Ludders, R. D. Gleed, H. N. Erb // Vet Anaesth Analg. – 2005. - № 32 (5). – P. 280.* 6. *Oedema risk of endotracheal intubation in rabbits with cessation of steroid therapy / H. Fidan [et al.] // Tuberk Toraks. – 2008. - № 56 (4). – P. 414–421.* 7. *Gilroy, A. Endotracheal intubation of rabbits and rodents / A. Gilroy // J. Am. Vet. Med. Assoc. – 1981. – № 183. – P. 1295.*