

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА
«ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,
ПОСВЯЩЕННОЙ 90-ЛЕТИЮ КАФЕДРЫ
ОБЩЕЙ, ЧАСТНОЙ И ОПЕРАТИВНОЙ
ХИРУРГИИ УО ВГАВМ**

**«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ВЕТЕРИНАРНОЙ ХИРУРГИИ»**

Витебск
ВГАВМ
2016

Статьи прошли рецензирование и рекомендованы к опубликованию
научно-техническим советом УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины»

Оргкомитет конференции:

Ятусевич А.И. – доктор ветеринарных наук, профессор, ректор УО ВГАВМ (председатель);

Белко А.А. – кандидат ветеринарных наук, проректор по научной работе УО ВГАВМ (заместитель председателя);

Веремей Э.И. – кандидат ветеринарных наук, профессор, зав. кафедрой общей, частной и оперативной хирургии УО ВГАВМ (заместитель председателя);

Руколь В.М. – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры общей, частной и оперативной хирургии УО ВГАВМ (заместитель председателя);

Журба В.А. – кандидат ветеринарных наук, доцент, проректор по учебной работе УО ВГАВМ (заместитель председателя).

Члены оргкомитета:

Стекольников А.А. – доктор ветеринарных наук, профессор, член-корреспондент РАН, зав. кафедрой общей, частной и оперативной хирургии, ректор Санкт-Петербургской академии ветеринарной медицины;

Ермолаев В.А. – доктор ветеринарных наук, профессор, зав. кафедрой хирургии, акушерства, фармакологии, терапии Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии им. П. А. Столыпина;

Шакирова Ф.В. – доктор ветеринарных наук, доцент, зав. кафедрой ветеринарной хирургии Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана;

Сотникова Л.Ф. – доктор ветеринарных наук, профессор, зав. кафедрой биологии и патологии мелких домашних, лабораторных и экзотических животных Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии им. К. И. Скрябина;

Медведева Л.В. – доктор ветеринарных наук, профессор, зав. кафедрой хирургии и акушерства, декан факультета ветеринарной медицины Алтайского аграрного университета;

Коломийцев С.М. – кандидат ветеринарных наук, доцент, зав. кафедрой ветеринарной хирургии и акушерства Курской государственной сельскохозяйственной академии им. профессора И. И. Иванова;

Гимранов В.В. – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры морфологии, патологии, фармации и незаразных болезней Башкирского государственного аграрного университета.

Современные проблемы ветеринарной хирургии : Международная научно-практическая конференция, посвященная 90-летию кафедры общей, частной и оперативной хирургии УО ВГАВМ, Витебск, 3-4 ноября 2016 г. / УО ВГАВМ; ред. кол : А.И. Ятусевич (гл. ред.) [и др.]. – Витебск, 2016. - 140 с.
ISBN 978-985-512-932-6.

В сборник конференции включены работы ученых Республики Беларусь, России и Украины. Показаны достижения в области ветеринарной хирургии.

УДК 619:617(063)
ББК 48.75

ISBN 978-985-512-932-6

© УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной
медицины», 2016

К 90-летию кафедры общей, частной и оперативной хирургии Витебской государственной академии ветеринарной медицины

Кафедра общей, частной и оперативной хирургии состоит в настоящее время из двух бывших кафедр: общей, частной хирургии, ортопедии и офтальмологии и кафедры оперативной хирургии с топографической анатомией. Кафедра оперативной хирургии была открыта в 1926 году. Первый ее заведующий – профессор Тимофеев Петр Пантелеймонович. Родился в мае 1879 г. в городе Харькове. Окончил Харьковский ветеринарный институт. С 1926 по 1931 гг. работал заведующим кафедрой оперативной хирургии. В 1931 году был репрессирован, дальнейшая его судьба неизвестна. Вторым заведующим кафедрой с 1935 по 1969 гг. был Голенский Кирилл Гаврилович. Умер в 1980 году. В послевоенное время-участник Великой Отечественной войны Глушко Иван Андреевич. С 1949-1979 гг. работал ассистентом, доцентом на кафедре. В 1993 году умер.

В 1968 году кафедра оперативной хирургии была присоединена к кафедре общей и частной хирургии, которая называется по настоящее время кафедрой общей, частной и оперативной хирургии.

Кафедра общей и частной хирургии была открыта в 1927 году. Первым ее заведующим был доцент, затем профессор Морсальский Константин Львович. Родился в 1889 г. в городе Симбирске (г. Ульяновск). Окончил Казанский ветинститут в 1914 г. Работал на разных должностях в Симбирском ветеринарно-бактериологическом институте. С 1926 г. - в Белорусском ветинституте. В 1929 г. ему было присвоено звание профессора. В 1931 г. репрессирован.

С 1931 по 1956 гг. заведовал кафедрой профессор Демиденко Иван Яковлевич. Родился в 1896 г. в д. Старый Дедин, Климовичского р-на, Могилевской области. Окончил в 1926 г. Ленинградский ветинститут. В 1934 г. утвержден в звании профессора, заслуженный деятель науки БССР. Им разработано научное направление по офтальмологии при септических болезнях животных. Умер в 1956 г. Похоронен в Витебске.

Большой вклад в восстановлении кафедры и института в послевоенное время внес профессор Мостыко Григорий Степанович, который заведовал кафедрой с 1956-1979 гг. Родился в 1912 г. в д. Истомино, Витебской губернии. В 1934 г. окончил Витебский ветинститут. В 1941 г. был вместе с институтом эвакуирован в г. Кинель, Куйбышевской обл. С 1942 по 1945 гг. находился на фронтах Великой Отечественной войны в должности начальника хирургического отделения армейского ветеринарного лазарета. С 1945 по 1946 гг. работал хирургом ветотдела Беломорского военного округа. В 1946 г. вернулся в родной институт. В 1951 году защитил кандидатскую диссертацию, В 1961 г. докторскую. В 1963 г. присвоено звание профессора. В 1974 г. присвоено звание «Заслуженный деятель науки БССР».

В этот период сформировалась научная школа Витебских ветеринарных хирургов, изучалось новое направление в ветеринарной хирургии «Видовая реактивность организма животных на травму и инфекции». Научная школа была признана во всех республиках Советского Союза. Разработаны рациональные методы лечения закрытых и открытых воспалительных процессов у разных видов животных. Результаты исследований вошли во все учебники по ветеринарной хирургии.

Наряду с основными научными направлениями разрабатывались вопросы, связанные с текущими потребностями животноводства Белоруссии. Созданы и внедрены в клиническую практику некоторые виды операций у лошадей и крупного рогатого скота на конечностях, грыжах, способы лечения полового аппарата у быков. Изучены особенности хирургической инфекции у парнокопытных.

С 1979 г. по настоящее время заведующим кафедрой работает профессор Э.И. Веремей. Родился в 1939 г. в д. Нова-Гайна, Логойского р-на, Минской обл. В 1957 г. окончил Борисовскую ветеринарную школу. Служил на Тихоокеанском флоте (1958 – 1962 гг.).

В 1967 окончил Витебский ветинститут. После окончания работал в совхозе «Новый», Минского района главным ветврачом. С сентября 1968 г. работал ассистентом. В 1973 г. защитил кандидатскую диссертацию. В 1979 г. было присвоено звание доцента, в 1992 г. – профессора. Имеет 12 учеников, является автором и соавтором более 500 научно-методических работ, в том числе более 30 учебников и учебных пособий, 12 патентов, 28 рацпредложений, является отличником образования Республики Беларусь. В январе 1999 г. медико–биолого–технической ассоциацией присвоено звание «Заслуженный деятель медицинской магнитологии». Имеет золотую медаль ВДНХ СССР. Президиумом Российской академии естествознания награжден медалью имени А. Нобеля за вклад в развитие изобретательства, медалью Святых Кирилла и Мефодия, медалью за трудовые успехи, Почетной грамотой Совета Министров РБ.

На кафедре работали известные ученые клиницисты: доцент Богриновская Елена Михайловна и доцент Лакисов Валентин Матвеевич, который 11 лет был деканом факультета заочного обучения, доцент Масюкова Валентина Никофоровна, они внесли большой вклад в ветеринарную хирургию, являются соавторами многих учебников и учебных пособий. В настоящее время на кафедре работает доктор ветеринарных наук, профессор кафедры Руколь Василий Михайлович; проректор по учебной работе, доцент Журба Владимир Александрович; доценты Ходас Владимир Адамович, Карамалак Александр Иванович, Климович Петр Алексеевич, Бизунова Мария Васильевна, Ховайло Владимир Анатольевич, Комаровский Валентин Александрович; магистр ветеринарных наук Лабкович Антон Викторович; ассистенты Кахнович Александр Викторович, Богуш Юрий Анатольевич, Герман Сергей Иванович, Слепцов Юрий Вла-

димирович, Ашихмина Августа Александровна, Кочетков Андрей Владимирович; ведущие лаборанты Лукомская Тамара Леонидовна, Калицкая Татьяна Васильевна; лаборанты Кахнович Елена Александровна, Гармашова Анна Михайловна, Сольянчук Павел Викторович; ведущий ветврач хирургической клиники Локтев Петр Васильевич, ветврач Коренев Кирилл Александрович, Мороз Артем Александрович. Все они вносят весомый вклад в подготовку высококвалифицированных врачей ветеринарной медицины.

В разное время на кафедре работали ассистентами Герветовский А.П. (1934-1937), Шиенок Ф.М. (1936-1941) – погиб в Великую Отечественную войну, Проворов А.Д. (1938-1941), Петров А.Д. (1946-1948), Лепешкин В.А. (1951-1957), Жук М.М. (1952-1961), Дубовский Д.А. (1969-1979), Рейт Н.В. (1981-1984), Скворцов В.А. (1984-1986), Лаенко А.Н. (1987-1989), Скотников Э.И. (1990-1991), Шульга В.А. (1978-1992), Гидранович В.И. (1992-1994), Касько А.С. (1993-1998), Алексина Р.П. (2001-2004), Судаков А.В. (1999-2003), Ляховичус М.А. (2001-2008), Жолнерович М.А. (2002-2006), Борисов Н.А. (2001-2012), Волков А.П. (2010-2011), Локтев А.П. (2008-2015), доцент Перегуд Н.Л. (1967-1977), Рахманов И.В. (1993-2001; 2002-2007), Жолнерович М.Л. (1994-2010).

Учебно-вспомогательный персонал кафедры включает лаборантов и ординаторов. Лаборантами в разное время работали: Рыбкина А.Д., Анисим Е.В., Рудая Ф.Ф., Гукова Г.Ф., Голенская Т.К., Ганнутина С.Д., Пласкунов В.М., Шестаков А.А., Нахаенко А.В., Босак Л.Н., Нестерова Г.Н., Скотникова Л.Л., Курьяннович Т.В., Кульчинец Л.А., Шалюкова Е.А., Вакар Л.В., Каляда В.А., Марченко И.В., Прудникова Е.Ю., Бибкина Т.В. Ординаторами хирургической клиники в разное время работали Антоненко И.П., Степанов К.М., Шибут Л.С., Исаев В.И., Шульга В.А., Евтуховская А.Г., Данилевич И.В., Скворцов В.А.

Учебный процесс ведется на современном научном и методическом уровне. Штат кафедры – 15,5 ставки преподавателей, в том числе 2 профессора, 7 доцентов, 6 преподавателей без ученой степени, 1 магистр ветеринарных наук.

Коллективом кафедры с 2009 по 2016 год изданы 6 учебников и 6 учебных пособий по ветеринарной хирургии. За последние пять лет защищены 1 докторская и 2 кандидатские диссертации, в настоящее время готовится к защите три кандидатских и одна докторская диссертация.

С 2009 по 2016 год получено 10 патентов на изобретение, издано 23 рекомендации производству, утвержденных Главным управлением ветеринарии МСХ и П РБ, 16 методических пособий, 2 монографии.

За последние пять лет кафедрой проводилась совместная научно-исследовательская работа с РУП ИЭВ им. С.Н. Вышелесского по теме «Разработка и внедрение технологии получения комплекс-

ного пробиотического препарата на основе спорообразующих бактерий, предназначенного для наружного применения при гнойно-некротических заболеваниях сельскохозяйственных животных».

Выполняется государственная программа развития производства ветеринарных препаратов на 2010-2016 гг. по теме «Разработка отечественного импортозамещающего антисептического препарата на гелевой основе для лечения животных с гнойной патологией»; «Разработка и внедрение в производство перевязочных бактерицидных материалов для ветеринарии с покрытием из наночастиц металлов (меди, цинка, железа и др.)». Ведутся совместные работы с Витебским технологическим университетом по применению наночастиц металлов в клинической практике.

Студенты овладевают не только самыми сложными операциями сельскохозяйственных и домашних животных, но и современными экологически чистыми способами лечения и профилактики животных с хирургической патологией.

Для лечения животных в хирургической клинике студенты используют лазерный высокоэнергетический скальпель «Ланцет», аппараты лазерной и магнитной терапии, ультрафиолетового облучения крови, офтальмоскоп с волокнистыми световодом, мультипараметрический монитор, 2 рентгеновских аппарата, аппарат «Биоптрон» и другое современное оборудование. В учебных целях применяется трансляционная установка из операционной в учебный класс.

Через стационар ежегодно за учебный год проходит 80–100 и более больных животных, амбулаторно лечатся до 1500 животных. Все студенты курируют больных животных и пишут истории болезни.

Существенным фактором подготовки высококвалифицированных специалистов является вовлечение студентов в научно-исследовательскую работу. Ежегодно в научно-исследовательской работе кафедры участвуют 30 и более студентов. Результаты исследований докладываются на студенческих конференциях. Ежегодно кафедра представляет на Республиканский конкурс студенческие работы. На кафедре создан клинико-топографический музей. Занятия проводятся не только в клинике и аудиториях, а также отработываются на мясокомбинате и близлежащих хозяйствах и комплексах. Научно-педагогические сотрудники кафедры оказывают помощь госплемстанциям, животноводческим комплексам, а также консультативную помощь сотрудникам заповедников, цирка, конно-спортивной школы, зоопарков по диагностике и лечению больных животных.

ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ СТЕРЖНЕВОЙ ФИКСАЦИИ ОТЛОМКОВ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ

Анников В.В.

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Российская Федерация

Введение. Преимущества внешней фиксации отломков трубчатых костей общепризнаны и давно доказаны [2, 3, 4, 6]. Данный метод фиксации костных отломков позволяет решить многие проблемы как травматологического, так и ортопедического профиля [5, 7].

Внешняя стержневая фиксация отломком костей отличается жесткостью фиксации и простотой выполнения [1]. Однако, вышеперечисленные методы фиксации не свободны от осложнений и неудач. Причем процент осложнений и ошибок иногда составляет значительную величину [1], что дает повод противникам данного метода лечения для критики.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужили результаты лечения 480 собак с переломами различной степени сложности костей периферического скелета, а также рентгенограммы, видеозаписи, изготовленные и извлеченные остеофиксаторы. При этом использовались клинический, рентгенологический, биомеханический и статистический методы исследований.

Результаты исследований. В результате проведенных нами исследований установлено, что осложнения носили в подавляющем большинстве случаев ятрогенный характер (рисунок 1).

Осложнения в форме гипертрофического псевдоартроза (3 случая) возникли по причине изначального большого (более 3 мм) диастаза при репозиции костных отломков и отсутствии компрессии.

Гипотрофический псевдоартроз (5 случаев) развился у собак карликовых пород (чихуа-хуа, йоркширский терьер, карликовый пинчер) по причине слабой васкуляризации надкостницы, что не было учтено при планировании операции.

Нагноение в зоне перелома (1 случай), очевидно, возникло из-за недостаточной антибактериальной предоперационной подготовки пациента при условно инфицированной ране.

Одним из самых распространенных осложнений НЧО стало нагноение в зоне контакта «металл-кость–мягкие ткани» (10 случаев). Из анамнеза выяснили, что причиной стало элементарное в одних случаях несоблюдение правил содержания животных в постоперационный период (содержание во дворе на земле или грязной подстилке). В других – отсутствие адекватной обработки остеофиксаторов.

Существенное кровотечение в 1 случае, не приведшее к летальному исходу, было обусловлено элементарным несоблюдением «анатомических коридоров» при установке остеофиксаторов.

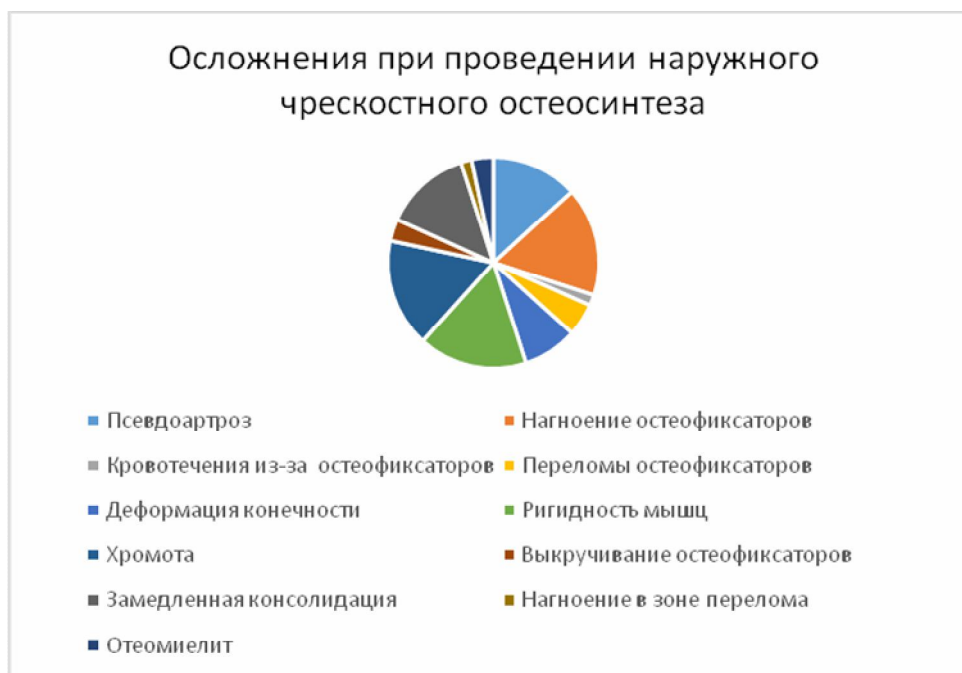


Рисунок 1 – Осложнения при проведении наружного чрескостного остеосинтеза

В 3 случаях отмечали переломы остеофиксаторов. При анализе выявили, что данные фиксирующие элементы конструкции были изготовлены кустарным методом с несоблюдением технических параметров изделий.

У 5 пациентов в послеоперационный период наблюдали деформацию конечностей. Анализ рентгенограмм позволил констатировать, что остеофиксаторы были установлены некорректно, что привело к разной по силе нагрузке на каждый остефиксатор. Из-за чего произошло смещение отломков кости по оси относительно друг друга в послеоперационный период, что является нарушением существующей технологии.

Ригидность мышц травмированной конечности, позволившая оценить результаты всего лишь как удовлетворительные (10 случаев) была обусловлена в одних случаях (6 голов) тяжестью костной травмы (многооскольчатый перелом бедренной кости), в других - ослаблением иннервации вследствие значительной травматизации и отека мягких тканей.

Хромота опирающегося типа (10 наблюдений) была обусловлена несколькими причинами. В частности, в 3 - тяжестью травмы, в 4 – отсутствием физиопроцедур и дозированной физической нагрузкой в послеоперационный период.

В 3 случаях развились гонартрозы вследствие нарушения биомеханической оси нагрузки из-за некорректной установки остеофиксаторов.

саторов, что в последствие привело к медиальному вывиху надколенника (2 случая) и к разрыву передней крестовидной связки (1 случай).

В 2 наблюдениях отмечено выкручивание/выпадение остефиксаторов из-за нарушения технологии, заключающегося в установке остеофиксатора по диаметру, меньше диаметра подготовленного для него отверстия, а также у пациентов, страдающих вторичным гиперпаратиреозом, у которых, как известно, прочность кортикальной пластины намного меньше, что требует установки остеофиксаторов с большей высотой витка и шагом резьбы.

В 8 случаях отмечалась замедленная консолидация костных отломков, обусловленная несколькими причинами, к которым мы отнесли: тяжесть костной травмы, отсутствие дозированной физической нагрузки, компрессия сухожилий остеофиксаторами при некорректной установке последних, несоответствие диаметра остеофиксатора диаметру кости (1:3).

У 2 пациентов отмечено развитие остеомиелита, причинами которого стали отсутствие антибиотикоподдержки в послеоперационный период и нарушение правил асептики и антисептики при проведении остеосинтеза.

Контрактуры смежных суставов (5 случаев) были обусловлены, во-первых, наличием околоуставных переломов, в силу чего остеофиксаторы приходилось вводить в метафизарные и метаметафизарные зоны кости, значительным отеком мягких тканей и отсутствием физических упражнений в послеоперационный период.

Заключение. Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

- основными осложнениями НЧО являются псевдоартрозы, нагноение в зоне установки остеофиксаторов, хромота в отдаленный послеоперационный период;

- причинами осложнений являются нарушение технологии НЧО и несоблюдение владельцами рекомендаций врача в послеоперационный период.

В случае соблюдения технологии НЧО и тщательного выполнения рекомендаций врача в послеоперационный период удастся полностью избежать обсуждаемых в статье осложнений и добиться хороших/отличных анатомофункциональных результатов.

Литература. 1. Анников, В. В. *Анатомо-морфологические аспекты оптимизации репаративного остеогенеза трубчатых костей в условиях внешней фиксации аппаратами стержневого типа* : Дис. док. вет. наук / В. В. Анников-Саратов, 2006 - 278 с. 2. Анкин Л. Н. *Принципы стабильно-функционального остеосинтеза* / Л. Н. Анкин, В. Б. Левицкий. - Киев, 1991. - С. 143. 3. Бейдик, О.В. *Остеосинтез стержневыми и спицестержневыми аппаратами внешней фиксации* / Самара, Перспектива, 2002. – 206 с. 4. Илизаров, Г. А. *Основные принципы чрескостного компрессионного и дистракционного*

остеосинтеза / Г. А. Илизаров // Ортопед., травматолог. и протезир. - 1971. - № 11 - С. 7 - 15. 5. Краснов, В.В. Сравнительная оценка эффективности временной фиксации позвоночно-двигательного сегмента винтами и скобами из никелида титана в растущем организме / Кобызов А. Е., Силантьева Т. А., Краснов В. В., Ирьянов Ю. М. // Хирургия позвоночника. 2013. № 2. С. 62-67. 6. Шакирова Ф.В. Морфологические аспекты остеорегенерации в условиях применения имплантатов с покрытием на основе сверхтвердых соединений / Шакирова, Ф.В., Файзулина Н.З., Мечов М. Р., Валеева А. Н., Закиров Р. Х. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2013. Т. 215. С. 345-350. 7. Шевцов, В. И. Лечение больных с переломами плечевой кости и их последствиями методом чрескостного остеосинтеза / В. И. Шевцов, С. И. Швед, Ю. М. Сысенко - Курган, 1995. – 223 с.

УДК 619:616.7-07

ПЕРСПЕКТИВЫ PRP-ТЕХНОЛОГИИ ТЕРАПИИ ПРИ ОСТЕОАРТРОЗАХ СОБАК

Анников В.В., Ключкин С.Д.

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Российская Федерация

Введение. Остеоартроз – полиэтиологичное заболевание со сходными морфологическими и клиническими проявлениями, приводящими к поражению хряща и субхондральной кости, а также повреждению других компонентов сустава (синовиальной оболочки, связок, капсулы и периартикулярных мышц) [3]. Данная проблема становится в последнее время особенно актуальной [1]. Проблему лечения таких пациентов нельзя считать решенной, поскольку имеющиеся протоколы лечения нередко сопряжены со значительными побочными эффектами, порой малоэффективны или дорогостоящи [3, 4].

Имеются сообщения о положительном влиянии обогащенной тромбоцитами аутоплазмы на процессы регенерации как твердых, так и мягких тканей [7].

PRP (*plateletrichplasma*) - продукт, полученный из аутологичной крови, с высоким содержанием тромбоцитов в небольшом объеме плазмы. Факторы роста, содержащиеся в такой плазме, стимулируют регенерацию твердых тканей [4, 5]. При этом неясными остаются некоторые клинические и особенно рентгено-эндоскопические особенности хондрорепаии.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена на

базе Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И.Вавилова и ветеринарной клиники доктора Анникова В.В. (г. Саратов). Объектом исследования явились собаки (n=38) с остеоартрозом (II-IV степени) коленного сустава. Все животные были в возрасте 2-6 лет, с живой массой 15-45 кг. Собакам в пораженный сустав интраартикулярно вводилась обогащенная тромбоцитами аутоплазма, полученная по оригинальной методике (патент РФ № 2565413), 3кратно с интервалом в 7 дней.

Клинический осмотр животных проводили по общепринятым в ветеринарии методам. Рентгенографическое исследование пораженных суставов проводили на цифровом рентгенодиагностическом комплексе «Вател-1». Эндоскопическое исследование пораженных остеоартрозами коленных суставов проводилось на оборудовании фирмы KarlStorz.

Результаты исследований. До начала терапии у всех животных отмечалась хромота опирающего или висячего типа в течение длительного периода времени (3-6 мес), особенно в утренние часы («стартовая хромота»). Пораженные суставы в размере были увеличены из-за фиброза капсулы, местная температура не изменена, отмечалось наличие крепитации. При этом у этих животных выявляли гипотрофию бедренной группы мышц.

На рентгенограммах суставов до лечения выявляли классические признаки остеоартроза: шероховатость суставной поверхности, неравномерность сужения полости сустава, остеосклероз хряща, субхондральный склероз и затемнение суставной щели коленного сустава.

До лечения у животных с остеоартрозом при артроскопии коленного сустава отмечалась хондромалация II степени, генерализованный синовит, гипертрофированные древовидные синовиальные ворсины. Повреждения связок и менисков выявлено не было.

Процедуру артроцентеза выполняли без релаксации, с соблюдением правил асептики и антисептики. Выполнив пункцию пораженного сустава, в него вводили обогащенную тромбоцитами плазму в объеме 0,5 мл у мелких и средних животных и 1 мл у крупных животных. После артроцентеза временно (на 1-2 минуты) на место пункции накладывали салфетку с антисептическим раствором (96° спирт).

Спустя 7 дней после первого введения плазмы положительная динамика отмечалась лишь у 3 пациентов из 20, которая выражалась в незначительном уменьшении хромоты. К концу терапии хромота практически исчезла у всех животных, лишь у некоторых появлялась после нагрузок. Подвижность сустава восстановилась, крепитация исчезла, восстановился объем мышц.

На рентгенограммах через месяц лечения отмечалось сглаживание неровностей суставной поверхности, уменьшение размера

остеофитов, снижение процента остеосклероза.

При повторной артроскопии у животных в конце лечения отмечена следующая положительная динамика: хондромалация I степени, уменьшение отека и гиперемии синовиальных ворсин, отсутствие генерализованного синовита.

Заключение. Проведенные исследования показали, что:

1. Уменьшение хромоты, тугоподвижности сустава у всех животных к концу курса лечения доказывают наличие противовоспалительного, регенеративного эффекта плазмы, обогащенной тромбоцитами.

2. Уменьшение отека синовиальной оболочки и снижение хондромалации обусловлены хондропротективным действием тромбоцитарных факторов роста.

Литература. 1. Анников, В. В. Оценка эффективности PRP-технологии лечения животных с асептическими остеоартрозами / Анников В. В., Пигарева Ю. В., Рыхлов А. С., Анникова Л. В. // *Аграрный научный журнал*. 2015. № 3. С. 3-6. 2. Богдан, В. Г. Влияние обогащенной тромбоцитами плазмы на жизнеспособность, скорость роста, морфо-фенотипические и секреторные особенности мезенхимальных стромальных клеток жировой ткани человека / В. Г. Богдан, С. С. Багатка, М. Ю. Юркевич, М. М. Зафранская и др. // *Медицинский журнал*. - № 1. - 2011. 3. Гаррифулов, Г. Г. Консервативное лечение деформирующего остеоартроза / Г. Г. Гаррифулов // *Ж. Ревматология. Нефрология. Травматология*. №1(25) - 2008, С. 57-59. 4. Кесян, Г. А. Сочетанное применение обогащенной тромбоцитами аутоплазмы и биокомпозиционного материала коллапан в комплексном лечении больных с длительно не срастающимися переломами и ложными суставами длинных костей конечностей / Г. А. Кесян, Г. Н. Берченко, Р. З. Уразгильдеев и др. // *Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова*. - №2. - 2011. - С. 26-32. 5. Краснов, В.В. Стимуляция заживления переломов таза путем локального введения аутологичной плазмы крови в сочетании с метаболически активными веществами антиоксидантного и антигипоксантажного действия / Краснов В. В., Силантьева Т. А. // *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2014. № 7-8. С. 137-143. 6. Машковский М. Д. Лекарственные средства / М. Д. Машковский // 15-е изд., перераб., испр. и доп. - М: ООО «Новая волна», 2005. - 1200 с.:ил. 7. Семенов Б. С. «Плазмолифтинг – animals» - новый метод лечения в ветеринарной медицине / Гусева В. А., Семенов Б. С., Ахмеров Р. Р., Кузнецова Т. Ш. // В книге: *Материалы II Международного Ветеринарного Конгресса VETinstanbul Group-2015 Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины*. 2015. С. 168.

НЕКОТОРЫЕ ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ПОРОДНЫЙ СОСТАВ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗАМИ СОБАК

Анников В.В., Клюкин С.Д.

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Российская Федерация

Введение. В настоящее время остеоартрозы достаточно широко распространены как у человека, так и у животных [1].

Количество таких больных животных постоянно растет. Считается, что причинами является отсутствие грамотной селекционной работы при разведении животных, а также несоблюдения владельцами норм кормления, приводящие к избыточной массе тела [2].

Другие авторы к основным этиологическим факторам заболевания относят нарушение биомеханики сустава в результате травм и дисплазии, генетические заболевания, метаболические и эндокринные расстройства, функциональную перегрузку суставов и даже возраст [4]. В то же время с учетом постоянно растущего поголовья и разнообразия пород собак на урбанизированных территориях на самом деле бывает трудно установить основные этиологические факторы риска развития патологии и ее инцидентности.

Материалы и методы исследований. Работа была проведена на базе ветеринарной клиники доктора Анникова В.В. (г. Саратов) и кафедре «Болезни животных и ВСЭ» Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова. При этом использовали клинический, рентгенологический, иммунохроматографический и статистический методы исследования.

Результаты исследований. В период проведения научно-исследовательской работы с 2013 по 2015 год на первичный прием в ветеринарную клинику доставлено 5320 животных. При этом с суставной патологией оказалось 294 животных, из которых 210 – с остеоартрозом различных суставов, что составляло 3,94% от общего числа поступивших на прием животных и 71,42% - от числа животных с суставной патологией.

Нами установлено, что чаще всего поражался коленный сустав – 57% от общего числа животных с остеоартрозом (рисунок 1.). Поражение локтевого сустава отмечено у 18% животных, плечевого – у 10,5% собак. Реже регистрировали остеоартроз тазобедренного и лучезапястного суставов (6% и 8,5% соответственно).

В ходе анализа первичной документации (журнал первичного приема и собственных исследований) установлена определенная породная предрасположенность: лабрадор (20%), метисы (16%), чау-чау (8%), йоркширский терьер (8%), шарпей (4%), аляскинский маламут (4%), питбуль-терьер (4%), джек-рассел терьер (4%), поме-

ранский и немецкий шпиц (4%), такса (4%), мопс (4%), американский стаффордширский терьер (2%), кавказская овчарка (2%), ирландский сеттер (2%), бордосский дог (2%), английский бульдог (2%), английский кокер-спаниель (2%), немецкая овчарка (2%), акита-ину (2%), далматин (2%), китайская хохлатая собака (2%).

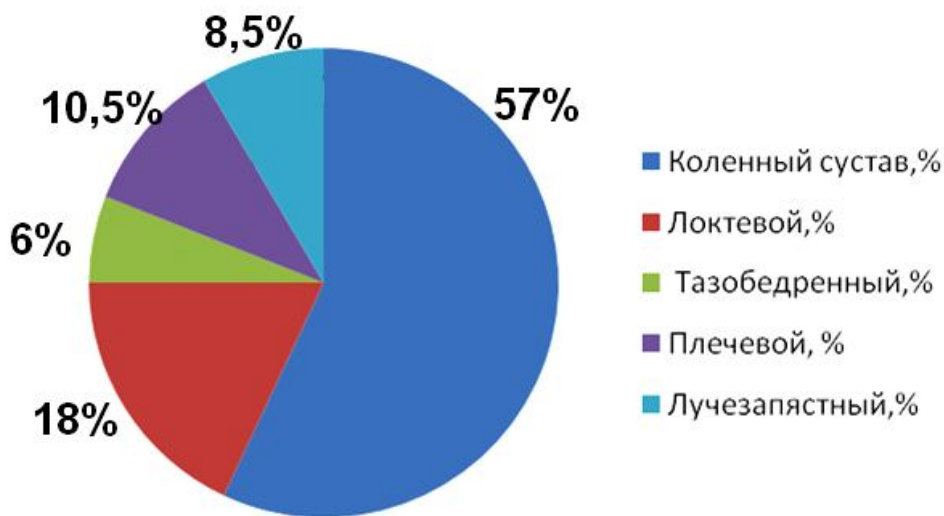


Рисунок 1 - Частота встречаемости остеоартрозов у собак

Половой предрасположенности нами не выявлено, так как кобели составили 51%, суки - 49% от общего числа животных с остеоартрозом.

Этиологическими факторами гонартроза в нашем исследовании явились: травматизация сустава вследствие внешних воздействий (удары), а также надрывы передней и задней крестовидных связок вследствие дисплазии сустава. Нарушение норм кормления у щенков в период роста привело к вальгусным и варусным деформациям бедренной кости и костей голени; избыточный вес животных также создал предпосылки к повреждению интраартикулярных компонентов смежных суставов.

Остеоартроз локтевого сустава чаще всего был вызван дисплазией, фрагментацией венечного и крючковидного отростков, а также закрытыми травмами сустава.

Поражение тазобедренного сустава чаще провоцировалось дисплазией или болезнью Легга-Кальве-Пертеса или же было отдаленным последствием переломов костей таза (в частности, вертлужной впадины).

Лучезапястный сустав поражался чаще вследствие травм и деформаций костей предплечья (вальгусных и варусных).

Остеохондрит головки плечевой кости регистрировали у быстрорастущих собак в возрасте 4-18 месяцев с избыточной (3-8 кг) массой тела.

Заключение. Проведенные исследования показали, что:

1. Остеоартроз собак встречается в 71,42% случаев от числа животных с суставной патологией, что составляет 3,94% от обще-

го количества больных животных. Наиболее часто данная патология регистрируется у крупных пород собак (лабрадор, чау-чау и др.). Однако достаточно высок процент заболеваемости среди мелких пород собак (йоркширский терьер, китайская хохлатая собака, померанский и немецкий шпиц).

2. Среди этиологических факторов при этом преобладают: травмы сустава или его компонентов (связки, мениски), дисплазии, избыточный вес животных.

Литература. 1. Анников, В. В. Динамика гистологических изменений в суставном хряще при терапии экспериментальных артритов и артрозов / Анников В. В, Якимчук Е. // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2012. Т. 2. № 4. С. 109-111. 2. Денни Хемиш, Р., Баттервоф Стивен Дж. Ортопедия собак и кошек / Перев.с англ. М. Дорош и Л. Евелева. - М.: ООО «Аквариум Бук»- 2004, 696 с. илл. 3. Латышева, А. Г. Связь между ожирением и остеоартритом у людей и собак / А. Г. Латышева // Ветеринарный Петербург. - №4. - 2013. - С. 3-5. 4. Заболевания опорно-двигательного аппарата/ Journal of small animal practice. Российское издание, том 4, № 1-2013, С. 52-54. 5. Efficacy and Safety of COX-2 Inhibitors in the Clinical Management of Arthritis: Mini Review/ Sam T. Mathew, Gayathri Devi S, V. V. Prasanth, B. Vinod // International Scholarly Research Network ISRN Pharmacology, Volume 2011, Article ID 480291, 4 pages.

УДК 619:60:616-77:616.314

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАНОАГРЕГАТОВ ФЛАВОНОИДОВ ДЛЯ БИОИНТЕГРАЦИИ ВНУТРИКОСТНЫХ ИМПЛАНТАТОВ

Анников В.В., Красников А.В., Морозова Д.Д.
ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», г. Саратов,
Российская Федерация

Введение. Для устранения негативных последствий потери зуба необходимо восстановление зубного ряда с применением современных методик и материалов для имплантатов [1, 2]. Применение внутрикостных имплантатов позволяет добиться удовлетворительных или хороших анатомо-функциональных результатов [3, 4, 5, 6]. Целью исследования стала экспериментально-клиническая оценка биоинтеграционных характеристик титановых имплантатов с термооксидированным покрытием, модифицированным наноагрегатами флавоноидов.

Материалы и методы исследований. Материалом для иссле-

дования послужили имплантаты, прошедшие индукционно-термическую обработку с помощью установки нагрева токами высокой частоты (ТВЧ). В работе использовали клинический и гематологический методы исследования.

Биоинтеграцию опытных имплантатов исследовали в клиническом эксперименте, проведенном в клиническом стационаре факультета ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий Саратовского государственного аграрного университета на кроликах породы «Серый великан». Животные имели возраст 9 месяцев, живую массу 4,0-4,2 кг и были разделены на 2 группы по 5 голов в каждой по принципу аналогов. Животным первой (контрольной) группы устанавливались имплантаты с покрытием из диоксида титана, а животным второй (опытной) группы с покрытием диоксида титана и нанесенной на их поверхность полимерной пленкой (полиазолидинаммоний) и модифицированные наноагрегатами флавоноидов.

Послеоперационная терапия включала в себя стандартные, принятые в ветеринарии процедуры. Все экспериментальные исследования проведены в соответствии с ГОСТ Р ИСО 10993. Экспериментальным животным под нейролептаналгезией ксилазином и золетилом в бедренной кости, в области метафиза и средней трети диафиза просверливались каналы для установки имплантатов. Имплантаты вворачивались в подготовленные ложа до состояния достаточного механического сопротивления.

Результаты исследований. В течение первой недели после операции не выявили значимых отличий в клиническом состоянии животных опытной и контрольной групп. У 5 животных контрольной и 3 животных опытной групп в течение 1 суток отмечался отказ от корма и воды. Повышение температуры тела не регистрировалось. Опора животных на оперированную конечность наблюдалась уже на следующие сутки, в дальнейшем опороспособность не нарушалась. По истечении первой недели клиническая картина, характеризующая состояние животных контрольной группы, существенно не изменилась, а у животных опытной группы практически исчезли симптомы воспаления мягких тканей, а пальпация не вызывала беспокойства. Кожа в области операционных швов не была инфильтрирована, что свидетельствовало о нормализации гемодинамики в зоне контакта «имплантат-кость» за достаточно короткое время. После окончания эксперимента при извлечении имплантатов из костей животных опытной группы необходимо было приложить более значительные усилия для их извлечения, нежели у животных контрольной. На поверхности имплантатов, извлеченных из костей опытной группы, были в значительном количестве видны фрагменты костной ткани.

При проведении гематологических исследований нами установлено, что в течение первых суток после операции уровень эритроцитов снизился в первой группе – с $5,8 \pm 0,3$ до $3,3 \pm 0,4 \times 10^{12}/л$; во вто-

рой – с $5,7 \pm 0,2$ до $3,9 \pm 0,1 \times 10^{12}/л$ соответственно. Отмеченные колебания были незначительными и свидетельствовали о малой травматичности выбранного вида эксперимента и, как следствие, незначительном влиянии костной травмы на эритропоэз. К 30 суткам их количество в опытной группе достигло исходного уровня – $5,5 \pm 0,1 \times 10^{12}/л$, в то время как в контрольной группе количество эритроцитов на момент окончания эксперимента составило $4,3 \pm 0,2 \times 10^{12}/л$, что было ниже дооперационных показателей.

В течение первых 3 суток у животных контрольной группы наблюдался существенный лейкоцитоз, и такая тенденция сохранялась до 14-х суток. Количество лейкоцитов увеличилось через сутки после операции в первой группе с $7,4 \pm 1,0$ до $11,2 \pm 1,3 \times 10^9/л$ и до $10,3 \pm 0,3 \times 10^9/л$ через трое суток; во второй – с $8,5 \pm 0,9$ до $8,6 \pm 1,9$ в первые сутки и $10,1 \pm 1,0 \times 10^9/л$ в третьи сутки соответственно. Это состояние связано с проявлением защитно-компенсаторной реакции организма животных, направленной на купирование воспалительного процесса, инициированного продуктами распада компонентов крови, образовавшимися вследствие травмы. К 30 суткам в крови у кроликов контрольной и опытной групп отмечено незначительное снижение количества лейкоцитов до $9,0 \pm 0,4$ и $8,6 \pm 0,9 \times 10^9/л$ соответственно.

Уровень гемоглобина у животных контрольной группы характеризовался незначительной, но отрицательной динамикой. До начала эксперимента он составил $110,0 \pm 2,0$ г/л, через сутки – $75,4 \pm 18,4$ г/л, через трое – $84,4 \pm 6,6$ г/л и к 30 суткам – $90,7 \pm 5,7$ г/л. Положительная динамика уровня гемоглобина была отмечена у животных опытной группы – до начала эксперимента он составил $109,0 \pm 2,4$ г/л, через сутки – $104,8 \pm 3,8$ г/л, через трое – $86,0 \pm 0,3$ г/л и к 30 суткам – $111,3 \pm 1,9$ г/л. Такие данные свидетельствуют об активации насыщения эритроцитов кислородом, поскольку гипоксия тканей является неизбежной в результате костной травмы.

Заключение. Отсутствие воспалительных осложнений у животных опытной группы в ранний постоперационный период (3 и 7 сутки) и необходимость приложения значительных усилий для извлечения имплантатов по окончании эксперимента могут служить свидетельством наличия биоинтеграции данных покрытий имплантатов, прошедших термоокисидирование и модифицированных наноагрегатами флавоноидов.

Экспериментальные имплантаты не оказывают угнетающего действия как на эритро-, так и на лейкопоэз, поскольку колебания таких показателей, как общее количество эритроцитов, гемоглобина, общее количество лейкоцитов были незначительными и соответствовали стадийности остеорепаративного процесса. В то же время следует заметить, что в опытной группе эти показатели достигли дооперационных значений раньше (14-е сутки).

Литература. 1. Гриньке, А. В., Стекольников, А. А. Воспалительные заболевания пародонта у собак // Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии: сб. трудов конф.. – СПб, 2014. С. 74-75. 2. Красников, А.В., Анников, В.В, Кудинов, А. Обоснование применения имплантатов из наноструктурированного диоксида титана, модифицированного наноагрегатами флавоноидов для протезирования зубов у собак / Аграрный научный журнал. – 2013. – № 8. – С. 11-15. 3. Лясников, В.Н., Верещагина, Л.А., Лепилин, А.В. Внутрикостные стоматологические имплантаты. - Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1997.- 88с. 4. Фомин, А.А., Штейнгауэр, А.Б., Родионов, И.В. Нанометровые характеристики морфологически гетерогенных биосовместимых покрытий, полученных на титане при воздействии токов высокой частоты / Гетеромагнитная электроника : сб. науч. тр. – Саратов, 2012, Вып.13. – С. 57-63. 5. Шакирова, Ф.В. Морфодинамика репаративной регенерации в костной ткани у собак // Ветеринарный врач. – 2009. - №6. – С. 52-53. 6. Annikov, V.V., Krasnikov, A.V., Fomin, A.A., et al. Morfofunction justification implants from titanium dioxide modified flavonoids nanounits / // Annals of Anatomy - Anatomischer Anzeiger. - 2014. - T. 196. - № 1. - P. 270.

УДК 617.-57/58:619

НАВИКУЛЯРНЫЙ СИНДРОМ И ЕГО СВЯЗЬ С ПАТОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ В ОБЛАСТИ ЧЕЛНОЧНОГО БЛОКА

Бганцева Ю.С., Виденин В.Н., Семенов Б.С., Суховольский О.К.
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская академия ветеринарной
медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Введение. Под навикулярным синдромом подразумеваются любые патологии в области структур челночного блока, сопровождающиеся явными клиническими признаками перемежающейся хромоты на грудных конечностях. Челночная кость вместе с фиксирующими ее связками, кровеносными сосудами и нервами, челночной бурсой, окончанием сухожилия глубокого сгибателя пальца и пальмарной частью копытного сустава образуют подотрохлеарную или навикулярную область копыта (так называемый челночный блок). По данным современных исследований при навикулярном синдроме [1,2] могут диагностироваться болезни челночной кости дегенеративного характера (33%), повреждения связок в области челночной кости (25%), повреждения сухожилия глубокого пальцевого сгибателя пальца в области челночной бursы (18%), воспаление челночной бursы и воспаление пальмарной части копытного сустава (6%). Примерно в 18% случаев наблюдается смешанная

форма патологии (поражение одновременно нескольких структур навикулярной области копыта). Изучение влияния некоторых условий содержания и эксплуатации на возникновения и развитие навикулярного синдрома у лошадей является актуальным.

Материалы и методы исследований. Исследование проводили на 5 лошадях в период с 2015 по 2016 год в конноспортивных клубах Ленинградской области. Животные находились в различных условиях содержания, на разных рационах, использовались исключительно в выездке и несли одинаковые нагрузки. Лошади принадлежат к различным породным группам в возрасте 10 -17 лет и имеют экстерьерные особенности. При исследовании тщательно собирали и анализировали анамнез, оценивали условия содержания, режим тренинга и распорядок дня спортивных лошадей. Были проведены пробы на чувствительность подошвы копытными щипцами, оценивали движения животных на корде и под верхом. Для диагностики глубоких структур копыта использовался метод УЗИ - диагностики через копытную стрелку линейным датчиком. С целью уточнения диагноза использовали рентгенологические методы исследований грудных конечностей данных лошадей в двух проекциях: прямой (на подставке) и боковой. В качестве дополнительного метода диагностики использовали пробу с клином для обнаружения болезненной реакции в области челночной бурсы и сухожилия глубокого пальцевого сгибателя.

Результаты исследований. После проведенных клинических исследований и дифференциальной диагностики с использованием аппаратов и инструментов у животных были обнаружены болезни челночного блока, различные по своему характеру при наличии выраженных признаков навикулярного синдрома. У кобылы по кличке Леди Ди, 2001 г. р., диагностирована киста в челночной кости; у мерина по кличке Сенегал, 1998 г.р., обнаружен остеопороз челночной кости; у мерина по кличке Кулиг, 2000 г. р., выявлены расширенные сосудистые каналцы (на 10 баллов); у мерина по кличке Арп, 2003 г. р., нарушена структура глубокого пальцевого сгибателя в области челночной бурсы; у мерина по кличке Мажорс, 1998 г. р., определена киста в челночной кости и расширенные сосудистые каналцы (на 5 баллов).

При эксплуатации в период ремиссии лошади несли одинаковые нагрузки уровня Малого приза в течение всего стартового 2015 года. Изучая условия работы, установили, что лошади работали на разном грунте. Леди Ди работала на еврогрунте (песок + геотекстиль); Сенегал – на кварцевом песке; Кулиг – на песке + щепа, а лошадь Арп – на еврогрунте (без примеси геотекстиля, более плотной консистенции); Мажорс – на плотном земляном грунте с примесью песка и щепы.

Животные, которые несли нагрузки на более мягком грунте, показывали лучшие результаты в работе и были более работоспособ-

ными при малозаметных нарушениях в движении конечностей (Кулиг, Леди Ди, Сенегал), в отличие от животных (Арп, Мажорс), которые вынуждены были работать на плотном грунте. Лошади Кулиг, Сенегал, Мажорс имели возможность гулять в леваде от 3 до 8 часов в сутки, кроме мерина по кличке Арп, который гулял в леваде 1,5 часа в день. Самые длительные промежутки ремиссии навикулярного синдрома наблюдали у кобылы Леди Ди, это единственная лошадь, которая располагала свободным выгулом не менее 8 часов в сутки.

Заключение. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что существенное значение для сохранения работоспособности лошади при патологиях навикулярной области имеет характер грунта, на котором работает лошадь, а также возможность свободного движения, что благоприятно влияет на морфофункциональное состояние копыта

Литература. 1. Ковач Миломир «Ортопедические заболевания лошадей — современные методы диагностики и лечения», 2013, 610 с. 2. Фокин, В. К. Метод смежной дифференциальной диагностики навикулярного синдрома и остеоартроза копытного сустава лошадей. ж. VetPharma № 5-6 - 2013.

УДК 619:616–006

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭЛЕКТРОКОАГУЛЯЦИОННОЙ МАСТЭКТОМИИ В МИНИМИЗАЦИИ КРОВОПОТЕРИ У СУК С ОПУХОЛЯМИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Белый Д.Д.

Днепропетровский государственный аграрно-экономический
университет, г. Днепропетровск, Украина

Введение. Значительное распространение при наличии негативной тенденции к увеличению количества регистраций новообразований молочной железы у сук, а также недостаточная эффективность их оперативного лечения, обуславливает актуальность поиска путей совершенствования методик хирургического вмешательства [1, 2].

Одним из вариантов решения данной проблемы является применение электрохирургического способа удаления неоплазий, который широко применяется в гуманной медицине [3, 4].

Исходя из актуальности проблемы, была поставлена цель исследования – провести сравнительную оценку объема кровопотери при общепринятой и электрохирургической методике экстирпации

опухолей молочной железы у сук.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на протяжении 2010 – 2015 годов в условиях кафедры хирургии и акушерства с.-х. животных ДГАЭУ, а также больницы ветеринарной медицины Бабушкинского и Жовтневого районов г. Днепропетровска.

Изучение объема кровопотери проводили у собак с опухолями молочной железы при использовании общепринятой методики их удаления, а также электрохирургической с помощью электрокоагулятора ЭК-150. Для этого использовали гравиметрический способ, заключающийся во взвешивании салфеток и хирургического белья, применяемого во время хирургического вмешательства [5].

Результаты исследований. Интраоперационным фактором, который усиливает обусловленные первично опухолевым процессом нарушения функционирования системы гемостаза, выступает, наряду с травмированием тканей, объем кровопотери. Он дополнительно усиливает активацию коагуляционных механизмов, и, соответственно, повышает вероятность метастатического поражения удаленных от новообразования органов и тканей [6].

Необходимо отметить, что прогнозируемый объем потери крови во время оперативного удаления опухолей молочной железы у собак связан с такими факторами, как методика отделения новообразования от окружающих тканей, наличие капсулы, степень выраженности воспалительной реакции.

Сравнительная оценка различных методик мастэктомии у сук включала изучение вероятности и объема интра- и послеоперационного кровотечения путем разницы веса использованных тампонов и хирургического белья до и после хирургического вмешательства.

Анализ кровопотери при различных методиках экстирпации новообразований молочной железы свидетельствует о значительном преимуществе применения электрокоагулятора ЭК-150, подтвержденном достоверной разницей ($p < 0,05$ - $p < 0,001$), независимо от размера опухоли (таблица 1). Исключение составляют только доброкачественные неоплазии, величиной меньше 2 см. У таких пациентов воспалительный процесс не выражен, присутствует капсула вокруг очага поражения, поэтому объем кровопотери в большей степени обусловлен вытеканием крови из сосудов кожи.

В частности, при доброкачественных опухолях средний объем кровопотери, при использовании электрокоагулятора ЭК-150, в зависимости от размера очага поражения, колебался в пределах от 3 ± 1 до 68 ± 5 мл, общепринятой методики – соответственно от 4 ± 1 до 105 ± 8 мл. При злокачественных новообразованиях объем излившейся крови составлял: 5 ± 2 – 98 ± 7 мл и 12 ± 3 – 197 ± 11 мл. Средние кровопотери у животных с доброкачественными опухолями в случае применения электрохирургической техники - 45 ± 4 мл, общепринятой – 66 ± 5 мл, злокачественными – соответственно 60 ± 5 и 119 ± 10 мл.

Следует отметить, что при сравнении методик экстирпации неоплазий разница в объеме излившейся крови увеличивалась по мере укрупнения новообразования. В частности, при величине новообразования больше 5 см в случае удаления доброкачественной опухоли электрокоагулятором она была меньше на 70%, злокачественных – на 100% (по сравнению с общепринятым способом).

Таблица 1 - Зависимость объема кровопотери от раз мера опухоли молочной железы

Размер, см	Новообразования			
	доброкачественные (n=50)		злокачественные (n=50)	
	методика		методика	
	э/х	о/п	э/х	о/п
< 2 см	3±1	4±1	5±2*	12±3
2–3 см	6±2*	11±2	10±2**	24±4
4-5 см	44±3**	73±6	61±7**	113±9
>5 см	68±5**	105±8	98±7***	197±11
M±m	45±4**	66±5	60±5***	119±10

Примечания:

1. э/х – электрохирургическая; о/п – общепринятая методика.
2. * - $p<0,05$; ** - $p<0,01$; *** - $p<0,001$.

Таким образом, установлена зависимость кровопотери при различных методиках мастэктомии от размера, а принимая во внимание наши предыдущие исследования [7], соответственно и степени выраженности воспаления и гистологического типа новообразования молочной железы у собак.

Заключение. Проведенные исследования показали возможность существенного снижения кровопотери у собак при применении для мастэктомии электрокоагулятора ЭК-150. Использование электрохирургической методики при неоплазиях молочной железы у сук расширяет круг потенциальных пациентов, а также снижает риск послеоперационных осложнений, в том числе вероятность метастазирования.

Поэтому целесообразно рекомендовать электрокоагуляционную методику экстирпации новообразований молочной железы у сук для применения в практической деятельности врачей ветеринарной медицины.

Литература. 1. Татарникова, Н. А. Оперативное лечение опухолей животных и их гистологическая характеристика / Н. А. Татарникова, М. Г. Чегодаева // Изв. Оренбургского гос. агр. ун-в. - 2012. – Вып. 6 (38). – С. 94-96. 2. Stratmann N. Mammary tumor recurrence in bitches after regional mastectomy / N. Stratmann, K. Failing, A. Richter, A. Wehrend // Vet. Surg. – 2008. – V. 37 (1). – P. 82-86. 3. Бойко, В. В. Патоморфологические особенности резекционного края печени непосредственно после использования аппарата высокочастотной

электрохирургической сварки и монополярного электрокоагулятора / В. В. Бойко, Н. А. Ремнева, Н. Н. Брицкая // Новости хирургии. – 2015. – Т. 23, № 3. – С. 256-261. 4. Гловацкий, А.Ф. Опыт применения высокочастотного электрокоагулятора ЕК-150 в маммологическом отделении Херсонского областного онкологического диспансера при выполнении оперативных вмешательств больных с раком молочной железы / А. Ф. Гловацкий, О. Ф. Швеи, Е. А. Фадеева, Е. А. Нагаев // Тези регіон. наук.-практ. конфер. «Актуальні питання діагностики і лікування онкологічних захворювань» (Херсон, 29-30 серпня 2013 року). – С. 67-69. 5. Брюсов, П. Г. Острая кровопотеря: классификация, определение величины и тяжести / П. Г. Брюсов // Военно-медицинский журнал. – 1997. – С. 46-52. 6. Петик А. В. Влияние снижения уровня фибриногена в крови мышей при метастазировании карциномы Льюис / А. В. Петик, Ю. П. Шмалько, Д. А. Соловьев // Эксперим. онкология. – 1991. – Т. 13, №5. – С. 68-69. 7. Білий, Д. Д. Гемостазіологічний статус у собак за різних розмірів пухлин молочної залози / Д. Д. Білий, М. В. Рубленко, В. С. Шаганенко // Наук. вісник вет. мед.: Зб. наук. праць. – Біла Церква, 2013. – Вип. 11(101). – С. 18 – 22.

УДК 619:617.711/.713-002-022.6:615.33:636.2.053

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДОКСИЦИКЛИНА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЕЛЯТ С КОНЪЮНКТИВО-КЕРАТИТАМИ РИККЕТСИОЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Бизунова М.В., Бизунов А.В.

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

Введение. Среди болезней, поражающих глаза животных, часто регистрируется инфекционный конъюнктиво-кератит крупного рогатого скота, возбудителем которого является *Rickettsia conjunctive bovis*. В последние годы данная офтальмопатия во многих хозяйствах Республики Беларусь имеет довольно широкое распространение и наносит значительный экономический ущерб [1]. Около 30% переболевших животных остаются слепыми, столько же теряют зрение на 50% и более [2,3].

Именно поэтому, несмотря на очевидные успехи в хирургии, достигнутые благодаря совершенствованию техники и применению широкого арсенала антибактериальных средств, лечение риккетсиозных конъюнктиво-кератитов по-прежнему остается чрезвычайно сложной и далеко не решенной проблемой, которая из года в год приобретает все большую социально-экономическую значимость в масштабах нашей республики.

Материалы и методы исследований. Объектом наших исследований являлся молодняк крупного рогатого скота в воз-

расте 1-2 месяца. Животных для проведения опыта подобрали по принципу клинических аналогов и разделили на 2 группы, по 6 голов в каждой. Телят перевели в отдельное затемненное помещение, каждую группу поместили в отдельный станок.

После подтверждения диагноза путем обнаружения в препаратах-отпечатках с конъюнктивы и роговицы риккетсий в виде внутриклеточных цитоплазматических включений было назначено лечение.

Для лечения 1-й опытной группы использовали 2%-ный глазной гель, изготовленный на основе доксициклина. Техника изготовления: 1г доксициклина растворили в 50 мл дистиллированной воды, затем постепенно добавляли 0,75 г карбомера-934, тщательно перемешивали и оставляли для набухания на 24 часа. При изготовлении препарата отслеживали pH, которая должна быть в пределах 6,7-7,1. Для соблюдения указанного уровня pH использовали гидроксид натрия.

Карбомер не проникает в ткани глазного яблока вследствие высокой молекулярной массы и не абсорбируется в системный кровоток, увеличивает продолжительность контакта доксициклина с эпителием роговицы, пролонгируя его действие. Показания к применению – эрозии роговицы, ожоги глаз, кератиты различной этиологии, дистрофические заболевания роговицы.

Доксициклин (6-Дезокси-5-окситетрациклин) – антибактериальное средство, полусинтетическое производное окситетрациклина. Желтый кристаллический порошок, медленно растворим в 3 частях воды, активен в отношении большинства грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, в том числе устойчивых к другим антибиотикам (за исключением тетрациклинов). Доксициклин действует на риккетсии, микоплазмы, возбудителей орнитоза, пситтакоза, трахомы и на некоторых простейших. Препарат быстро всасывается и медленно выделяется из организма; в зависимости от вводимой дозы терапевтическая концентрация поддерживается в течение 18 - 24 ч.

Препарат применяли животным 1-й опытной группы 2 раза в сутки, по 0,2 мл в конъюнктивальный мешок нижнего века пораженного глаза.

Для лечения животных контрольной группы использовали схему, ранее применяемую в хозяйстве: в конъюнктивальный мешок нижнего века пораженного глаза ежедневно 3 раза в день вводили 1%-ную тетрациклиновую глазную мазь по 0,3 г.

Лечение животных и постоянное наблюдение за ними проводили до полного выздоровления. При этом обращали внимание на общее состояние животных, на состояние местного патологического очага, а также на динамику изменений физических, морфологических и биохимических показателей крови.

Эффективность действия используемых в опыте препаратов мы определяли, учитывая местный клинический статус: состояние

конъюнктивы, склеры и роговицы, поверхностной и глубокой васкуляризации роговицы, эпителизации, рубцевания и величины образующихся рубцов на месте дефекта. Кроме того, учитывали продолжительность лечения и степень восстановления зрительной способности по общей ориентации животных в окружающей среде.

Результаты исследований. На основании опытных данных был проведен подсчет средних показателей продолжительности развития клинических симптомов (дни), отображенный в таблице 1.

Из таблицы видно, что у животных опытной группы блефароспазм не наблюдали на 1,83 дня, гиперемию и отек конъюнктивы – на 2 дня раньше, чем у животных контрольной группы. Начало рассасывания помутнений роговицы отмечали на $11,50 \pm 0,43$ день. Полное рассасывание помутнений и выздоровление животных наступало на $12,50 \pm 0,43$ день, что на один день раньше, чем у телят контрольной группы.

Таблица 1 – Динамика клинических признаков риккетсиозного конъюнктиво-кератита у молодняка крупного рогатого скота (дни) при применении доксициклинового геля (опытная группа) и тетрациклиновой мази (контрольная группа)

Клинические признаки	Контрольная группа	Опытная группа
Слезотечение	$4,33 \pm 0,21$	$4,50 \pm 0,43$
Блефароспазм	$7,33 \pm 0,42$	$5,50 \pm 0,43$
Гиперемия конъюнктивы	$9,83 \pm 0,48$	$7,83 \pm 0,60$
Отек конъюнктивы	$11,33 \pm 0,49$	$9,33 \pm 0,49$
Начало рассасывания помутнений роговицы	$12,50 \pm 0,34$	$11,50 \pm 0,43$
Полное исчезновение помутнений роговицы	$13,50 \pm 0,34$	$12,50 \pm 0,43$

Заключение. Проведенные исследования показали, что срок лечения животных при риккетсиозных конъюнктиво-кератитах с применением 2%-ного доксициклинового геля в конъюнктивальный мешок в дозе 0,2 мл два раза в день составил $12,50 \pm 0,43$ дня, что на 1 день меньше, чем в контрольной группе с применением 1%-ной тетрациклиновой глазной мази.

Литература. 1. Бизунова, М. В. Конъюнктиво-кератиты у крупного рогатого скота (этиология, патогенез, клинические признаки, лечение): дис. ...канд. вет. наук: 16.00.05/М.В. Бизунова. – Витебск, 2009. – 141 с. 2. Воробьев, С. М. Иммунокоррекция при лечении риккетсиозного конъюнктиво-кератита у крупного рогатого скота : автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.05 / С.М. Воробьев. – Троицк, 2001. – 25 с. 3. Даричева, Н.Н. Комплексное лечение конъюнктиво-кератитов телят с применением фетального тканевого препарата «Суфеит» : автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.05 / Н.Н. Даричева. – Оренбург, 2002. – 15 с.

ВЛИЯНИЕ ГИДРОКСИАПАТИТА НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ И НА ЗАЖИВЛЕНИЕ КОСТНОГО ДЕФЕКТА У КРЫС

***Бочкарев В.В., *Виденин В.Н., **Дружинина Т.В.,
Трофимов К.В., **Попов А.А.

*** ФГБОУ ВО «Санкт–Петербургская государственная академия
ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация**

**** ФГБУЗ Клиническая больница №81 Федерального
медико-биологического агентства, г. Северск,
Российская Федерация**

Введение. Современные трансплантаты должны не только заменить утраченные элементы костной ткани, но также должны обладать высокой остеоиндуктивностью, выступая в качестве основного материала для направленного роста остеобластов [1, 2]. Разработка новых костнопластических материалов преследует 2 основные цели - оптимизация регенерации костной ткани и восстановление костных дефектов [3, 4]. В лечении поврежденной костной ткани одной из перспективных является использование костных цементов. Этими материалами заполняют пустоты и отверстия разной природы в живой кости, после чего они представляют организму строительный материал и матрицу для регенирирующейся костной ткани [5].

Цель исследования – оценить результаты применения биodeградируемого материала на основе гидроксиапатита для замещения дефекта костной ткани в эксперименте у крыс.

Материалы и методы исследований. Всего было прооперировано 30 крыс породы «Wistar», из которых было сформировано две группы животных. Анестезиологическую защиту осуществляли с помощью ингаляционного наркоза эфиром. Дефект кости в бедренной кости формировали в виде сквозного отверстия диаметром 2 мм, которое заполняли биodeградируемым материалом на основе гидроксиапатита. За животными вели клинические наблюдения, брали кровь из хвостовой вены, в сроки 2, 4 и 8 недель (по 5 животных из каждой группы). Определяли уровень общего белка, аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспаратаминотрансферазы (АСТ), содержание креатинина на автоматическом биохимическом анализаторе проточного типа «Verno» (производства Electa Lab., Италия). Щелочную фосфатазу определяли на биохимическом анализаторе «Sapphire 350» (Audit Diagnostics, Ирландия). Формула крови была подсчитана на лабораторном микроскопе «Nikon Eclipse 50i» (Nikon Instruments, USA) после окрашивания мазков крови по стандартной методике гематоксилин-эозином. Рентгенологические исследования очага поражения определяли в сроки 2, 4, 8 недель после операции.

Исследования проводились на 64-срезовом мультиспиральном компьютерном томографе (модель Light Speed VCT) компании General Electric (GE)). Количественная оценка проводилась по индексу костной мозоли (ИКМ) по шкале Хаунсфилда. Статистический анализ цифрового материала проводили по программе Microsoft Excel 2010.

Результаты исследований. В послеоперационном периоде и у экспериментальных животных, и в группе контроля, в течение первых двух суток отмечался отек прооперированной зоны. Затем в период до 1 недели указанные явления уменьшались, через 4 недели наступало полное восстановление. Данные биохимического исследования представлены в таблице 1. Отмечали рост содержания в сыворотке крови щелочной фосфатазы, так как ко второй неделе наблюдения явления воспаления полностью исчезали, увеличение уровня щелочной фосфатазы, вероятно, отражает активацию остеобластов и, следовательно, процессов регенерации костной ткани. При применении гидроксиапатита выявили увеличение содержания кальция и фосфора в крови уже через 2 недели наблюдения, а наиболее выраженное его содержание было через месяц после операции, что позволяет предположить, что при деградации в организме материал насыщает кальцием организм не только локально, но и системно. В группе контроля, напротив, содержание кальция в крови уменьшалось в процессе послеоперационного наблюдения. Увеличение содержания кальция имело благотворное влияние на репаративные процессы, если учесть его участие в пролиферации и дифференциации клеток, адгезии клеток на матриксе, в минеральной составляющей костной ткани [5, 6].

Таблица 1 - Среднестатистические значения содержания макроэлементов и щелочной фосфатазы в сыворотке крови крыс после замещения дефекта бедренной кости биodeградируемым материалом, $X \pm SD$, $n=30$

Показатели крови	Показатели крови до операции	Материал на основе ГА				контроль			
		Через 1 нед.	через 2 нед.	через 4 нед.	через 8 нед.	через 1 нед.	через 2 нед.	через 4 нед.	через 8 нед.
Общий кальций (мМ/л)	$4,2 \pm 0,8$	$4,85 \pm 0,4$	$6,82 \pm 0,3^*$	$5,88 \pm 0,17^*$	$4,54 \pm 0,16$	$4,0 \pm 0,5$	$3,81 \pm 0,11$	$4,9 \pm 0,18^*$	$3,65 \pm 0,15$
Неорганический фосфор (мМ/л)	$5,3 \pm 1,2$	$4,73 \pm 0,6$	$5,18 \pm 0,8^*$	$4,94 \pm 0,8^*$	$4,2 \pm 0,2$	$4,47 \pm 0,4$	$4,54 \pm 0,3$	$4,22 \pm 0,6$	$4,5 \pm 0,5$
Щелочная фосфатаз, Ед/л	$70,0 \pm 1,2$	$92,4 \pm 1,7$	$91,2 \pm 1,5^*$	$85,4 \pm 1,6^*$	$71,5 \pm 1,3$	$75,6 \pm 1,4$	$72,8 \pm 1,6$	$72,2 \pm 1,5$	$71,8 \pm 1,4$

Рентгеновские исследования подтверждают стимулирующее влияние гидроксиапатита на процессы репаративной регенерации костной ткани (таблица 2).

Таблица 2 - Данные рентгеновского исследования образцов бедренной кости в эксперименте и группе контроля в разные сроки наблюдения, $\bar{X} \pm SD$, n=30

Исследуемые животные	Сроки наблюдения		
	2 недели	4 недели	8 недель
Подопытные животные	45,2 $\pm$ 0,7	50,2 $\pm$ 0,9**	57,4 $\pm$ 0,5*
Контрольные животные	31,4 $\pm$ 0,7	39,3 $\pm$ 0,4	45,7 $\pm$ 0,5

*Примечание: *,** статистически значимые различия согласно U-критерию Манна-Уитни с соответствующим показателем до операции. * - $p \leq 0,05$, ** $p \leq 0,01$.*

Образование костной мозоли связано с процессом кальцификации и регенерации костной ткани [3, 5, 7]. Данные процессы более выражены у животных подопытной группы с применением для заполнения дефекта костной ткани исследуемого материала на основе гидроксиапатита. Применение материала позволяло достичь его плотного прилегания к сохраненной костной ткани за счет высокой пластичности, что облегчало процессы интеграции костной ткани с имплантатом с последующим восстановлением целостности кости.

Заключение. Биodeградируемый материал на основе гидроксиапатита для замещения костной ткани способствовал восстановлению костной ткани и приводил к сокращению сроков восстановления ткани в зоне дефекта по сравнению с группой контроля на 8 суток.

Литература. 1. Биосовместимые материалы (учебное пособие). Под ред. В. И. Севастьянова и М. П. Кирпичникова. Изд-во «МИА», М., 2011 г., 544 стр. 2. Лекишвили, М. В., Панасюк, А.Ф. Новые биопластические материалы в реконструктивной хирургии // Вестник РАМН. 2008. № 9. С. 33–36. 3. Astrand, J., Aspenberg, R. Reduction of instability-induced bone resorption using bisphosphonates: high doses are needed in rats // Acta Orthop. Scand. — 2002. — Vol. 73. — P. 24–30. 4. Moisenovich, M. M. Tissue regeneration in vivo within recombinant spideroin 1 scaffolds / Moisenovich M. M., Pustovalova O., Shackelford J., Vasiljiva T. V., Druzhinina T. V., Kamenchuk Y. A., Gizeev V. V., Sokolova O. S., Bogush V. G., Debabov V. G., Kirpichnikov M. P., Agapov I. I. //Biomaterials.- 2012 May, 33 (15):3887-98. 5. Dickson, G., F. Buchanan, D. Marsh Orthopaedic tissue engineering and bone regeneration // Technol Health Care. - 2007. № 15(1).1. -P. 57-67. 6. Hall, T.J. Reappraisal of the effect of extracellular calcium on osteoblastic bone resorption // Biochem. Biophys. Res. Common. - 1994. V. 202. - P. 456-462. 7. Li, Y. Calcium phosphate biomaterials: from osteoconduction to osteoinduction / Y. Li, H. Yuan, X. Zhang // 24th Annual Meeting of the Society for Biomaterials, April 22-26. – San Diego, USA, 1998. – P.428-428.

РЕГЛАМЕНТ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ДИАГНОЗОМ ЛАМИНИТ

Веремей Э.И., Журба В.А., Сольянчук П.В.

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

Введение. В ближайшее время ключевой задачей развития агропромышленного комплекса Республики Беларусь является доведение рентабельности до 25-30%, т.е. выход на самоокупаемость и самофинансирование. В связи с этим перед работниками животноводства поставлена задача максимально увеличить производство и качество молока. Молоко для нашей республики является стратегическим продуктом. Для того чтобы воплотить эту задачу в реальную жизнь, молочное стадо должно быть совершенно здоровым, т.к. только от таких коров можно получить качественное молоко в достаточном количестве. Проводимые нами мониторинговые исследования с 2000 года показывают, что заболевания дистальной части конечностей достигает от 20 до 80% в некоторых хозяйствах, в том числе с диагнозом ламинит, особенно скрытый, который трудно диагностировать.

Ламинит широко распространен во всем мире, там где, имеется высокопродуктивный скот: в США, Великобритании, Скандинавии, Израиле, Германии и других странах. Самая большая часть субклинического ламинита (50% случаях и более) выявляется у коров за 30 дней до отела и примерно в течение 3 месяцев после него. В период болезни полученное молоко не рекомендуется употреблять в пищу людям, особенно детям.

Целью наших исследований является: изложить новые усовершенствованные подходы к лечению и профилактике крупного рогатого скота с диагнозом ламинит.

Материалы и методы исследований. В работе проведен анализ собственных исследований больных коров, выявленных при мониторинговом исследовании с 2000 года в разных хозяйствах Республики Беларусь и хирургической клинике. Проведен анализ научной литературы ближнего и дальнего зарубежья в разные годы публикаций.

Методы исследования: клинические, зоотехнические, сравнительная оценка и подходы к лечению и профилактике.

Результаты исследований. Основная стратегия лечения больных коров с диагнозом ламинит направлена на уменьшение боли и воспаления, так как это нарушает циркуляцию крови в конечности. При субклинической и острой стадиях необходимо выявить и устранить основные причины болезни. В некоторых случаях, прежде

чем сможет развиваться ламинит, удастся исследовать больное животное и на ранних стадиях поставить диагноз. Так, например, из анамнеза установлено, что корова употребляла в пищу избыточное количество комбикорма, легко бродящих или замороженного корма, что приводит к развитию ламинита, но это можно легко предотвратить путем назначения слабительных средств, сорбентов, а также можно применить инфузионную терапию для выведения из крови вредных веществ. Перед врачом ветеринарной медицины поставлена главная задача – предотвратить ламинит как можно быстрее.

Второе направление – диетотерапия, снятие всех видов белкового кормления. Но голодание – не лучший способ лечения ламинита. Для усиления обменных процессов в копытцах назначают биотин или метионин как добавку в корм. Также необходимо ввести в корм витамины и минеральные вещества.

Третье направление – холодотерапия. Можно использовать холодовые ванны в течение 48 часов. Животное, как правило, не испытывает дискомфорта, когда температура близка к нулю. Эту терапию необходимо применять в субклинической и острой стадиях, когда требуется уменьшение воспаления и активности ферментов.

Терапевтическое использование высокой температуры – это противоположный холоду метод. Тепло, как известно, заставляет кровеносные сосуды расширяться, но его необходимо применять в более поздних стадиях, после периода острого воспаления.

Четвертое направление – лечение фармакологическими средствами: нестероидными противовоспалительными препаратами (фенилблутазон, аспирин, кетопрофен, флюмиксин и др.) – это один из первых методов лечения, который должен быть применен врачом ветеринарной медицины. Нестероидные противовоспалительные препараты одновременно снимают или уменьшают болевую реакцию. Боль стимулирует выброс в организм собственных глюкокортикоидов, что приводит к сужению сосудов в конечностях, и в частности в копытцах. Одновременно предоставляется корове полный покой. Кроме этого, нестероидные препараты разжижают кровь, что восстанавливает кровообращение в конечностях, и одновременно включаются в борьбу с бактериальными токсинами. Длительность нестероидной терапии не должна превышать двух недель, но с хронической формой ламинита рекомендуют давать длительное время, для того чтобы контролировать болезнь. Хороший эффект при лечении животных с ламинитом дает диметилсульфоксид, который связывает свободные радикалы кислорода. Они избыточно образуются при воспалении и обладают разрушительным действием на ткани организма.

Внутривенные блокады растворами новокаина имеют хорошее теоретическое обоснование. Но установлено, что блокирование нервов потенциально увеличивает повреждение внутри копытцев связей роговых листочков с листочками основы кожи и будет ухуд-

шать ситуацию дальнейшего прогноза. Поэтому долгосрочное применение нежелательно. Нельзя увлекаться одним видом терапии. При лечении коровы с диагнозом ламинит необходимо постоянно следить за общим состоянием организма. Если в течение нескольких дней клинические признаки не изменяются, не прогрессируют, это свидетельствует о начале восстановления нормальной функции. Если имеется смещение копытцевой кости, то исход может быть неблагоприятным. Поэтому все зависит от серьезности подхода к лечению и первоначального повреждения листочков, соединяющих копытную кость с копытцем. Отсюда вытекает ранняя, тщательно продуманная терапия.

Заключение. В профилактике ламинита важную роль играет контролируемое скармливание концентратов, уменьшение их доли в рационе. В рацион вводят сено, сенаж. Кроме того, целесообразно активизировать связывание и обезвреживание гистамина в тканях копытца - окислительное дезаминирование и связывание базофилами крови, для интенсификации которых необходим регулярный активный моцион (прогон животных не менее 2-3 км). В этом случае интенсификация кровообращения в тканях копытца способствует связыванию, инактивации и эвакуации биогенных аминов.

Для коров нужно создать комфортные стойла, чтобы обеспечить отдых и руминацию приблизительно от 12 до 14 ч в день. Надлежащий переход рациона от сухостойного к лактационному периоду, с пастбищного к откормочной площадке минимизирует проблемы метаболизма и, следовательно, ламинита.

Правильный состав рациона, а также точно согласованное количество сырой клетчатки должны предотвращать наступление ламинита. Для этого сырая клетчатка должна быть достаточной длины (например, 25% частиц силоса длиной более 5 см), чтобы повторные отрывка и слюнотечение возобновлялись. Минимум одна треть общего сухого вещества должна быть из сырой клетчатки. Дача сена вволю предотвращает симптомы ламинита. При кормлении полносмешанным рационом нужно уделять внимание правильному его перемешиванию, чтобы животные не смогли сортировать (отбрасывать) сырую клетчатку.

Особое внимание следует обратить на упитанных, жирных животных. Жир действует как «изолирующий слой», и животное не может освободиться от избытка тепла, что приводит к перегреву. Избыточная масса тела увеличивает нагрузку на копытца и снижает активность движения (это часто бывает у быков на откорме).

Нередко животных перевозят всеми видами транспорта, но чаще - автотранспортом. Поэтому необходимо учитывать расстояние перевозки, и через каждые 100 – 150 км организовывать отдых с выводом животного из транспорта, следить, чтобы не было перегрева животных в жаркую и душную погоду. Нельзя перекармливать животных при транспортировке (особенно концентрированным кор-

мом). Необходимо обеспечить хорошую вентиляцию и водопой. После прибытия на конечную станцию необходимо убедиться, что животное в нормальном клиническом состоянии и в течение, как минимум, трех дней вести клиническое наблюдение.

Литература. 1. Сомоловов, А. А. Ламинит крупного рогатого скота / А. А. Сомоловов, С. В. Лопатин // *Сибирский вестник сельскохозяйственной науки.* - 2011.-с. 71-77. 2. Веремей, Э. И. Уход за копытами высокопродуктивного крупного рогатого скота : практическое руководство / Э. И. Веремей.- Витебск: УО ВГАВМ, 2006.- 107с. 3. Beige, A. Subclinicae laminitis in dairy cattle: 205 selected cases / A. Beige [and etc.] // *Turk.A.Vet.Anim.Sei.* – 2005.-Vol. 29.-№1.-P. 915. 4. Клиническая ортопедия крупного рогатого скота : учебное пособие / Э. И. Веремей [и др.]; под ред. Э. И. Веремея. - Минск: ИВЦ Минфина, 2015. - 238 с. 5. Профессиональная этика и деонтология ветеринарной медицины : учебное пособие / А. А. Стекольников [и др.].-СПб.: Лань, 2015.-448 с. 6. Дэвид У. Реми. Ламинит у лошадей / Дэвид У. Реми. - Москва: Аквариум. - 2008.-108 с.

УДК 619.617.57/58

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕГЛАМЕНТА ОЗДОРОВЛЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ НА МОЛОЧНЫХ КОМПЛЕКСАХ

Веремей Э.И., Журба В.А., Сольянчук П.В.

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

Введение. В настоящее время заболеваемость дистальных участков конечностей гнойной патологией в молочных комплексах составляет 23-25%, а в некоторых комплексах, где грубо нарушается технология кормления, содержания и ухода за копытами коров, она достигает 50% и более, а это недополучение молочной продукции на 10-50%. (От коров с гнойными заболеваниями категорически запрещается отправлять молоко на общих основаниях).

Разведение высокопродуктивного крупного рогатого скота приносит прибыль и рентабельность только при оптимальном удовлетворении естественных требований организма животных в условиях внешней среды (полный комфорт животному).

К этим требованиям относятся:

1. Высококачественные и полноценные корма, вода вволю.
2. Сухие условия содержания и отдыха в ложе на соломе для переработки полученных кормов при температуре в помещении в

зимнее время от +5⁰С до +10⁰С. (Известно, что при низких температурных режимах животное поедает корм на согревание организма, а не на молочную продуктивность).

3. Движение в день – не менее 2-4 км.

4. Недопущение стрессового состояния.

5. Обеспечение безопасности от заражения и перезаражения животных различными инфекциями: гнойной (стрептококковой, стафилококковой, хламидиозной, риккетсиозной), анаэробной (некробактериозной), гнилостной, грибами и вирусами.

Из года в год увеличиваются инвестиции в отрасль для увеличения поголовья коров и получения большого количества качественного молока. Причем вкладываются серьезные финансы и на завоз импортного скота, в основном голштино-фризского, у которого слабая иммунная защита и который, попадая в среду содержания основного стада, в первые шесть месяцев выбраковывается (до 50% животных).

Причина на поверхности. Несовместимы одновременное содержание в общей массе в одном помещении здоровых и больных особей (гнойные болезни конечностей, гнойные гинекологические и др.), а также отсутствие ветеринарных блоков в комплексах (клиники). Отсутствие ветеринарных блоков приводит к загрязнению всего молочного комплекса и окружающей территории.

Молочные комплексы строятся без ветеринарных объектов и не соответствуют современным ветеринарно-санитарным Правилам, утвержденным Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 17.03.2005г., №16, глава 2, п.22, и принятому технологическому регламенту молочных комплексов промышленного типа, опубликованному в журнале «Белорусское сельское хозяйство», 2014.

Целью и задачей основного регламента является разработка способа оздоровления поголовья крупного рогатого скота для увеличения продуктивности молочных коров на комплексах (создание ветеринарных блоков со стационарами).

Материалы и методы исследований. В работе проведен анализ собственных исследований, выявленных при мониторинговом исследовании больных коров в разных хозяйствах Республики Беларусь и в хирургической клинике, а также изучение строительных ветеринарных проектов, где имеются ветеринарные амбулатории и стационары для больных животных (ветеринарные блоки).

Методы исследования: клинические, зоотехнические, анализ работы комплексов.

Результаты исследований. Решение указанной задачи достигается тем, что здоровые животные, содержащиеся в комплексах, изолируются от больных гнойными болезнями копыт и пальцев и другими гнойными патологиями в отдельном помещении, оборудованном полным объемом ветеринарно-санитарных услуг: стацио-

нарными ножными ваннами, фиксационным станком для обработки копыт, взятия крови, клинического исследования животных и других зооветеринарных мероприятий, выгульными площадками с прогонами. Для укрепления дистальных участков конечностей опорно-двигательной системы их ежедневно выгуливают в среднем до 4 км. Больные животные находятся в помещении стационара, оборудованном полным компактным лечебным комплексом: стационарными ножными ваннами, фиксационными станками для лечения, а также выгульными двориками, причем в целях предотвращения загрязнения бактериальной флорой с обеспечением регулярной дезинфекции и увеличения эффективности от заражения инфекциями, здоровые животные не пересекаются в процессе всего содержания с больными особями.

В целом реализация основных направлений регламента позволяет создать высокопродуктивной корове комфортные условия, которые позволяют получать 5 и более лактаций. (На данный момент корова используется 1,5-2 лактации. У американского фермера корова со среднегодовым удоем 14000 кг молока в год эксплуатируется 3,5-4 лактации).

Заключение. Таким образом, выполнение основных направлений регламента позволит на 100% оздоровить стадо и перейти в нормальный режим профилактической работы; стабильно получать молоко экстра класса; предотвратить загрязнение бактериальной флорой помещений и окружающей среды, перезаражение (тяжелой болезнью Мартелларо - этиология пока до конца не выяснена), стрептококковой, хламидиозной и другой анаэробной и аэробной инфекциями; снизить до минимума затраты на лечение; увеличить срок долголетия коров до 4-8 лактаций. Особенно важно, что это позволит закрепить на молочных комплексах ветеринарные кадры среднего и высшего звена.

Литература. 1. Ветеринарно-санитарные правила для молочно-товарных ферм сельскохозяйственных организаций, личных подсобных и крестьянских (фермерских) хозяйств по производству молока: утв. постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 17.03.2005. №16. Согласованные с Министерством здравоохранения РБ 09.03.2005.- Витебск, 2005. - Глава 2., п. 22; глава 4, параграф 61. 2. Веремей, Э. И. Дайте место больной корове, или о технологических условиях ветеринарного обслуживания молочных комплексов / Э. И. Веремей // Белорусская нива. – 2009. – 9 апреля. – с. 5. 3. Веремей, Э. И. Ветеринарные мероприятия на молочных комплексах : пособие (производственно-практическое издание) / Э. И. Веремей, В. А. Журба, В. М. Руколь. – Минск: Белорусское сельское хозяйство, 2010. – 28 с. 4. Амбулатория ветпунктов ферм крупного рогатого скота (с электроснабжением), типовый проект №807-10-75.85 // Типовой проект предприятий, зданий и сооружений : строительный каталог. Ч. 2. – ЦИТП , 1986. 5. Ветеринарно-профилактический пункт для крупного

рогатого скота с накопителем, типовый проект №807-10-117.87 // Типовые проекты предприятий, зданий и сооружений . Ч. 2. – ЦИТП, 1988. 6. Организационно–технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа / Республиканский регламент // Белорусское сельское хозяйство. – 2014. – 108 с.

УДК 619:616.7

ВЛИЯНИЕ ВЕТОСПОРИНА И ВЕТАМЭЛАМА НА ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У КОРОВ ПРИ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ ПАЛЬЦЕВ

Гимранов В.В., Вахтов Р.Р.

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,
г. Уфа, Российская Федерация

Введение. Болезни в области пальцев гнойно-некротического характера у крупного рогатого скота имеют повсеместное широкое распространение как на крупных животноводческих хозяйствах, так и мелких крестьянско-фермерских хозяйствах и наносят значительный экономический ущерб, связанный со снижением продуктивности и сроками хозяйственного использования коров [1, 5, 6].

Основными методами лечения гнойно-некротических процессов в области пальцев остаются хирургические, однако они очень трудоемкие и экономически затратные, в связи с этим решение этой проблемы связано с изысканием более эффективных лечебно-профилактических мероприятий. В этой области одним из перспективных направлений является применение для лечения и профилактики средств, содержащих пробиотические препараты и витаминные комплексы, какими являются Ветоспорин и Ветамэлам [2, 3, 4, 7]. Ветоспорин - пробиотик нового поколения, представляет собой взвесь живых бактерий сенной палочки штаммов *Bacillus subtilis 11В* и *Bacillus subtilis 12В*.

Ветамэлам – комплексный препарат, содержащий аминокислоты, поливитамины, микроэлементы и глюкозу.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили на молочном комплексе ООО «Урал Агро», Уфимского р-на Республики Башкортостан. Было проведено 2 серии опытов. В первой серии опытов - на 10 здоровых коровах, во второй серии на 10 коровах с гнойно-некротическими процессами изучали влияние Ветоспорина и Ветамэлама на их иммунологические показатели. В каждой группе Ветоспорин в виде суспензии выпаивали коровам по 80 мл ежедневно в течение 7 дней. Ветамэлам в каждой группе вводили

внутримышечно, трехкратно через день, первое введение осуществляли в день первой дачи Ветоспорина. Исследования крови в обеих группах животных проводили до введения препаратов, затем - через 10 дней, 2, 3 недели и через месяц после применения препаратов. В цельной крови и сыворотке бычков определяли показатели иммунограммы, при этом устанавливали: количество лейкоцитов, лимфоцитов, Т-лимфоцитов (Е-РОК), фагоцитоз с латексом, иммуноглобулины IgA, IgM, IgG, иммуноглобулин Е общий, циркулирующие иммунные комплексы. Состояние популяций В-лимфоцитов определяли по антителам – классами иммуноглобулинов: IgA, IgM, IgG, IgE.

Результаты исследований. При исследовании иммуноглобулинов у здоровых коров, у коров с гнойно-некротическими процессами, до применения и после применения Ветоспорина и Ветамэлама были выявлены значительные изменения их показателей.

Так, уровень иммуноглобулина А здоровых коров - $1,34 \pm 0,09$, был значительно ниже уровня коров с гнойно-некротическими процессами - $1,92 \pm 0,27$, эти различия составили 43,3%. Через 10 дней после применения Ветоспорина и Ветамэлама у больных коров количество иммуноглобулина А повысилось до $2,04 \pm 0,06$ (6,25%). В последующие сроки исследования через 2 и 3 недели после применения препаратов наметилось снижение количества иммуноглобулина А соответственно до $1,34 \pm 0,12$ через 2 недели и $1,18 \pm 0,04$ - через 3 недели. Через месяц после применения Ветоспорина и Ветамэлама наметилась тенденция повышения иммуноглобулина А до $1,26 \pm 0,03$.

Количество иммуноглобулина М здоровых коров - $1,26 \pm 0,09$, по сравнению с коровами, у которых были выявлены гнойно-некротические процессы в области пальцев - $1,59 \pm 0,08$ были ниже на 26,2%. Через 10 дней после применения больным коровам Ветоспорина и Ветамэлама уровень иммуноглобулина М у них значительно вырос почти на 1,6 раза. В последующие сроки исследований через 2 недели выявилось резкое снижение количества иммуноглобулина М до $0,84 \pm 0,03$, что составляет его почти 3-кратное снижение (2,98 раза), через 3 недели после применения препаратов сохранился такой же низкий уровень - $0,84 \pm 0,15$. Но уже в следующий срок исследований, через 1 месяц после применения препаратов количество иммуноглобулина М у больных коров почти двукратно увеличилось (1,9 раза).

Исследования иммуноглобулина G показали, что у здоровых коров его уровень составил $11,58 \pm 0,55$, у коров с гнойно-некротическими процессами - $12,92 \pm 0,8$, что указывает на его увеличение у больных коров на 11,6%. Через 10 дней после применения больным коровам Ветоспорина и Ветамэлама уровень иммуноглобулина G значительно увеличился с $12,92 \pm 0,8$ до $20,6 \pm 1,63$ (1,6 раза). В последующие сроки исследований по сравнению с

предыдущим сроком исследований отмечалось с небольшими колебаниями только его снижение, что через месяц после применения препаратов достигло уровня $14,6 \pm 1,11$.

Значительные изменения отмечены при исследовании в крови показателей иммуноглобулина Е в сравнении у здоровых коров и у коров с гнойно-некротическими процессами и после применения у больных животных Ветоспорина и Ветамэлама. Так, у больных коров значение иммуноглобулина Е ($63,0 \pm 9,24$) в 2,01 раза превышало показатель у здоровых коров - $31,4 \pm 1,08$. Через 10 дней после применения препаратов по сравнению с предыдущим сроком исследований у больных коров ($63,0 \pm 9,24$) показатель иммуноглобулина Е увеличился на 27,8% ($80,5 \pm 3,67$). Дальнейшие исследования показали, что количество иммуноглобулина Е только последовательно снижалось и через месяц после применения препаратов достигло уровня $46,4 \pm 3,85$.

Исследования количества циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), показали, что они имеют определенные закономерные различия как у здоровых коров, так и у больных коров с гнойно-некротическими процессами в области пальцев, и их изменения выявляются после применения этим животным Ветоспорина и Ветамэлама. Так, у больных коров уровень циркулирующих иммунных комплексов ($41,8 \pm 2,81$) на 3,5% выше, чем у здоровых коров ($40,4 \pm 0,65$). У больных животных через 10 дней и через 2 недели после применения препаратов отмечается последовательное снижение уровня ЦИК, сначала - до $37,6 \pm 3,97$ (10,1%), затем - до $31,6 \pm 2,19$ (23,9%). В последующие сроки исследований через 3 недели и через месяц количество ЦИК только повышалось, достигнув максимума к концу сроков исследований $43,8 \pm 2,24$.

Заключение. Проведенные исследования по применению пробиотика Ветоспорин и комплексного препарата Ветамэлам крупному рогатому скоту при гнойно-некротических процессах в области пальцев показали их высокое иммуностимулирующее действие, что способствует сокращению сроков их заживления на 5-7 дней при проведении традиционных методов лечения.

Литература. 1. Гимранов, В. В. Вопросы клинического обеспечения ортопедической диспансеризации крупного рогатого скота / В. В. Гимранов, Р. Р. Вахитов, Н. В. Фесенко Р. А. Утеев // Главный зоотехник. - 2014. №3. - С. 50-57. 2. Гимранов, В. В. Влияние Ветоспорина и Ветамэлама на иммунологические показатели бычков до и после кастрации / В. В. Гимранов, Н. В. Фесенко, Р. Р. Вахитов // Ветеринария. - 2015. - № 11. - С. 52-54. 3. Гимранов, В. В. Состояние иммунного статуса у крупного рогатого скота при раневом процессе / В. В. Гимранов, И. З. Юсупов // Известия Оренбургского ГАУ. - 2011. - №2(30). - С. 81-82. 4. Гимранов, В. В. Влияние пробиотика «Ветоспорин» на иммунобиологические показатели у бычков / В. В. Гимранов, Н. В. Фесенко, Р. Р. Вахитов // Интеграция науки и практики как механизм эффективного разви-

тия АПК: материалы междунар. науч.-практич. конф. в рамках XXIII Международной специализированной выставки «АгроКомплекс-2013». Часть 1. –Уфа : Башкирский ГАУ. - 2013. - С. 164-166. 5. Марьин, Е. М. Состояние системы гомеостаза, распространенность, этиология и некоторые иммунобиохимические показатели крови у коров симментальской породы с болезнями копыт // Е. М. Марьин, В. А. Ермолаев, П. М. Ляшко, В. А. Сапожников, О. Н. Марьина // Научный вестник технологического института-филиала ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина. 2013. №12. - С. 267-273. 6. Руколь, В. М. Профилактика и лечение коров при болезнях конечностей /В. М. Руколь // Ветеринария.- 2011.-№ 11.-С. 50-53. 7. Сеин, Б.О. Интерьерные показатели у животных при комплексном применении пробиотических и селеносодержащих препаратов / О. Б. Сеин, В. А. Челноков, А. А. Долженков, В. Е Чернов // Вестник Курской ГСХА, 2012. -№5. - С.73-74.

УДК 619:617.3:617.583:576.3

ПРИМЕНЕНИЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ЖИРОВОЙ ТКАНИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ СОБАК С РАЗЛИЧНЫМИ ПАТОЛОГИЯМИ СУСТАВОВ

***Давыдов Д.Г., *Семёнов Б.С. ***,*,Смирнова Н.В.**

*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия
ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация

**Институт цитологии РАН, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

***Лаборатория «Полимерные материалы для тканевой инженерии и
трансплантологии» Санкт-Петербургский государственный политех-
нический университет, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Введение. Последние десятилетия проведены обширные исследования в области поведения стволовых клеток (СК) и их функционирования в органах и тканях живого организма в норме и при патологическом процессе, а также применение их в клинических опытах. Клеточные технологии - новое направление исследований, которое объединяет физиологические, генетические и клинические подходы. Разработка технологии применения мезенхимальных стромальных (стволовых) клеток (МСК) при различных патологиях у животных остается актуальной темой для ветеринарной медицины.

Материалы и методы исследований. Предметом исследований являлось изучение распространенности болезней собак различной патологии, в том числе остеохондриты, остеоартрозы, распадающийся остеохондрит, дисплазия суставов у собак, содержащихся в городских и загородных условиях.

Объектом исследования явились собаки, жировая ткань, кровь, синовиальная жидкость.

Исследования проводились с использованием клинических (определение температуры тела, числа ударов пульса и дыхательных

движений в минуту; визуальный осмотр; симптомы и течение вышеуказанных заболеваний у собак), рентгенологических методов исследования до лечения и после применения этиопатогенетической терапии. Изучались морфо-биохимические и иммунологические показатели, проводили исследование биохимических и общеклинических показателей крови, биохимию и цитологию синовиальной жидкости, С-реактивный белок.

В ходе исследований было выделено 2 группы собак с незаразными патологиями суставов.

Первая группа (контрольная): 10 собак крупных и средних пород (лабрадоры, немецкие и среднеазиатские овчарки, стаффордширские терьеры). Возраст от 2 до 10 лет. Лечение патологий в данной группе проводилось НПВП «Превикокс» из расчета 5 мг/кг живой массы тела.

Вторая группа (экспериментальная): 5 собак следующих пород: немецкий дог, бордосский дог, среднеазиатская овчарка, американский стаффордширский терьер, лабрадор. Возраст от 8 мес. до 8 лет. Лечение проводилось с применением НПВП «Превикокс» из расчета 5 мг/кг живой массы тела и МСК.

Результаты исследований. 8 из 10 собак контрольной группы после отмены НПВП проявляли болезненность в виде хромоты и общей апатии, у всех наблюдались признаки воспаления по общеклиническому и биохимическому анализам крови, а также положительный С-реактивный белок.

В экспериментальной группе все животные после введения МСК на 1-3 сутки проявляли улучшение состояния, снижение хромоты, снижение признаков воспаления по общеклиническому и биохимическому анализам крови, снижение С-реактивного белка.

Заключение. На основании полученных данных можно заключить, что лечение с применением МСК является эффективным способом реабилитации собак с различными видами суставных патологий. Применение МСК в комплексном лечении патологий суставов у собак позволяет добиться улучшения состояния животных уже на 1-3 сутки, обеспечивает более длительную ремиссию, а также улучшает эффективность лечения. Данный способ лечения не гарантирует полного структурно-функционального восстановления сустава, но позволяет значительно повысить качество жизни животных с суставными патологиями различного генезиса.

Литература. 1. Под ред. М. А. Пальцева. Биология стволовых клеток и клеточные технологии // М.: Медицина, Шико, 2009.-Т.1-С.193-205. 2. Broxmeyer, H. E., Orschell, C. M., Clapp, D. W. et al. Rapid mobilization of murine and human hematopoietic stem and progenitor cells with AMD3100, a CXCR4 antagonist//J. Exp. Med.-2005.-Vol.201.-P. 1307-1318. 3. Caplan, A. I. Mesenchymal stem cells//J.Orthop.Res.-1991.-V.9-P.641-650. 4. Friedenstein, A. J., Gorskaja, U., Kalugina, N. N. Fibroblast precursors in normal and irradiated mouse hematopoietic organs//Exp. Hematol.-1976.-V.4.-P. 267-274.

КЛИНИЧЕСКИЙ СТАТУС КОРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ГЕЛЯ «ДЕРМАДЕЗ»

Журба В.А., Ковалев И.А., Мухаммад Раад

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

Введение. В настоящее время в связи с интенсификацией развития животноводства и строительством крупных животноводческих комплексов, с хирургическими патологиями выбраковывается значительное количество высокопродуктивных и ценных племенных животных, нарушается воспроизводство, снижаются экономические показатели отрасли. В связи с этим разработка и внедрение новых, более эффективных методов лечения и препаратов позволит продлить срок хозяйственного использования крупного рогатого скота и повысить рентабельность отрасли [1].

Из ветеринарной статистики следует, что из общего числа заболевших животных 80-85% приходится на незаразные болезни, при этом до 50% из них - на хирургическую патологию [2].

Наиболее частыми поражениями копыт у крупного рогатого скота на молочных комплексах являются язва Рустерхольца, пододерматиты, тиломы, трещины и заломы копытного рога, бурситы и тендовагиниты [2, 3].

Материалы и методы исследований. Целью нашего исследования явилось определение лечебной эффективности геля «Дермадез». Для проведения опыта было отобрано 14 животных с язвами Рустерхольца. Коровы были сформированы в 2 группы (по 7 животных в каждой) по принципу условных клинических аналогов. В опытной группе животным применяли гель «Дермадез», в контрольной группе применялся классический метод лечения с использованием ихтиоловой мази.

Во всех группах животным была проведена корректирующая расчистка копыт, обработка антисептическими растворами. Далее лечебная помощь оказывалась согласно выбранному методу лечения.

В первой группе у животных с язвой Рустерхольца после проведения ортопедической обработки и механической антисептики применяли на раневую поверхность гель «Дермадез» с наложением бинтовой повязки, смену повязки с гелем Дермадез проводили на 5-е сутки лечения.

В контрольной группе применяли традиционную схему лечения: после ортопедической обработки и антисептики раны применяли ихтиоловую 10% мазь с ежедневной перевязкой.

Для объективного суждения об эффективности применяемого лечения проводили наблюдение за местным и общим статусом исследуемых животных. С этой целью у животных каждой группы ежедневно определяли местную температуру и болезненность тканей в области дистальной части конечности, наличие гиперемии окружающих тканей, размеры и сроки резорбции воспалительных отеков, их консистенцию, характер экссудата, время образования и характер развития грануляции.

Одновременно до начала опыта, а также на 1, 3, 7, 12 и 18-е сутки после начала лечения осуществляли морфологическое исследование крови, полученной из яремной вены утром перед кормлением, соблюдая правила асептики и антисептики.

Результаты исследований. В первой группе животных после проведения ортопедической расчистки применяли гель «Дермадез», с последующей сменой повязки на 5-е сутки. Общее состояние всех коров в первой группе, где применялся гель «Дермадез», было удовлетворительным, температура, частота пульса и дыхания до проведения ортопедической расчистки и лечение патологического очага находилась на верхней границе нормы, затем на 3-е сутки показатели находились в пределах норм, установленных для данного вида животных.

В области поражения язвой нами были отмечены следующие изменения: в первый день наблюдения отмечалась отечность в области раны, ткани в зоне отека горячие, болезненные.

На третий день из копытного рога выделялся в незначительном количестве жидкий экссудат. Местная температура окружающих тканей повышена. Ширина зоны травматического отека тканей по окружности раны составляла $43,1 \pm 2,57$ мм. Ткани в зоне отека тестоватой консистенции, болезненные и с повышенной температурой.

На 7-й день у животных данной группы отмечались болезненность при пальпации в области раны, незначительное повышение местной температуры, ткани менее отекшие, тестоватой консистенции, с незначительным количеством экссудата. На раневой поверхности образовался струп серовато-коричневого цвета.

На 12-й день воспалительная припухлость и болезненность тканей в зоне раны были незначительными. Поверхность раны сухая, местная температура окружающих тканей не повышена. Животное стало опираться на конечность. В последние дни лечения животное опиралось полностью на конечность, исчезла хромота. Наблюдалось выраженное рогообразование в месте поражения.

Во второй контрольной группе животных, где применялась схема с использованием 10% ихтиоловой мази, было установлено, что общее состояние было удовлетворительным, температура тела до проведения ортопедической обработки копытца была незначительно повышена и к 3-му дню лечения находилась в пределах физио-

логической нормы, частота пульса и дыхания на протяжении всего периода наблюдения оставались в пределах нормы, установленной для данного вида животных.

В области язвенного процесса нами были отмечены следующие изменения.

В первый день наблюдения отмечалась отечность в области венчика. Ткани в зоне отека горячие, болезненные.

На третий день из воронкообразного отверстия в копытном роге выделялся в незначительном количестве жидкий фибринозно-гнойный экссудат. Наблюдалась отечность тканей в области венчика. Ткани в зоне отека тестоватой консистенции, болезненные и с повышенной температурой. Раневые края фиксированы фибрином, малоподвижны. Местная температура окружающих тканей повышена.

На 7-й день у животных данной группы из раны выделялся гнойный экссудат. Ткани в зоне отека тестоватой консистенции, болезненные и с повышенной температурой.

На 12-й день поверхность влажная, в центре – светло-серого, а по периферии – коричневого цвета. Воспалительная припухлость и болезненность в области венчика незначительны.

На 18-й день наблюдалось активное рогообразование, болезненности, повышения местной температуры в области копытного рога не отмечалось.

Заключение. Применение геля «Дермадеза» оказывает выраженный терапевтический эффект на процесс заживления язв Рустерхольца у крупного рогатого скота, подавляет проявление воспалительной реакции, уменьшает продолжительность течения воспалительного процесса и сокращает сроки полного заживления. В опытной группе сроки лечения сокращались в среднем на 7–8 дней в зависимости от степени поражения.

Литература. 1. Журба, В. А. Этиопатогенез язвенных процессов в дистальном отделе конечностей у крупного рогатого скота / В. А. Журба [и др.] // *Навуковий вісник Луганського національного аграрного університету*. – 2014. – №60. – С. 29-33. 2. Лабкович, А. В. Комплексное лечение коров на молочных комплексах с язвенными поражениями кожи в дистальном участке конечности / А. В. Лабкович, В. А. Журба // *Вестник Алтайского государственного аграрного университета*. – 2015. – №1 (123). – С. 118–122. 3. *Общая хирургия ветеринарной медицины : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Ветеринария»* / Э. И. Веремей, А. А. Стекольников, Б. С. Семенов, О. К. Суховольский, В. М. Руколь, А. А. Мацинович, В. А. Журба, В. А. Ходас. – Санкт-Петербург : КВАДРО, 2012. – 599 с.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦИТОКОИНОВОГО ПРОФИЛЯ У КРЫС ПРИ ОСТРОМ ВОСПАЛЕНИИ

Звенигородская Т.В.

Полтавская государственная аграрная академия,
г. Полтава, Украина

Введение. Прогрессивное развитие современной ветеринарной медицины требует внедрения в практику новых малотоксичных и высокоактивных в фармакологическом отношении лекарственных препаратов. Именно такими препаратами являются производные триазола. Их разностороннее действие наряду с незначительной токсичностью создают почву для получения новых соединений с выраженной фармакологической активностью. Поэтому исследование влияния препарата «Сифузол» (натрий 2-((4-метил-5-(тиофен-2-ил)-4H-1,2,4-триазол-3-ил)тио)ацетат) на динамику цитокинов при воспалении является актуальным.

Материалы и методы исследований. Воспроизведение острого отека воспаления у беспородных крыс–самцов (n=30) средней массой 170 – 220 г проводили путем подкожного введения в тазовую конечность флогенного агента, в состав которого входят растворы карагенина, агара, каолина и формалина [1]. После чего животные были разделены на две группы: I группа – контроль, животным которой после воспроизведения острого воспаления вводили внутримышечно в течение 7 дней физиологический раствор натрия хлорида в дозе 0,4 мл (n=15); II группа – опыт, животным которой после воспроизведения острого воспаления вводили внутримышечно в течение 7 дней препарат «Сифузол» в дозе 6 мг – 0,4 мл (n=15). С целью исследования уровня образования основных цитокинов в динамике эксперимента путем тотального обескровливания отбирали пробы крови на 1, 3 и 7-е сутки от начала опыта. Манипуляции над животными осуществляли в соответствии с принципами «Европейской конвенции о защите позвоночных животных, используемых в экспериментальных и других научных целях» (Страсбург, 1986).

В сыворотке крови крыс определяли концентрацию основных цитокинов, а именно: гамма - интерферона, интерлейкина-1-бета и интерлейкина-4 методом иммуноферментного анализа на иммуноферментном ридере «Пикон» (РФ), в соответствии с инструкциями по применению наборов реагентов производства ЗАО «Вектор Бест», (РФ) [1-4].

Результаты исследований обработаны статистически с использованием пакета программ Microsoft Excel 2007 (for Windows 7), достоверность полученных данных оценивали по критерию Стьюдента.

Результаты исследований. В таблице 1 приведена динамика

концентрации основных цитокинов в сыворотке крови крыс при искусственном воспалении.

Так, уже на первые сутки эксперимента концентрация гамма-интерферона в сыворотке крови крыс опытной группы была достоверно ниже в 2,1 раза контрольного показателя и оставалась такой до конца опыта: на третьи сутки – снижение составило 2,3 и на седьмые – 2,8 раза соответственно.

Следует отметить, что как в контрольной, так и в опытной группах отмечали достоверное снижение концентрации гамма-интерферона в отношении такого на первые сутки опыта, в частности, в контроле на третьи сутки это составляло 1,9 раз, а на седьмые – 2,2 раза; в опытной группе, крысам которой вводили «Сифузол», на третьи сутки концентрация гамма-интерферона снижалась в 2,0 раза, а на седьмые – почти в 3,0 раза соответственно. Концентрация интерлейкина-1-бета в сыворотке крови крыс опытной группы на 1-е сутки опыта имела тенденцию к повышению, тогда как на третьи и седьмые сутки опыта была ниже контроля ($P<0,01$; $P<0,05$) в 3,4 и 3,1 раза соответственно.

Таблица 1 - Уровень цитокинов в сыворотке крови экспериментальных крыс в динамике искусственно созданного воспаления и внутримышечного введения препарата «Сифузол» ($M\pm m$; $n=5$)

Группа животных	Срок исследования		
	Сутки		
	1-е	3-и	7-е
Гамма-интерферон, пг/мл			
Контроль (NaCl, 0,4 см ³)	114,00±10,30	62,98±6,18**	51,88±10,70**
Опыт (препарат «Сифузол», 6 мг)	54,60±10,36**	27,12±4,09***	18,36±2,24**
Интерлейкин-1-бета, пг/мл			
Контроль (NaCl, 0,4 см ³)	3,88±0,45	4,86±0,83	4,18±0,89
Опыт (препарат «Сифузол», 6 мг)	4,98±0,59	1,44±0,17***	1,36±0,11***
Интерлейкин-4, пг/мл			
Контроль (NaCl, 0,4 см ³)	1,05±0,20	1,90±0,31	1,49±0,31
Опыт (препарат «Сифузол», 6 мг)	0,86±0,06	2,06±0,38**	2,63±0,27***

Примечания: * — $P<0,05$; ** — $P<0,01$, (относительно контроля); ** — $P<0,01$; *** — $P<0,001$ (относительно первых суток исследования).

Относительно начала эксперимента в сыворотке крови крыс контрольной группы (искусственно созданное воспаление) не отме-

чали возможных колебаний концентрации интерлейкина-1-бета, хотя следует отметить тенденцию к повышению на 3-и сутки, тогда как за введение препарата «Сифузол» (исследовательская группа) на третьи и седьмые сутки наблюдали резкое снижение концентрации интерлейкина-1-бета ($P < 0,001$) в 3,5 и 3,7 раза соответственно. Концентрация интерлейкина-4 в сыворотке крови крыс имела следующую динамику: в контрольной группе следует отметить лишь тенденцию к повышению концентрации интерлейкина-4 на третьи сутки опыта. Тогда как в сыворотке крови крыс опытной группы установлен постепенный рост концентрации интерлейкина-4 в течение опыта, причем на первые и третьи сутки не выявлено достоверных отклонений от контроля, а на седьмые - значительный ее рост в 1,8 раза ($P < 0,05$). Относительно начала эксперимента достоверное повышение концентрации интерлейкина-4 в сыворотке крови крыс опытной группы составило на 3-и сутки 2,4, а на 7-е - 3,1 раза соответственно.

Заключение. 1. Развитие воспалительных реакций в организме экспериментальных крыс сопровождается на ранних сроках воспроизведения процесса высвобождением таких медиаторов иммунного ответа как гамма-интерферон.

2. При угасания воспалительных реакций (третьи и седьмые сутки после начала введения препарата «Сифузол») в сыворотке крови опытных крыс регистрировали увеличение концентрации интерлейкина-4 и постепенное снижение концентрации гамма-интерферона и интерлейкина-1-бета относительно их уровня в контрольных животных.

3. Итак, за изменениями цитокинового профиля в сыворотке крови экспериментальных крыс, подвергшихся искусственно созданному воспалению, можно прогнозировать эффективность и целенаправленность проведения лечения.

Литература. 1. Методы клинических экспериментальных исследований в медицине / Беркало Л. В., Бобрович О. В., Боброва Н. О. и др.; Под редакцией Кайдашева И. П. – Полтава : Полимет, 2003 – С. 158–166. 2. Набор реагентов для иммуноферментного определения концентрации гамма-интерферона – ИФА-БЕСТ, А-8752 (Инструкция по применению) – ЗАО «ВЕКТОР-БЕСТ», 2016 – 25 с. 3. Набор реагентов для иммуноферментного определения концентрации человеческого интерлейкина-1 бета в биологических жидкостях и культуральных средах – ИЛ-1бета-ИФА-БЕСТ, А-8766 (Инструкция по применению) – ЗАО «ВЕКТОР-БЕСТ», 2016 – 25 с. 4. Набор реагентов для иммуноферментного определения концентрации интерлейкина-4 в сыворотке крови – ИНТЕРЛЕЙКИН-4-ИФА-БЕСТ, А-8754 (Инструкция по применению) – ЗАО «ВЕКТОР-БЕСТ», 2016 – 30 с.

ОБМЕН БЕЛКОВО-УГЛЕВОДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ПЛАЗМЕ КРОВИ КОРОВ, БОЛЬНЫХ ЛАМИНИТОМ

Издепский А.В.

Луганский национальный аграрный университет, г. Луганск, Украина

Введение. Среди болезней конечностей у крупного рогатого скота наиболее распространенными являются процессы деформации. Они заметно снижают продуктивность и служат причиной преждевременной выбраковки весьма ценных животных. При деформированных копытцах нарушаются физиологические условия опоры - значительно перегруженными оказываются мякиши, а изменение постановки конечностей приводит к перегрузке отдельных частей пальца. Все эти факторы приводят к нарушению кровообращения, застойным явлениям в основе кожи и развитию хронических воспалительных процессов [1, 2, 3].

При проведении морфологических исследований В.Б. Борисевич и соавт. (2008) отмечают, что основными патогенетическими механизмами деформации копытец являются дистрофия коллагеновых волокон и их пучков в основе кожи, а также нарушение процесса кератинизации эпидермиса. Авторы утверждают, что в дерме выявляются очаги мукоидного набухания с фибриноидными образованиями [2, 4].

При изучении патогенеза ламинита у лошадей А.Б. Лазаренко отмечает, что одной из важных составляющих элементов соединительнотканых образований, кроме коллагена и эластических волокон, является позаклеточный матрикс, представленный макромолекулярными комплексами – протеогликанами и гликопротеинами, получившими наименование мукополисахаридов. Структура макромолекулярных комплексов, которые содержат протеогликаны и армируют фибриллярный каркас соединительной ткани, обеспечивает селективную проницаемость для разных веществ, ионообменную активность связывания экстрацеллюлярной жидкости и повышает опорную способность матрикса к физическим нагрузкам [6].

Перед нами была поставлена цель определить количественное содержание и распределение белково-углеводных соединений в тканях копытец высокопродуктивных коров в норме и при их деформациях, связанных с ламинитом, что позволит расширить представление о роли протеогликановых комплексов в патогенезе ортопедической патологии у коров.

Материалы и методы исследований. Материалом служили клинически здоровые и больные коровы с признаками ламинита в возрасте 4-6 лет, продуктивностью 6-7 тыс. литров молока. Материалом для биохимических исследований была плазма крови (n-10), где определяли содержание гексоз, соединенных с белком, гексозы гликопротеинов и гликозаминогликанов в орциновом тесте, фракцион-

ным методом И.В. Неверовой и Н.И. Титаренко (1979), серомукоидов и сиаловых кислот (методом Гесса).

Результаты исследований. Нашими исследованиями установлено, что деформация копытцев является распространенной патологией в области пальцев у высокопродуктивных коров. Одной из причин развития деформации являются ламиниты, распространение которых прямо пропорционально молочной продуктивности коров [5].

По данным многих авторов, в этиологии ламинита большое значение имеет гистаминный токсикоз, при котором нарушается проницаемость кровеносных сосудов, что сопровождается отеком, серозной экссудацией, что, в конечном результате, приводит к нарушению обмена соединительнотканых структур основы кожи копытцев [5, 6].

Известно, что в соединительной ткани различают: межклеточное (основное) вещество, клеточные элементы и волокнистые структуры (коллагеновые волокна). Основное вещество - это сильно гидратированный гель, который образован высокомолекулярными соединениями, которые представлены белками и углеводами, составляющими до 30% массы межклеточного вещества.

С диагностической целью определение углеводовсодержащих белков проводят по одному из тех компонентов, которые входят в их состав, например, по гексозой или сиаловой (нейраминовой) кислоте. Последний тест в значительной степени характеризует развитие реактивных (острые воспалительные процессы, хронические – в стадию обострения) или репаративных процессов в соединительной ткани [6].

Так, нами установлено, что концентрация сиаловых кислот в плазме крови коров, больных ламинитом, в 1,48 раза выше, чем у клинически здоровых животных ($p < 0,01$). Аналогичная картина отмечалась и при исследовании количества серомукоидов, концентрация которых была на 77% выше у коров, больных ламинитом ($p < 0,001$) (таблица 1).

Таблица 1 - Содержание сиаловых кислот и серомукоидов в плазме крови коров при ламините

Группа животных	Сиаловые кислоты, Ед. Гесса		Серомукоиды, моль/л
Клинически здоровые, n=10	M±m	141±7,81	1,098±0,08
Больные ламинитом, n=6	M±m	210±7,07**	1,94±0,13***

*Примечания: *— $p < 0,05$, **— $p < 0,01$, ***— $p < 0,001$ (по сравнению с клинически здоровыми животными).*

Известно, что среди гликопротеинов выделяют и такие, которые имеют в составе молекул большое количество углеводов, не выпадающих в осадок под действием хлорной, трихлоруксусной и сульфосалициловой кислот. Их еще называют хлорнорастворимые гликопротеины, или серогликоиды, в их состав входят острофазные бел-

ки (α 1-кислый гликопротеин, α 1-микроглобулин, β 2-гликопротеин и др.) (таблица 2).

Таблица 2 - Содержание гексоз в плазме крови коров при ламините

Группа животных		Гексозы соединены с белком	Гексозы гликозаминогликанов	Гексозы гликопротеинов
Клинически здоровые, n-10	M $\pm$ m	1,52 $\pm$ 0,58	0,517 $\pm$ 0,028	1,003 $\pm$ 0,05
Больные ламинитом, n-6	M $\pm$ m	1,85 $\pm$ 0,05**	0,66 $\pm$ 0,04*	1,16 $\pm$ 0,07**

Примечания: * $-p < 0,05$, ** $-p < 0,01$, *** $-p < 0,001$ (по сравнению с клинически здоровыми).

Из анализа таблицы 2 видно, что при ламините, который сопровождается деформацией копытцев, у высокопродуктивных коров содержание хлорнорастворимых гликопротеинов в плазме крови повышено на 16-29% по сравнению с клинически здоровыми животными. Нарушение обмена сложных углеводов преимущественно в межтканочной ткани сопровождается развитием мезенхимальной дистрофии, что подтверждается при патологоанатомическом исследовании основы кожи копытцев.

Заключение. Дальнейшее изучение содержания и обмена белково-углеводных соединений в плазме крови и соединительно-тканых структурах при патологии копытцев у коров позволит расширить представление о патогенезе и патогенетически обоснованных методах их лечения.

Литература. 1. Борисевич, В. Б. Деформации копытцев крупного рогатого скота (анатомические, гистологические, гистохимические, клинические и патологоанатомические исследования): Автореф. дис. на здобуття наук.ступеня д-ра. вет. наук: спец. 16.00.05 «Ветеринарна хірургія» / В. Б. Борисевич. - Москва, 1983. - 39 с. 2. Борисевич, В. Б. Профилактика деформации копытцев крупного рогатого скота / В. Б. Борисевич // Ветеринария. – 1980. – №9. – С. 55–60. 3. Борисевич, В. Б. Гистологические и гистохимические особенности копытцевого рога крупного рогатого скота в норме и при деформации / В. Б. Борисевич // Науч. Тр. Укр. С/х академии. – Киев, 1975. – Вып. 118. – С. 100–108. 4. Хомин, Н. М. Асептичні пододерматити у великої рогатої худоби (етіології, патогенезу, профілактики та лікування) : Автореф. дис. на здобуття наук.ступеня д-ра. вет. наук: спец. 16.00.05 «Ветеринарна хірургія» / Н. М. Хомин.– Біла Церква, 2006.– 38 с. 5. Лопатин, С. В. Ламинит - ведущий фактор болезней копытцев крупного рогатого скота / С. В. Лопатин, А. А. Самойлов // Практик.– 2008. – № 5. – С. 62–67. 6. Іздепський, В. Й., Лазоренко, А. Б Особливості метаболізму білково-вуглеводних сполук у дистальному відділі кінцівок у коней за показниками артеріо венозної різниці / В. Й. Іздепський, А. Б. Лазоренко // 36. Наукових праць «Аграрний вісник Причорномор'я», Одеса. – 2008. – С.182–186.

ФИБРИНОЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ КРОВИ КОШЕК ПРИ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССАХ

Издепский В.И., Енин М.В.

Луганский национальный аграрный университет, г. Луганск, Украина

Введение. Современные научные знания о системе гемостаза и фибринолиза позволяют рассматривать ее как один из важнейших составных компонентов комплекса реакций организма в ответ на травму и гнойную инфекцию [1-5].

Фибринолитическая система крови относится к гуморальной системе организма, которая играет значительную роль в поддержании крови в жидком состоянии, а также принимает участие в растворении депозитов фибрина, который находится экстраваскулярно. Фибринолиз, тесно связанный с гемостазом, кининогенезом, иммуногенезом, ключевые ферменты которых принимают участие в реципрокной активации. В то же время, будучи очень лабильной ферментатической системой, даже физиологические изменения в системе фибринолиза способны достичь такой степени выразительности, что при некоторых условиях способны трансформироваться в патогенетическую предпосылку развития внутрисосудистой гемокоагуляции [1].

Одним из основных физиологических факторов, приводящих к дисбалансу в фибринолитической системе, являются изменения активности ее отдельных компонентов в процессе онтогенеза [1, 2].

Материалы и методы исследований. Целью нашей работы было проведение исследования системы фибринолиза у кошек при гнойно-воспалительных процессах. В плазме крови определяли содержание фибриногена по Р.А. Рутбергу, концентрацию растворимых фибрин-мономерных комплексов (РФМК) по методу В. А. Еликомова, А.П. Момота (1987), активность фибриназы - набором реактивов Simko LTD, г. Львов.

Результаты исследований. Концентрация фибриногена при ранах (таблица 1) у кошек уже на вторые сутки после повреждения достоверно увеличивается на 53,4% против контроля, что является полностью закономерным для белка «острой фазы» воспаления. Одновременно отмечается снижение активности фактора XIII до 26,8 секунд, что характеризует тенденцию активного использования его для процесса свертывания крови, а также стабилизации и укрепления фибрина в очаге повреждения. Показатель 10-го дня исследования характеризуется максимальным подъемом концентрации белка острой фазы воспаления. Одновременно нами было отмечено максимальное повышение активности фибриназы - 28,1 секунды, что клинически свидетельствует о нарастании экссудативных явлений и нагноения в ране. Параллельно окончанию фазы воспаления и переходу раневого процесса в фазу репарации (14-е сутки), содержание

фибриногена постепенно снижается (на 15,1%), однако его уровень остается высоким относительно группы контроля.

Таблица 1 - Динамика изменения показателей фибринолитического потенциала плазмы крови кошек при гнойных ранах

Показатель	Клинически здоровые (n=10)	Течение раневого процесса, сутки			
		2-е сутки	10-е сутки	14-е сутки	20-е сутки
Фибриноген (ФГ), г/л	2,76±0,33	5,93±0,21***	5,03±0,08	4,01±0,14**	3,95±0,26**
ФХIII (Фибриназа), сек.	32,7±1,06	26,8±3,08***	28,1±0,88***	24,1±0,63	24,3±0,39
РФМК, мг%	3,4±0,17	10,28±0,42***	7,85±0,26**	4,64±0,21	3,92±0,17

Примечания: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$.

Параллельно с изменениями в системе свертывания крови мы изучали уровень ранних фибрин мономерных комплексов (РФМК). В литературе ветеринарной медицины данные по этому показателю у кошек практически отсутствуют. Известно, что РФМ-комплексы обладают антикоагулянтными свойствами, усиливают сосудистую проницаемость и блокируют молекулы фибриногена, образуя при этом картину псевдо-гиперфибриногемии. При их увеличении в кровеносном русле образуется много рыхлых сгустков фибрина, способных закупоривать малые сосуды различных органов, тем самым вызывая анатомические и функциональные изменения. При чрезмерном количестве в кровеносном русле формируется ДВС-синдром, или коагулопатия [1].

Нами установлено, что уровень РФМК у клинически здоровых особей составил $3,4 \pm 0,17$ мг%. Однако наряду с повышением уровня фибриногена отмечается и накопление в плазме крови больных кошек продуктов РФМК (таблица 1). Так, на вторые сутки раневого процесса отмечали резкое (в три раза) увеличение концентрации ранних фибрин мономерных комплексов относительно клинически здоровых животных.

На десятые сутки исследования концентрация РФМК заметно снизилась на 23,6% относительно второго дня исследования, но по-прежнему их уровень остается высоким. Четырнадцатые сутки исследования характеризовались стремительным их снижением до уровня $4,64 \pm 0,21$ мг%.

Выраженное активное гранулирование в ранах (на двадцатые сутки) сопровождалось дальнейшим снижением уровня РФМК до $3,92 \pm 0,17$ мг%.

Заключение. Анализируя динамику показателей свертываемости крови при раневом процессе у кошек, отмечаем, что развитие воспаления сопровождается динамическими изменениями в плазме крови концентрации фибриногена, активности фибринстабилизи-

рующего фактора, и системе свертывания крови (РФМК), которые непосредственно зависят от фазы и раневого периода.

Литература. 1. Издепський, В. Динаміка деяких показників системи гемостазу при асептичному та гнійному запаленні великої рога тоїх удоби / В. Издепський, С. Кулинич // Ветеринарна медицина України. – 2002. - №10. – С. 27-29. 2. Рубленко, М. В. Патогенетичні особливості запальної реакції у свиней при хірургічних хворобах та методи їх лікування / М. В. Рубленко // Автореф. дис...д.в.н. – Біла Церква, 2000. – 36 с. 3. Ханєєв, В. В. Гемостаз та йогокорекція при хірургічній інфекції у собак / В. В. Ханєєв – Автореф. дис...канд.. вет. наук: 16.00.05. – Біла Церква, 2004. – 23 с. 4. Ермолаев, В. А. Состояние системы гемостаза при хирургической патологии у крупного рогатого скота / В. А. Ермолаев // Автореф. дисс....д.в.н. – С.-Петербург., 1999. 37 с. 5. Белицер, В. А., Варецкая, Т. В. Определение ПРФ по задержке полимеризации мономерного фибрина / В. А. Блицер, Т. В. Варецкая // Продукты расщепления фибрина при патологических процессах. - К.: Здоров'я. - 1987. - С. 324.

УДК 636.3:619:616-085:619:616-00.4:619:636.2

КОРРЕКЦИЯ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ И АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССАХ

Издепский В.И, Издепский А.В.

Луганский национальный аграрный университет, г. Луганск, Украина

Введение. Воспалительные процессы сопровождают большинство хирургических заболеваний и оперативных вмешательств, поэтому их лечение и профилактика является одной из важнейших проблем экспериментальной и клинической ветеринарной хирургии.

Многие авторы отмечают патогенетическую роль продуктов пероксидного окисления липидов в активации медиаторных систем воспаления и формирования эндотоксикоза при хирургической патологии [1]. По данным Зенькова Н.К., Меншикова Е.Б. (1993) активность развития воспалительных процессов существенно влияет на интенсивность перекисного окисления липидов (ПОЛ). Накопление продуктов ПОЛ вызывает спазм сосудов, микроциркулярных нарушений, гипоксии, эндогенной интоксикации, хронизации патологического процесса и рецидивы [2, 5].

О состоянии системы перекисного окисления при хирургической патологии в ветеринарной практике информации недостаточно. Поэтому, изучение видоспецифических особенностей функционирования систем пероксидного окисления липидов и антиоксидантной защиты при воспалительных процессах у животных и разработка рациональных методов их коррекции современными многофакторными

фармакологическими препаратами является актуальной проблемой. Учитывая вышеизложенное, в ветеринарной хирургии создаются перспективы для развития нового направления – антиоксидантотерапии.

Целью работы является клинико-экспериментальное обоснование коррекции воспалительной реакции при гнойно-воспалительных процессах с применением препаратов антиоксидантного действия.

Материалы и методы исследований. Клиническая эффективность направленной коррекции процессов ПОЛ-АОС при локализованных формах гнойно-воспалительных процессов у крупного рогатого скота изучена на 43 головах, в которые диагностировали раны (54,8%), абсцессы (28,6%) и флегмоны (16,6%).

Лечение в большинстве случаев проводилось на 2-4-й и больше дней после ранения или возникновения патологического очага.

Животным опытной группы (n=27) для местного лечения в первую фазу раневого процесса использовали разработанный и апробированный в эксперименте комплексный препарат «Кремифузол», обладающий направленной коррекцией процессов ПОЛ-АОС (патент на полезную модель № 89313).

В контрольной группе (n=16), согласно методике проведения исследований, использовали традиционные терапевтические средства (порошок калия перманганата и борной кислоты 1:2). Во вторую фазу раневого процесса животным обеих групп применяли мази «Левосин» или «Левомиколь».

Интенсивность процессов ПОЛ оценивали, определяя один из его терминальных продуктов – малоновый диальдегид (МДА) в тесте с тиобарбитуровой кислотой (ТБК) по методике, предложенной Л.И. Андреевой и соавт. (1988), концентрацию церулоплазмينا по Ревину [3, 4].

Результаты исследований. При диспансеризации поголовья коров спонтанные гнойно-воспалительные очаги диагностировали в различных участках тела: в области конечностей (дистальный и проксимальный отделы) – 67,4%, грудной и брюшной стенки – 16,3%, шеи – 9,3%, молочной железы – 4,7% и таза – 2,3% .

При клиническом осмотре больных животных отмечено нарушение функции пораженного участка тела, особенно конечностей, молочной железы. Местно в очагах поражения были ярко выражены признаки воспалительной реакции: гиперемия и отек тканей с повышением местной температуры, болезненность, экссудация.

Состояние показателей пероксидного окисления липидов и системы антиоксидантной защиты до и в процессе хирургического и медикаментозного лечения локальных форм гнойно-воспалительных процессов у крупного рогатого скота приведено в таблице 1.

Таблица 1 - Динамика показателей ПОЛ-АОЗ в сыворотке крови животных при гнойно-воспалительных процессах

Показатели	Периоды исследований			
	клинически здоровые	до начала лечения	в процессе лечения	после клинического выздоровления
МДА, мкмоль/л	2,31±0,18	5,57±0,70***	4,78±0,65**	2,82±0,20
		6,29±0,63***	4,31±0,28***	3,81±0,32***
Каталаза, мккат/л	34,69±4,97	69,0±10,83**	68,4±10,97**	46,32±3,06
		89,0±8,84***	60,23±6,10**	36,53±3,69
ЦП, ммоль/л	1,61±0,16	4,70±0,37***	2,84±0,31**	1,75±0,20
		4,67±0,20***	3,73±0,12**	2,24±0,11

*Примечание: 1) числитель – опытная группа, знаменатель – контрольная; 2) * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$, *** – $p < 0,001$ (по сравнению с клинически здоровыми).*

Согласно данным таблицы, у животных с клиникой гнойно-воспалительного процесса отмечается повышенное содержание терминального продукта ПОЛ – малонового диальдегида в 2,4-2,7 раза ($p < 0,001$). Увеличение уровня МДА мы связываем с генерацией экзогенных активных форм кислорода (АФК), эндотоксемией, ускорением процессов пероксидного окисления липидов и напряженностью системы антиоксидантной защиты. В процессе лечения отмечается снижение содержания МДА как в контрольной, так и в опытной группах. При клиническом выздоровлении уровень малонового альдегида в сыворотке крови опытных животных заметно снизился и статистически не отличался от показателя клинически здоровых животных, тогда как в контроле он достоверно ($p < 0,001$) был выше в 1,6 раза.

При исследовании активности антиоксидантных ферментов нами установлено (таблица 1.), что при острых локализованных формах гнойно-воспалительных процессов у крупного рогатого скота достоверно повышается количество каталазы в 2-2,5 ($p < 0,001$) раза, что, очевидно, связано с компенсаторной реакцией организма. В процессе лечения активность фермента интенсивно уменьшается в контрольной группе и незначительно – в опытной. В конце исследуемого периода показатели каталазы статистически не отличались от клинически здоровых животных, однако в опытной группе ее активность была выше.

При исследовании церулоплазмينا (ЦП), который помимо антиоксидантных свойств является белком «острой фазы» и может служить маркером «остроты» воспалительного процесса, в сыворотке крови больных животных отмечено, что его концентрация была достоверно выше в 2,8-2,9 раза. В процессе лечения содержание ЦП

снижалось: в контрольной группе оно было на уровне 21%, тогда как в опытной - на 40,4% ($p < 0,01$). В конечной стадии лечения активность церулоплазмина у животных, которым применяли «Кремифузол», была на уровне клинически здоровых, а у животных опытной группы была выше на 39%.

Заключение. Лечение крупного рогатого скота с острыми гнойно-воспалительными процессами препаратами с антиоксидантным, иммуностимулирующим и противовоспалительным действием способствует снижению процессов ПОЛ и нормализации антиоксидантной системы в сыворотке крови.

Литература. 1. Frieden, E. Ceruloplasmin: a multi-functional metalloprotein of vertebrate plasma. // *Excerpta Medica*; 2008, Amsterdam; P. 93-124. 2. Андреева, Л. И., Кожемякин, Л. А., Кушкун, А. А. Модификация метода определения перекисей липидов в тесте с тиобарбитуровой кислотой // *Лаб. дело.* – 1988. – №11. – С. 41-44. 3. Ravin, H. A. (1961). *J. Lab. Clin. Med.*, 58, 161-168. 4. *Лаб. методы исследования в клинике* / Под ред. В. В. Меньшикова. – М.: Медицина, 1987. – С.240-246. 5. Колб, В. Г., Камышников, В. С. *Клиническая биохимия.* – Мн.: Беларусь, 1976. – С. 150-154.

УДК 619:617.52-089.844

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЖИВОТНЫХ С ДИАФРАГМАЛЬНОЙ ГРЫЖЕЙ

Карамалак А.И.

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

Введение. Диафрагмальная грыжа у животных – это смещение органов брюшной полости в грудную через приобретенное или врожденное повреждение диафрагмы – тонкой мышечно-сухожильной пластинки, разделяющей эти полости. Так как давление в брюшной полости сильнее, то диафрагма выпирает в сторону грудной полости, поэтому и органы смещаются именно в грудную полость, а не наоборот.

В настоящее время в связи со значительным увеличением домашних животных, особенно в городских условиях, количество пациентов ветеринарных клиник с диафрагмальными грыжами имеет выраженную тенденцию к увеличению. В свою очередь, такая тенденция может быть связана с улучшением квалификации ветеринарных врачей и улучшением материального оснащения клиник.

Диафрагмальные грыжи разделяются на травматические и врожденные. Врожденные грыжи могут быть плевроперитонеальными

или перикардио-плевроперитониальными. Наиболее актуальной и часто встречаемой из врожденных является перикардио-плевроперитониальная диафрагмальная грыжа. Причем она имеет выраженную породную принадлежность. Наиболее подвержены собаки породы веймаранер и персидские кошки.

Травматические грыжи являются следствием открытых и закрытых механических повреждений диафрагмы. Открытые - развиваются, когда ранящий предмет проходит через грудную и брюшную полость и, естественно, через диафрагму. Закрытые - образуются при ударе - падении, ДТП или при резком повышении внутрибрюшного давления.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в клинике кафедры хирургии УО ВГАВМ на протяжении 3 лет. За указанный период на основании литературных данных и результатов собственных исследований было установлено, что клинические симптомы травматических диафрагмальных грыж варьируют и могут быть отнесены к дыхательному или желудочно-кишечному тракту.

Диагностика диафрагмальных грыж у животных должна быть основана на определении ведущих симптомов:

- Одышка (животное дышит больше животом);
- Снижение аппетита;
- Вялость;
- Потеря веса, иногда рвота.

Основным симптомом (до 50%) диафрагмальных грыж являются тяжелые респираторные нарушения: учащенное или измененное дыхание вплоть до приступов удушья, синюшность слизистых и языка.

Характерна впалая брюшная стенка при вдохе, уменьшение одышки при придании телу животного вертикального положения. Ухудшение состояния наблюдается, когда животное спускается по лестнице.

Основным специальным и минимально необходимым методом диагностики диафрагмальных грыж является рентгенография. На рентгенограмме можно определить:

- Прерывистость диафрагмального контура;
- Содержимое брюшной полости внутри грудной клетки;
- Смещение грудных структур;
- Смещение органов брюшной полости;
- Расхождение ножек диафрагмы.

Эффективно проведение рентгенографии с использованием рентгеноконтрастных препаратов или воздуха.

Лечение диафрагмальных грыж у животных:

Возможно консервативное и оперативное лечение. Принципы консервативного лечения:

- Предупреждение заброса желудочного содержимого в пище-

вод;

- Уменьшение кислотности желудочного сока;
- Медикаментозная защита воспаленной слизистой пищевода;
- Лечение сопутствующих заболеваний, провоцирующих развитие грыжи.

К хирургическому лечению необходимо прибегать при неэффективности грамотной консервативной терапии, в случае развития осложнений и при параэзофагеальных грыжах.

Все травматические диафрагмальные грыжи, в связи с опасностью развития ущемления, должны лечиться хирургически, что осуществляется сразу после стабилизации пациента. При этом очень важна предоперационная подготовка с использованием методов интенсивной терапии.

Клинический случай диафрагмальной грыжи у кошки.

В хирургическую клинику УО ВГАВМ обратились владельцы кошки (возраст 1 год) с жалобами на прогрессирующие симптомы дыхательной недостаточности, вялость и снижение аппетита. Информацией о возможной травме у животного или другой причине ухудшения его состояния владельцы не располагали.

При комплексном обследовании кошки (осмотр, анализы крови, рентгенография, рентгеноконтрастное исследование) было выявлено смещение органов брюшной полости в грудную клетку через дефект разорванной диафрагмы. Было принято решение о проведении операции.

Данному пациенту было проведено оперативное вмешательство в объеме перемещения органов на их «физиологическое место» из грудной полости в брюшную и ушивание дефекта диафрагмы с ее пластикой. После операции кошка полностью вышла из наркоза, а состояние стабилизировалось в первые 48 часов. К моменту снятия швов (через 2 недели после операции) животное было полностью здорово.

Результаты исследований. По результатам наших исследований удалось установить необходимость выполнения ряда условий для успешного выполнения лечения животных с диафрагмальной грыжей. Обязательным условием проведения операции является возможность проведения искусственной вентиляции легких у животного во время вмешательства. Минимально необходимым оборудованием для искусственной вентиляции является набор трубок для интубации и мешок Амбу.

Техническая сложность данной операции заключается в аккуратном разделении спаек, при аномальном расположении органов, необходимостью правильно и аккуратно смещать органы в правильное анатомическое местоположение. Важно технически грамотно закрыть дефект разорванной диафрагмы особенно в области аорты и каудальной полой вены.

Особенно важна правильная реабилитация животного после выхода из наркоза, т.к. имело место нарушение кровообращения, а легкие животного долгое время находились в полусжавшемся со-

стоянии. Необходимо иметь возможность, квалификацию и оборудование для постановки плеврального дренажа.

Заключение. Проведенные исследования и отработанная методика лечения животных с диафрагмальными грыжами доказала необходимость и высокую эффективность в первую очередь хирургического лечения, основанного на своевременной и качественной диагностике заболевания.

Таким образом, для результативной диагностики и проведения хирургического вмешательства при данной патологии необходимо наличие специального оборудования.

Выполнение операции у животных с диафрагмальной грыжей требует от ветеринарных специалистов, в первую очередь от хирурга и анестезиолога, определенных навыков, квалификации и опыта.

Литература. 1. *Болезни собак. Под общей редакцией Петера Ф. Сутера и Барбары Кон / Перев. с нем. – 10-е изд-е, доп. И испр. - М.: ООО «АКВАРИУМ ПРИНТ», 2011. - 1360 с. илл.* 2. *Шебиц, Х., Брасс, В. Оперативная хирургия собак и кошек / Перев. с нем. В. Пулинец, М. Степкин. – М.: ООО «АКВАРИУМ ПРИНТ», 2005. - 512 с. илл.* 3. *Kuhnt, B. Zur Hernia diaphragmatika traumatica bei Hund und Katze. Berl Münch Tierärztl Wschr 87:25. – 1974.*

УДК 616-001.4:615.28:599.323.4

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ГЕЛЯ «ПОВИАРГОЛ» НА МОДЕЛИ КОЖНО-МЫШЕЧНЫХ РАН У КРЫС

Козлова И.В.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Введение. Среди гнойно-воспалительных осложнений наиболее частыми являются раневые, сопровождаемые стафилококковой инфекцией. Известно, что свежая микробно-загрязненная рана эффективно saniруется антисептическим раствором в комплексе с первичной хирургической обработкой. Ранее было установлено, что 3% раствор антисептика Повиаргол оказался эффективным только в первую стадию раневого процесса, а на второй стадии раневого процесса целесообразно использование препарата на основе геля. Для этих целей нами была создана композиция в форме геля, включающая помимо антисептика Повиаргол противовоспалительный препарат Метилурацил.

Целью наших исследований было изучить эффективность антисептика Повиаргол в виде геля и возможность его клинического применения.

Материалы и методы исследований. Эффективность заявленной композиции в сравнении с прототипами оценивали в опытах,

поставленных на белых лабораторных крысах разновидности Вистар, массой 190-200 г на модели экспериментальных плоскостных ран, загрязненных золотистым стафилококком (штамм ATCC 6538-P). Животных содержали в виварии при стандартных условиях: рацион животных состоял из стандартного гранулированного корма. Анастезиологическую защиту проводили препаратом Ксиловет. Раны загрязняли суточной культурой золотистого стафилококка (*Staphylococcus aureus* штамм ATCC 6538-P) в количестве 1 млрд микробных тел. Животных разделили на 4 группы по 5 животных. В первой группе: раны, загрязненные стафилококком, обрабатывали гелем, содержащим Повиаргол, во второй - Повиаргол и Метилурацил. Для сравнения в третьей группе использовали мазь, содержащую Метилурацил. Четвертая группа – контрольная, загрязненную стафилококком рану оставили без обработки.

Результаты исследований. Установили, что исследуемые препараты оказались нетоксичными, не обладали местнораздражающим действием и хорошо переносились животными при длительном местном применении. Данные таблицы 1 свидетельствуют о высокой антимикробной и терапевтической активности композиции, содержащей Повиаргол и Метилурацил. При этом изучаемая композиция не оказывала негативного влияния на общее состояние животных, аппетит, массу тела. Выявили, что различные комбинации препаратов оказывали разное влияние на скорость репарации тканей кожи (таблица 1). На 7-е сутки у животных этой группы наблюдали подавление роста и развития стафилококка, что способствовало сокращению сроков заживления инфицированных кожно-мышечных ран в среднем на 7 суток по сравнению с показателями контрольной группы.

Таблица 1 - Сравнительные данные по эффективности лечения плоскостных ран у крыс на 7-е сутки и сроки полного затягивания экспериментальных кожных ран у крыс

№ гр.	Состав композиции	Состояние экспериментальных ран на 7-е сутки раневого процесса		Сроки полного затягивания ран, сутки	Скорость заживления, % в сутки
		Площадь открытой части раны, %	Наличие стафилококка		
1	Раствор матрицы геля, Повиаргол	47,5	-	26	3,8
2	Раствор матрицы, Повиаргол, Метилурацил	32,5	-	23	4,3
3	мазь Левомиколь, содержащая Метилурацил	67,5	+	27	3,7
4	Контроль	57,5	+	30	3,3

Заключение. Таким образом, установлена высокая антимикробная активность и эффективность нового антисептического препарата «Повиаргол» в виде геля в отношении бактерий, наиболее часто являющихся возбудителями гнойно-инфекционных процессов у животных, а также его эффективность при лечении плоскостных кожно-мышечных ран у крыс.

Литература .1. Афиногенов, Г. Е.; Копейкин, В. В.; Панарин, Е. Ф. «Водорастворимая серебросодержащая бактерицидная композиция и способ ее получения». 1999.03.27. 2. Журба, В. А. Применение геля фармайдоды для лечения крупного рогатого скота с поражениями кожи / В. А. Журба // Ветеринарная медицина XXI века : инновации, опыт, проблемы и пути их решения : материалы Международной научно-практической конференции, 8-10 июня 2011 г. – Ульяновск, 2011. – Т.2. – с. 125-128. 3. Козлова, И. В., Виденин, В. Н., Сантуриян, Ю. Г., Результаты изучения антимикробных свойств антисептика «Повиаргол» и его лекарственной формы в виде геля : Сборник Материалов II международного ветеринарного конгресса VETistanbul-2015: - Санкт-Петербург-ФГБОУ ВПО «СПб ГАВМ», 2015 г. – с.119. 4. Общая хирургия ветеринарной медицины: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Ветеринария» / Э. И. Веремей, А. А. Стекольников, Б. С. Семенов, О. К. Суховольский, В. М. Руколь, А. А. Мацинович, В. А. Журба, В. А. Ходас. – Санкт-Петербург : КВАДРО, 2012. – 599 с.

УДК 619 616.98:578.827.11–089–076

МЕТОД ФЛУОРОХРОМИРОВАНИЯ В ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПАПИЛЛОМАТОЗА

Комаровский В.А.

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

Введение. Папилломатоз – инфекционное заболевание, вызываемое видоспецифичным ДНК-содержащим вирусом и характеризующееся появлением на коже и слизистых оболочках животного доброкачественных опухолей. Возбудитель болезни проникает в чувствительный базальный слой слизистой оболочки или кожи через небольшие повреждения и трещинки. В клетках хозяина вирус начинает активно размножаться, продвигаясь к эпителиальным слоям кожи. В процессе своей жизнедеятельности вирион выбрасывает в захваченные ткани специальные трансформирующие белки. Они придают клетке способность к многократному делению и росту, превращая ее в опухолевую. В

итоге на поверхность выходят сосочковидные папилломы [3, 4].

В большинстве случаев диагностика папилломатоза не вызывает трудностей. Для постановки диагноза, как правило, бывает достаточно характерных клинических признаков [3, 4]. Однако этот метод работает только в тех случаях, когда наблюдается типичная клиническая картина заболевания. В некоторых случаях клинические признаки папилломатоза бывают нетипичными и напоминают таковые при трихофитии, дерматитах и др.

В настоящее время изоляция возбудителя болезни пока невозможна, так как не подобраны чувствительные к нему культуры клеток. Поэтому основу лабораторной диагностики при папилломатозной инфекции составляют: гистологические исследования, электронная микроскопия, иммунологические и молекулярные методы, направленные на обнаружение возбудителя, его антигенов и генома в патматериале [1, 2].

В качестве материала для исследования берут удаленные хирургическим путем папилломы или их биопсированные кусочки.

Методы электронной микроскопии, иммуногистохимического анализа, типирования папилломавирусов с помощью полимеразной цепной реакции (ПЦР) и ДНК – зондирования на сегодняшний день весьма сложны, дорогостоящи и не могут быть широко использованы в ветеринарии.

Однако для окончательной постановки диагноза может быть достаточным установить вирусную природу происхождения данной опухоли, поскольку известно, что образование папиллом вызывают ДНК-содержащие вирусы. Таким образом, установив вирусную природу новообразования, можно подтвердить диагноз на папилломатоз. Для достижения поставленной цели может служить метод флуорохромирования.

Флуорохромирование – это обработка препарата одним или несколькими флуорохромами с целью увеличения силы и контрастности свечения. Метод флуорохромирования может быть использован для: 1) обнаружения крупных вирусов; 2) выявления внутриклеточных включений; 3) определения типа нуклеиновой кислоты вируса.

Предложено большое количество соединений для флуорохромирования биологических объектов. Наибольший интерес представляет акридин оранжевый, который вызывает полихроматическую флуоресценцию нуклеиновых кислот.

Материалы и методы исследований. Целью наших исследований являлось совершенствование диагностики папилломатоза.

Для обнаружения возбудителя (ДНК-содержащий вирус папилломатоза крупного рогатого скота) и определения типа нуклеиновой кислоты вируса использовали люминесцентную микроскопию (метод флуорохромирования). Этот метод позволяет обнаруживать даже небольшие концентрации вирусов в исследуемом материале.

До начала лечения у пораженных животных отбирали кусочки

новообразований или видоизмененной кожи и фиксировали их в 10% растворе нейтрального формалина, после чего проводили в спиртах возрастающей крепости и заливали в парафин. Затем на санном микротоме из парафиновых блоков нарезались срезы толщиной 7–10 мкм. Окраску гистосрезов осуществляли акридином оранжевым по общепринятой методике.

Использованный в опыте акридин оранжевый вызывает полихроматическую флуоресценцию нуклеиновых кислот. При этом ДНК ярко флуоресцирует желто-зеленым цветом, а РНК – рубиново-красным. Таким образом, при наличии в препаратах ДНК-содержащих вирусов вирусный материал в ядре клеток будет светиться зеленым цветом в виде гранул различной величины. При наличии в препарате РНК-содержащего вируса, вирусный материал обнаруживается в виде ярко-красных гранул в цитоплазме клеток. В случае отсутствия вирусов свечение наблюдаться не будет.

Результаты исследований. Исследования проводились в 2011 – 2014 годах в животноводческих хозяйствах Республики Беларусь и на кафедре микробиологии и вирусологии УО ВГАВМ. Первоначальный диагноз на папилломатоз ставили на основании клинической картины заболевания. При этом чаще всего наблюдали типичную картину кожного папилломатоза (единичные и множественные бородавки, покрытые шелушащимся, ороговевшим эпидермисом, напоминающим цветную капусту).

Однако в отдельных случаях диагностика папилломатоза по клиническим признакам вызывала затруднения. В некоторых хозяйствах республики мы наблюдали клиническую картину заболевания с наличием плоских, почти не возвышающихся над уровнем кожи образований пятен неправильной формы с грубой шероховатой поверхностью и отсутствием волосяного покрова, покрытых трещинами и отслаивающимися корочками эпидермиса. Подобную клиническую картину мы наблюдали в основном на молодняке жвачных (телята в возрасте от 2 до 12 месяцев).

Таким образом, клинические признаки заболевания были нетипичными и напоминали таковые при трихофитии или дерматитах, что вызывало затруднения в постановке диагноза по клиническим признакам.

Окончательный диагноз подтвердили лабораторно. В качестве материала для лабораторного исследования брали удаленные хирургическим путем участки измененной кожи. Гистологические срезы окрасили флуорохромом (акридином оранжевым), после чего осуществили микроскопию с помощью люминесцентного микроскопа марки МЛД-1. В поле зрения микроскопа наблюдали полихроматическую флуоресценцию отдельных гранул яркого изумрудно-зеленого цвета, что свидетельствует о наличии в ядрах клеток ДНК-содержащих вирусов.

Заключение. Таким образом, люминесцентная микроскопия

гистосрезов подтверждает вирусное происхождение новообразований, а учитывая клиническую картину заболевания и тип нуклеиновой кислоты вируса, можно считать подтвержденным диагноз на папилломатоз.

Следует отметить, что данный метод диагностики можно использовать в сомнительных случаях папилломатоза и у других видов животных (кошек, собак и др.).

Литература. 1. Левин, Д. В. Лечение инфекции ВПЧ : настоящее и будущее (обзор зарубежной литературы) / Д. В. Левин. – Инфекции, передаваемые половым путем, №4, 2004. 2. Дубенский, В. В. Клинические формы папилломавирусной инфекции и их комплексное лечение / В. В. Дубенский, Р. В. Редько // Рос. журн. кож. и вен. бол. – 2003. – № 1 – С. 44 – 50. 3. Комаровский, В. А. Гистоморфологическая характеристика новообразований при лечении папилломатоза крупного рогатого скота / В. А. Комаровский // Международный вестник ветеринарии. – 2005. – № 1. – С. 56 – 59. 4. Шуляк, Б. Ф. Вирусные инфекции собак / Б. Ф. Шуляк. – Москва : Олита, 2004. – Гл. 2. – С. 63 – 82.

УДК 619:615.32:615.84:636.1:636.7

ПРИМЕНЕНИЕ РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПАТОЛОГИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У СОБАК

Концевова А.А.

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Российская Федерация

Введение. Опорно-двигательный аппарат выполняет ряд функций у животных, а именно двигательную, положения тела в пространстве, формирует форму тела и участвует в обменных процессах организма. Проблемы, связанные с опорно-двигательным аппаратом как у животных, так и у людей является часто встречаемой патологией. Если у человека в основном это связано, с возрастными изменениями, то у животных в 80% случаев хромота является следствием различных растяжений, вывихов, ран, переломов, ушибов, с изменениями в позвоночнике, что приводит к различным патологиям [1, 2, 5]. Кроме того, к болезням опорно-двигательного аппарата относятся также заболевания костей, сухожилий, суставов и мышц.

Наиболее распространенным методом лечения является применение медикаментозных средств: нестероидных противовоспалительных препаратов и кортикостероидных гормонов.

Наряду с этими лекарственными препаратами, эффективным, также является применение электрорефлексотерапии – динамическая электронейростимуляция (ДЭНС), с помощью которой воздействуют на биологически активные точки (БАТ). При воздействии ДЭНС на БАТ купируется боль и исчезает воспаление, улучшается кровоток, нормализуется деятельность нервной, а также гормональной и иммунной систем, то есть восстанавливается нормальное функционирование всего организма [3, 6].

Цель исследований - изучение использования динамической электронейростимуляции с помощью прибора ЗооДЭНС в комплексной терапии с лекарственными препаратами, применяемыми для коррекции патологий опорно-двигательного аппарата у собак, связанных с дегенеративными изменениями в позвоночнике.

Материалы и методы исследований. Проведены исследования комплексной терапии при лечении опорно-двигательного аппарата у собак породы такса, массой 10-12 кг, возраст - от 2 до 4 лет. Для этого были сформированы две опытные группы по 7 собак с дегенеративными изменениями в позвоночнике, с выявленными признаками пояснично-крестцового спондилоартроза. Для 1-й опытной группы использовали стандартную схему лечения продолжительностью 21 день, а для 2-й группы – применили стандартную схему лечения в сочетании с ДЭНС-терапией при использовании прибора ЗооДЭНС [4].

Результаты исследований. Улучшение в 1-й группе мы наблюдали на 9-10-е сутки, что зависело от тяжести течения заболевания, а полностью животные восстанавливались на 20 – 21-е сутки, то есть восстанавливался аппетит, животные становились подвижными, исчезала боль, восстанавливался контроль над мочеиспусканием. Для 2-й группы собак мы применили сочетанную терапию – такую же схему лечения и ДЭНС-терапию. ДЭНС-терапию проводили с помощью ЗооДЭНС, где использовалась чистоты 10 и 77 Гц. Прибор ЗооДЭНС накладывали в области пораженной зоны, предварительно сбрив шерсть в пояснично-крестцовой зоне и в области подушечек пальцев и вентральной стенки живота (наличие шерсти у собак незначительно и в специальной предварительной обработке эта зона не нуждалась) и улучшение наблюдали на 7-8-е сутки, а полностью восстановились животные на 15-16-е сутки.

Заключение. У всех опытных собак 1-й и 2-й группы отмечалось ослабление острой боли, улучшался аппетит, восстанавливалось мочеиспускание и животные полностью вставали на обе задние ноги. Улучшение состояния было связано не с устранением компрессии смещенного диска, а с уменьшением вторичной воспалительной реакции оболочек и самого спинного мозга на это повреждение. Это происходило за счет восстановления процессов: уменьшение отеков оболочек мозга и репаративных процессов в самих нервных структурах. Однако при применении сочетанного ле-

чения – лекарственных средств и ДЭНС-терапии - восстановление собак 2-й опытной группы происходило быстрее, что позволяет снизить сроки и повысить эффективность лечения.

Таким образом, показана эффективность лечения патологий опорно-двигательного аппарата у собак с помощью комплексной терапии в сочетании лекарственных средств и динамической электростимуляции.

Литература. 1. Бадова, О. В. Опыт применения ДЭНС-терапии при хронических патологиях опорно-двигательного аппарата собак / О. В. Бадова, В. М. Усиевич // Мат-лы Балтийского форума «Ветеринарные услуги в клинике и на дому». - СПб, 2008. - С.58-59. 2. Казеев, Г. В. Ветеринарная акупунктура : науч.-практ. руководство / Г.В. Казеев. – М.: РИО РГАЗУ, 2000. – 398с. 3. Концевова, А. А. Сравнение различных подходов к лечению хронической печеночной недостаточности у собак / А. А. Концевова // Ветеринария и кормление. – 2013. – № 6. – С. 38 – 39. 4. Руководство по динамической электростимуляции (ДЭНС) // Корпорация «ДЭНАС МС». - Екатеринбург: Изд.-во ООО «РИФ САНЭД», 2005 – 282с. 5. Справочник ветеринарного врача. – СПб.: Изд-во «Лань», 2002. – 896с. 6. Черныш, И. М. Эффективность использования ДЭНС в лечении острых и хронических отитов у собак / И. М. Черныш, Б. В. Уша, А. А. Концевова, В.В. Светличкин // Ветеринария и кормление 2014. – № 1. – С. 34 – 35.

УДК 619:60:617.3

СОСТОЯНИЕ ДЕРМАЛЬНЫХ ФИБРОБЛАСТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОДЕГРАДИРУЕМЫХ ПЛЕНОК НА ВНУТРИКОСТНЫХ ИМПЛАНТАТАХ

Красников А.В., Анников В.В., Красникова Е.С.

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Российская Федерация

Введение. Развитие ветеринарной медицины привело к пониманию важности лечения болезней ротовой полости и зубочелюстного аппарата, поскольку они оказывают непосредственное влияние на состояние организма животного [2, 3]. Дентальная имплантация предполагает введение в ткани организма чужеродных тел. Поэтому к имплантируемому материалу предъявляются жесткие требования. Интенсивность и наличие воспалительного процесса воспаления зависят от степени биосовместимости имплантируемых материалов [1, 4, 6, 7, 8].

Для практического использования биоинтегрируемого композитного материала, включающего функциональное вещество – поли-

азолидинаммоний, модифицированный гидрат-ионами галогенов, а в качестве биологически активного вещества – водную дисперсию субмикронных агрегатов флавоноидов в качестве покрытия на внутрикостных имплантатах провели его апробацию *in vitro* с клетками мезенхимного происхождения – фибробластами. Целью работы послужил анализ функционального состояния дермальных фибробластов, культивируемых на титановых заготовках для имплантатов с нанесенной на их поверхность полимерной пленкой и прополисом в различных концентрациях и определение концентрации полимера и прополиса, способствующей необходимой адгезивной и пролиферативной возможностям клеточной культуры.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужили дермальные фибробласты человека, выделенные из здоровой донорской кожи, которая была предоставлена клиниками пластической хирургии г. Саратова. Для получения клеточной культуры дермальных фибробластов использовали метод тканевых эксплантатов [5] и световой микроскопии.

Перед началом экспериментов изучаемые образцы титановых заготовок проходили специальные этапы подготовки. После чего высевали клеточную культуру (концентрация составила $1 \cdot 10^5$ клеток на образец в 2 мл среды). Для культивирования использовали питательную среду ДМЕМ («Биолот», Россия) с добавлением 10% фетальной бычьей сыворотки (Fetal Bovine Serum, HyClone UK) и смеси антибиотика-антимикотика. Планшеты помещались в CO₂ инкубатор Sanyo MCO - 18 M («Sanyo», Япония) с температурой 37°C и 5% содержанием углекислоты. Оценку состояния клеток, культивируемых на экспериментальных материалах, проводили с помощью методов световой микроскопии. За изменением формы и количеством клеток в процессе культивирования наблюдали под инвертируемым микроскопом («МИБ-Р», Россия).

В качестве субстрата для экспериментов использовали титановые заготовки с нанесенной на их поверхность полимерной пленкой (полиазолидинаммоний, модифицированный гидрат-ионами галогенов) и прополисом в различных концентрациях: образец №1 – контроль, образец №2 – БАВ 10 мг/мл, образец №3 – БАВ 5 мг/мл, образец №4 – БАВ 2,5 мг/мл, образец №5 – БАВ 1,25 мг/мл, образец №6 – ФВ 1%, образец №7 – ФВ 0,1%, образец №8 – ФВ 0,01%, образец №9 – ФВ 0,001%, образец №10 – ФВ 0,0001%. Концентрация клеток составила $1 \cdot 10^5$ на образец. Жизнеспособность культуры составила 94%. Показатели адгезии и пролиферации клеточной культуры на имплантатах изучали с помощью электронного микроскопа (MIRA\LMU, «Tescan»).

Результаты исследований. В ходе эксперимента на фибробластах определялись оптимальные дозировки компонентов композита, не оказывающие угнетающего влияния на данные клетки. Проведенные исследования показали, что клетки хорошо адгезировали

на образцах под номерами 1, 2, 3, 4, 5. Также вблизи представленных образцов наблюдалась высокая пролиферативная активность. На образцах 6 и 7 наблюдалось угнетение роста клеток, а затем и их последующая гибель. На образцах 8, 9, 10 наблюдалось улучшение адгезивной и пролиферативной способностей клеточной культуры. Наилучшие результаты получены на образце №10.

Таблица 1 - Оценка воздействия разных концентраций функционального и биологически активного веществ на функциональные характеристики культуры фибробластов

1-е сутки			2-е сутки		
№	Образец	Оценка	№	Образец	Оценка
1	Контроль	+	1	Контроль	+
2	БАВ 10 мг/мл	+	2	БАВ 10 мг/мл	+/-
3	БАВ 5 мг/мл	+	3	БАВ 10 мг/мл	+/-
4	БАВ 2,5 мг/мл	+	4	БАВ 2,5 мг/мл	+/-
5	БАВ 1,25 мг/мл	+	5	БАВ 1,25 мг/мл	+
6	ФВ 1 %	---	6	ФВ 1 %	--
7	ФВ 0,1 %	---	7	ФВ 0,1 %	--
8	ФВ 0,01 %	--	8	ФВ 0,01 %	+/-
9	ФВ 0,001 %	-/+	9	ФВ 0,001 %	+/-
10	ФВ 0,0001 %	+	10	ФВ 0,0001 %	+/-

Примечание: + норма, ++ хорошо, - частичная гибель, -- преимущественная гибель, --- полная гибель, +/- в наличии и живые, и мертвые фибробласты

Закключение. Таким образом, анализ функционального состояния дермальных фибробластов, культивируемых на титановых заготовках с нанесенной на их поверхность полимерной пленкой и прополисом в различных концентрациях, показал, что для формирования биodeградируемого покрытия на поверхности имплантационных материалов необходимо использовать следующие концентрации веществ: прополиса - 1,25 мг в мл по ДВ, полимера – не более 0,0001%. Свидетельством нейтральности образцов является отсутствие повреждения клеток в культуре с возможностью адгезии клеток на экспериментальных веществах.

Литература. 1. Лясников, В. Н. Внутрикостные стоматологические имплантаты. – Саратов. 1997. – 87 с. 2. Макаров, И. Н., Стекольников, А. А., Карпенко, Л. Ю. Гигиена ротовой полости у мелких домашних животных. Частные случаи из практики // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2012. - №2. – С. 26-30. 3. Семенов, Б. С., Васильева, М. Б. Диагностика и лечение воспалительных заболеваний пародонта у мелких животных // Международный вестник ветеринарии. - 2009. - №4. – С. 74-76. 4. Шакирова, Ф. В., Тимофеев, С. В. Морфологический контроль за репаративными процессами в костной ткани // Ученые записки Казанской государствен-

венной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2010. – Т. 203. – С. 284-287. 5. Пинаев, Г. П. Методы культивирования клеток // Культивирование клеток кожи человека. – СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2008. – С.174-188. 6. Шехтер, А. Б. Воспаление и регенерация // Воспаление. – М.: Медицина, 1995. – С. 200 - 219. 7. Шехтер, А. Б. Биосовместимость / под ред. В. И. Севастьянова. – М.: ГУП «Информационный центр ВНИИ геосистем», 1999. – 368 с. 8. Jarcho, M. Retrospective analysis of hydroxyapatite development for oral implant application // Dent. Clin. North Amer. – 1992. – Vol. 36. – P. 19-26.

УДК 619:617.57/58:636.1

КОНСЕРВАТИВНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ АКТИНОМИКОЗЕ

**Михайлова И.И., Лещенко Т.Р., Михайлова О.Н.,
Ильченко В.Д., Финагеев Е.Ю., Калеева М.Д.**

**ФГБУ ВО «Донской государственный аграрный университет»,
п. Персиановский, Октябрьский район, Ростовская область,
Российская Федерация**

Введение. Одной из задач современной ветеринарной науки является повышение продуктивности животных и увеличение количества и качества животноводческой продукции. Этому в значительной степени препятствует высокий уровень заболеваемости и гибели животных от инфекционных болезней. Одним из таких процессов является актиномикоз крупного рогатого скота, который широко распространен во всем мире. Существующая проблема сохранения поголовья животных от вынужденного убоя определяет актуальность разработки эффективных методов лечения и профилактики при этом заболевании [1, 3, 4].

Актиномикоз – спорадическое, неконтагиозное хроническое заболевание крупного рогатого скота, сопровождающееся образованием гранулематозных актиномиком в различных органах и тканях, преимущественно в области головы с поражениями кожи, мышц и костной ткани, вызываемое лучистым грибом. Болеют актиномикозом и другие животные, а также человек [5].

Во многих хозяйствах Ростовской области участились случаи заболевания актиномикозом крупного рогатого скота. В Северокавказском регионе выражена сезонность заражения животными, что связано с воздействием предрасполагающих факторов, вызывающих кормовой травматизм, ослабление резистентности организма животных, гипо- и авитаминозы, нарушения обмена веществ. Наи-

большее число заболевших выявили в зимний и ранневесенний периоды.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в течение 2014-2016 гг. на кафедре акушерства, хирургии и физиологии домашних животных Донского ГАУ, на базе СПК «Зодиак» и ПЗ «Придонский» ОАО «Агросоюз Юг Руси» Октябрьского района Ростовской области.

Материалом для исследований являлись коровы. Задачей исследований являлось выявление больных актиномикозом коров при хирургической диспансеризации поголовья животных с последующим их консервативным лечением.

Клинически больных животных выделили в 2 группы по 10 голов в каждой, лечение проводили по следующей схеме:

- с целью успокоения животных и мышечной релаксации им вводили 2%-ный раствор рометара в дозе 1,5-2 мл внутримышечно в область шеи;
- область гранулемы и прилегающей к ней части кожи выстригали и обрабатывали тампоном, смоченным йодированным спиртом;
- при лечении коров с абсцедировавшимися гранулемами использовали 3%-ный раствор перекиси водорода и раствор калия перманганата 1:1000, для промывания свищевых ходов и полостей абсцессов.

Далее применяли одну из предложенных нами схем.

Больным животным в опытной группе после хирургической обработки гранулем вводили в толщу актиномикомы йодиол янтарный в дозе 2-5мл 1 раз в сутки с интервалом 2-3 дня. Наружно на поверхность гранулемы наносили ПИВС 1 раз в день в течение 10 дней. Дополнительно животных выпаивали энергометаболическим составом в количестве 1,5литра 15%-ного раствора.

В контрольной группе больным животным в толщу актиномикомы вводили 1%-ный раствор йодиола в дозе 2-5 мл 1 раз в сутки с интервалом 2-3 дня с одновременным нанесением ПИВС на поверхность гранулем аналогично опытной группе.

Результаты исследований. В хозяйствах нами была проведена хирургическая диспансеризация поголовья крупного рогатого скота с целью выявления больных актиномикозом животных. Результаты ее приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Диспансеризация поголовья крупного рогатого скота

Хозяйство	Вид животных	Обследовано животных (гол.)	Выявлено больных (гол.)	Процент заболеваемости (%)
ПЗ «Придонский»	коровы	156	17	10,9
СПК «Зодиак»	коровы	105	23	21,9

При этом гранулемы были величиной от 4 до 17 см в диаметре, от округлой до продолговато-овальной формы. Они локализовались в области головы (3%), угла нижней челюсти (9%), передней трети шеи (55%), межчелюстном пространстве (33%) (рисунок 1).



Рисунок 1 - Актиномикома в области вентральной поверхности шеи у коровы



Рисунок 2 - Актиномикозная гранулема угла нижней челюсти



Рисунок 3 - Введение йодиола янтарного в толщу актиномикомы



Рисунок 4 - Аппликация ПИВС на кожу в области гранулемы



Рисунок 5 - Процесс резорбции актиномикомы

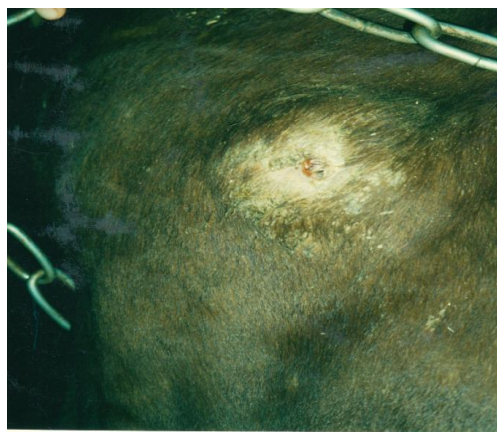


Рисунок 6 - Процесс рубцевания актиномикомы

В результате проведенного нами лечения выздоровление больных коров наступало в обеих группах, но в разные сроки (таблица 2).

Таблица 2 - Эффективность лечения коров, больных актиномикозом

Группа	Кол-во животных	Лекарственное средство	Продолжительность лечения, суток	Кол-во обработок	Выздоровело, голов	Выздоровление с неустраняемыми последствиями, гол.
1.	10	1%-ный йодиол янтарный + ПИВС+ Энергометаболический состав внутрь	20-30	5	10	-
2.	10	1%-ный йодиол янтарный + ПИВС	30-40	8	10	2

Как видно из таблицы, в опыте уменьшается не только количество дней лечения, но и количество обработок с 8 в контроле до 5, что уменьшает трудоемкость лечения.

Так как предрасполагающим и сопутствующим фактором возникновения актиномикоза у коров является нарушение обмена веществ, протекающих по типу метаболического ацидоза, выражено снижается активность системы иммунитета, что повышает чувствительность организма к возбудителям эндогенных инфекций. Мы в опытной группе применили энергометаболический состав (ЭМС), содержащий: янтарная кислота - 15-20 г, лимонная кислота – 1-1,5 г, аскорбиновая кислота - 2-2,5 г, патока свекольная - 500 – 550 мл, натрия хлорид - 40-50 г. для нормализации обменных процессов (Патент РФ № 2563237 «Энергометаболический состав для нормализации биохимических процессов при алиментарных ацидозах, гепатозах и микотоксикозах у коров») [2], что обеспечивает выраженную стимуляцию обменных процессов и профилактирует развитие рецидивов.

Заключение. Полученные нами результаты лечения коров при актиномикозе с применением йодиола янтарного и ПИВСА позволяют добиться положительного терапевтического эффекта консервативным методом лечения, что позволяет без лишних затрат на проведение операций вылечить и сохранить хозяйственную ценность животных. Применение ЭМС улучшает обменные процессы в организме коров, повышает их иммунный статус, что благоприятно влияет на процесс лечения и профилактику актиномикоза у крупного рогатого скота.

Литература. 1. Волотко, И. И. Актиномикоз крупного рогатого скота / И. И. Волотко, А. В. Смирнова, О. И. Зуева. – Ж. «Ветеринария». – №2. – 1992. – с. 32-34. 2. Евглевский, А. А. Энергометаболический состав для нормализации биохимических процессов при алиментарных ацидозах, гепатозах и микотоксикозах у коров / А. А. Евглевский, И. И. Михайлова, Е. П. Евглевская, О. Н. Михайлова и др. / патент № 2563237 от 29.09.2015 г. 3. Евглевский, А. А. Разработка энергометаболического состава и его эффективность для нормализации биохимических процессов при метаболическом ацидозе и кетозе у коров / А. А. Евглевский, И. И. Михайлова, Е. П. Евглевская, О. Н. Михайлова //Международный вестник ветеринарии. - 2016. - №1. - С. 52-58. 4. Ильченко, В. И. Лечебно-профилактические мероприятия при актиномикозе крупного рогатого скота / В. И. Ильченко, И. И. Михайлова, Т. Р. Лещенко // Материалы международной научно-практической конференции 2-4 февраля «Интеграция науки, образования и бизнеса для обеспечения продовольственной безопасности РФ». – пос. Персиановский, 2010. Т.3. – С. 160-164. 5. Табацкая, А. Г. Консервативные способы лечения крупного рогатого скота при актиномикозе / А. Г. Табацкая, В. И. Ильченко // Материалы 7 Всероссийской дистанционной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Современные проблемы устойчивого развития агропромышленного комплекса России». – пос. Персиановский, 2010. – С. 58-61.

УДК 616–089.5–031.81:619

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МАЛОГАБАРИТНОГО ИСПАРИТЕЛЯ «МИНИВАП-20» ПО МЕТОДИКЕ МАЛОГО ГАЗОТОКА У МЕЛКИХ ЖИВОТНЫХ

***Нечаев А.Ю., *Виденин В.Н.,**Берлин А.З.**

*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия
ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация

**ООО НПФ «МИНИВАП», г. Москва, Российская Федерация

Введение. Концепция многокомпонентности общего обезболивания включает наркоз, анальгезию, нейровегетативную блокаду, миорелаксацию, поддержание адекватного дыхания и кровообращения, регуляцию обменных процессов. При этом от причин, вызывающих тяжесть состояния животного, объема оперативного вмешательства, условий оказания помощи и возможностей ветеринарного врача обеспечение какого-либо из компонентов может приобретать решающее значение [1, 4]. Адекватность анестезиологической защиты во многом определяет развитие адаптивных реакций организма при оперативных вмешательствах [2].

Как высокоэффективный и безопасный метод защиты пациента в критических ситуациях признан эндотрахеальный комбинированный наркоз. В последние десятилетия он получил распространение и в ветеринарной практике. Этому способствовало развитие учебных курсов по специальности «Ветеринарная анестезиология» и внедрение в ветеринарию наркозных аппаратов и приборов, позволяющих оказывать анестезиологическое обеспечение и проводить мониторинг жизнеобеспечивающих функций у животных. К доступным для применения в ветеринарной практике относятся малогабаритный аппарат «Колибри» и ветеринарный наркозный аппарат панельного типа ВНАП [3]. Отличительной особенностью этих аппаратов является испаритель «МИНИВАП-20», который при малом весе (0,5 кг) обеспечивает:

- стабильную дозировку анестетиков севофлуран, энфлуран («МИНИВАП-20/S»), изофлуран, галотан, фторотан («МИНИВАП-20/I») в широком диапазоне от 0,25 до 4 об%;
- не оказывает влияния на выходную концентрацию испарителя при изменении температуры от +5 до 35°C, давления от 525 до 825 мм рт.ст.;
- сохраняет стабильную концентрацию анестетика на выходе испарителя, при пульсирующем и постоянных потоках газа (кислород, воздух, кислородо-воздушная и кислородо-закисные смеси) от 0,2 до 10 л/мин.

С точки зрения экономичности и экологической безопасности применяемых анестетиков в зарубежных и отечественных работах большое внимание уделяется общей анестезии с использованием малого газотока (Low Flow).

По скорости потока различают высокопоточный (более 6л/мин.), среднепоточный (более 3л/мин), низкопоточный (более 1л/мин.) и минимальный (менее 1л/мин.) газоток.

Материалы и методы исследований. С учетом существующего мнения, что Low Flow считается поток свежего газа меньше 1,5 л/мин. нами сделана попытка оценить влияние дыхательного и метаболического компонентов, определяющих постоянство рН крови у собак при оперативных вмешательствах под ингаляционной анестезией в условиях малого газотока.

Для общей анестезии использовался ветеринарный наркозный аппарат панельного типа (ВНАП) с испарителем «МИНИВАП-20». Работа аппарата в режиме малого газотока осуществлялась через соединенный с ним маятниковый дыхательный контур, работающий по полужакрытому типу. Избыток газа удалялся через фильтр за пределы операционной.

С целью определения влияния и отработки методики малого газотока изучалась динамика изменений показателей кислотно-основного состояния на различных этапах обезболивания у 20 собак при типовых малых оперативных вмешательствах продолительно-

стью 30-40 минут.

Премедикация осуществлялась по принятой схеме с учетом индивидуальных особенностей собак. Перед вводным наркозом внутримышечно вводили 0,1% раствор атропина в дозе 0,025 мл/кг. Введение в анестезию осуществлялось применением 1% пропофола из расчета 2мг/кг внутривенно. После чего производилась интубация трахеи и пациент переводился на основной наркоз изофлураном в концентрации 1,5–2,0 об.% в кислородо-воздушной смеси при газотоке 1–1,5 л/мин. Анестетик поступал в легкие пациента через маятниковую систему, присоединенную к интубационной трубке.

Взятие проб артериальной крови осуществлялось на 5-й, 20-й, 35-й и 50-й минутах, что соответствовало различным этапам общей анестезии: введению, поддержанию, пробуждению и восстановлению. Анализ проб проводился по методике микро - Аструп.

Результаты исследований. Показатели сдвигов кислотно-основного состояния: концентрация ионов водорода (pH), парциальное давление углекислого газа (pCO₂, мм рт.ст.), избыток буферных оснований (BE, ммоль/л) представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели кислотно-основного состояния на различных этапах общей анестезии ($\bar{X} \pm s$)

Показатели Время взятия крови КОС	pH	pCO ₂ , мм рт.ст.	BE, ммоль/л
Исходные данные	7,39 ± 0,05	37,2 ± 2,5	– 0,7 ± 0,2
Введение в анестезию	7,41 ± 0,05	35,1 ± 3,1	+ 1,0 ± 0,3
Поддержание анестезии	7,38 ± 0,03	42,0 ± 1,8	– 1,7 ± 0,3*
Пробуждение	7,38 ± 0,07	40,8 ± 2,2	– 2,1 ± 1,1*
Восстановление	7,40 ± 0,02	39,4 ± 3,1	+ 0,3 ± 0,4

Примечание:

* – разность средних величин по сравнению с исходными показателями статистически достоверна, $P < 0,05$.

Динамика полученных результатов по сравнению с исходными данными позволяет отметить тенденцию к снижению pCO₂ и увеличению метаболического компонента BE. Такие изменения определили недостоверные сдвиги pH в щелочную сторону. Можно полагать, что это связано с ручной гипервентиляцией лёгких в период введения в анестезию. Достоверного сдвига pH не отмечалось.

В период поддержания общей анестезии самостоятельное дыхание животного при поступлении изофлурана в концентрации 1,5–2,0 об.% вызывало достоверные сдвиги метаболического компонента в сторону ацидоза и с умеренной гиповентиляцией не привело к достоверному сдвигу основного показателя гомеостаза (pH).

Газоток в этот период поддерживался на уровне 1–1,5 л/мин. Показатели КОС в восстановительный период достоверно не отличались от исходных данных.

Заключение. Полученные данные указывают на возможность проведения ингаляционной анестезии мелких животных с использованием малого газотока с испарителем «МИНИВАП-20» с учетом индивидуальных особенностей каждого животного. При этом необходим мониторинг параметров вентиляции (частоты и минутного объема дыхания), регистрации концентрации CO₂ на вдохе и выдохе пациента, что позволит не только судить об эффективности дыхания, но и качестве химического поглотителя углекислоты. Не исключено, что в отдельных случаях для коррекции показателей понадобится вспомогательная вентиляция легких газовой смесью, обогащенной кислородом.

Литература. 1. Виденин, В. Н. Современные методы анестезии / В. Н. Виденин, Б. С. Семёнов, А. Ю. Нечаев. – Ж. : Практик, СПб., 2000. – № 3. – С. 22-25. 2. Виденин, В. Н. О влиянии некоторых адаптивных реакций при оперативных вмешательствах на заживление операционных ран / Виденин В. Н. // Сб. науч. тр. / СПбГАВМ, СПб, 2003. - № 135. – С. 12-14. 3. Семёнов, Б. С. Устройство для наркоза у животных / Б.С. Семёнов [и др.]. – Авторское свидетельство №1251/99. – СПб. : СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова, 1999. 4. Бетшарт-Вольфенсбергер, Р. Ветеринарная анестезиология: учебное пособие / Р. Бетшарт-Вольфенсбергер, А. А. Стекольников, А. Ю. Нечаев. – СПб.: СпецЛит, 2010. – 270 с.

УДК 591.471.35:598.221.1

БИОМОРФОЛОГИЯ КОСТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА СТРАУСООБРАЗНЫХ

Никитов В.П., Мельник О.П.

Национальный университет биоресурсов и природопользования,
г. Киев, Украина

Введение. Приспособление страусообразных к быстрому бегу вызывает значительный интерес к изучению особенностей строения их тазовых конечностей. Некоторые авторы утверждают, что представители данного отряда увеличивают свою скорость за счет увеличения количества движений. Другие же исследователи отмечают, что у африканского страуса надколенник содержит две сезамообразных кости, тогда как у близких к страусам бескилевых птиц, таких как ему, надколенник вообще отсутствует. Также авторы выдвигают

гипотезу, что дистальная сезамообразная кость надколенника является оссифицированной частью дистального сухожилия мышц, которые удерживают надколенник.

Материалы и методы исследований. Материалом для наших исследований служили 4 представителя отряда страусообразных (*Struthioniformes*) – африканский страус (*Struthiocamelus*), которые были получены из фондов кафедры анатомии животных им. акад. В. Г. Касьяненко Национального университета биоресурсов и природопользования Украины и Киевского зоопарка. Во время проведения остеологических исследований, кроме описания строения проводили остеометрию, согласно разработанной нами схеме (рисунок 1).

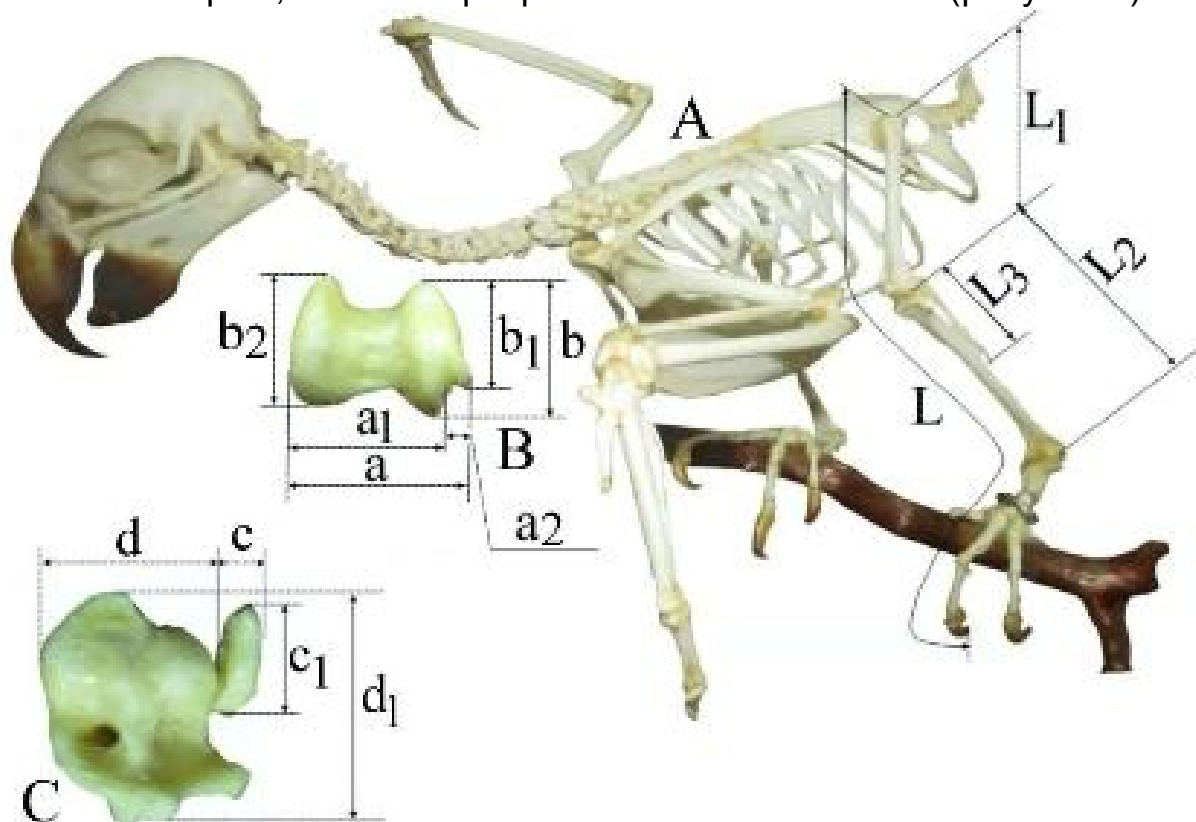


Рисунок 1 - Схема остеометрических исследований костных элементов коленного сустава

Во время описания использовали общепринятые анатомические термины соответственно Международной анатомической номенклатуре по птицам [3].

Результаты исследований. У исследованных страусообразных длина бедренной кости относительно общей длины тазовой конечности составляет (19,59%). Краниальная межмышечная линия выражена четче каудальной. Дистальный эпифиз кости изогнут медиально, его ширина относительно длины бедренной кости составляет 29,92%. Медиальный мыщелок, относительно латерального несколько меньше (86,32%). Латеральный мыщелок выступает дистальнее медиального. Надмыщелки и надмыщелковые гребни хорошо развиты. Тибιοфибулярный гребень практически отсутствует.

Большеберцовая суставная поверхность относительно толщины дистального конца бедренной кости составляет 81,7%, что свидетельствует о хорошо развитом малоберцовом блоке (17,88%) бедренной кости. Межмышцелковая и надколенковая борозны широкие, в них хорошо заметны места фиксации краниальной и каудальной крестообразных связок. Подколенная ямка неглубокая.

Длина тибиотарсуса относительно общей длины тазовой конечности составляет 33,32%. Толщина его проксимального эпифиза, относительно ширины составляет 76,18%, что свидетельствует о его вытянутой форме. Краниальный кнемиальный гребень хорошо развит, несколько вывернут латерально. Однако, латеральный кнемиальный и надколенковый гребни отсутствуют. Межсуставное поле и ретропателлярная ямка развиты слабо. Вырезка тибиотарсуса и надколенковый гребни отсутствуют.

Длина малоберцовой кости относительно длины тибиотарсуса составляет 83,64%. Ее головка вытянута, несколько сужена каудально. Толщина головки относительно ширины составляет 42,47%.

Надколенник у страусообразных костный, имеет шаровидную форму.

Заключение.

1. Характерные особенности строения костных элементов исследованных страусообразных обусловлены биоморфологическими адаптациями к некоторому типу опоры на субстрат и передвижению по нему.

2. Специфическая форма мыщелков бедренной кости, кнемиальных гребней тибиотарсуса и других костных элементов коленного сустава обусловлены дифференциацией мышц, которые действуют на данный сустав.

Литература. 1. Abourachid, A. *Bipedal locomotion in ratites (Paleognathiform): examples of cursorial birds* / A. Abourachid, S. Renous // *Ibis*. – Vol. 142. – P. 538–549. – 2001. 2. Abourachid, A. *The morphology of the bird pelvis as indicator of locomotor adaptation* / A. Abourachid, C. Berge, S. Renous // *J. Morph.* – 2001. – Vol. 248, № 3. – P. 200. 3. Abourachid, A. *Mechanics of standing in birds: functional explanation of lameness problems in giant turkeys* / A. Abourachid // *Br. Poult. Sci.* – 2000. – Vol. 34, № 5. – P. 889–898. 4. Abourachid, A. *Myology of the pelvic limb of the domestic turkey Meleagrisgallopavo* // *Il Anat. Histol. Embryol.* – 1993. – Vol. 20, № 1. – P. 75–94. 5. Baumel, J. J. *Osteologia* / J. J. Baumel, L. M. Witmer // *Handbook of Avian Anatomy: Nomina Anatomica Avium*. Cambridge., Massachusetts., Publ. Nutt. On. Club. – 1993. – № 23. – P. 45–132. 6. Chadwick K. P. *Three-dimensional anatomy of the ostrich (Struthiocamelus) knee joint* [Электронный ресурс] / K. P. Chadwick, S. Regnault, V. Allen, J. R. Hutchinson // *Peer J*. – 2014. – P. 716. – Режим доступа : <https://peerj.com/articles/706>.

БИОМОРФОЛОГИЯ МЫШЦ КОЛЕННОГО СУСТАВА НЕКОТОРЫХ ФАЗАНООБРАЗНЫХ

Никитов В.П.

Национальный университет биоресурсов и
природопользования Украины, г. Киев, Украина

Введение. Анатомия тазовых конечностей птиц изучается уже более 400 лет. Большинство работ принадлежит перу зарубежных исследователей, причем расцвет исследований этой области в прошлом веке был связан с именами немецких, английских и американских ученых [3]. Среди работ отечественных авторов, приходящихся в основном на 2-ю половину XX века и первую половину XXI века, внимания заслуживают труды Курочкина, Сыча и Мельника. Они отличаются повышенным вниманием к морфо-функциональному анализу, но направление их исследований почти не касается изучения биоморфологии тазовых конечностей птиц.[1, 2, 4].

Материалы и методы исследований. Материалом для наших исследований служили фиксированные 10%-ным раствором формалина трупы птиц семейства фазановых – золотой фазан и фазан Свайно. Для установления точек фиксации, степени развития, дифференциации, а также определения наличия перистости было проведено анатомическое препарирование мышц.

Результаты исследований. Краниальная подвздошно-большеберцовая мышца у обоих исследованных видов птиц начинается мышечно-апоневротически от краниальной трети дорсального гребня. Каудальный крайне дифференцирован с краниальным краем проксимального апоневроза латеральной подвздошно-большеберцовой мышцы. Мышечное брюшко лентовидное, продольноволокнистое.

Латеральная подвздошно-большеберцовая мышца начинается пучками мышечных волокон от дорсального и дорсолатерального подвздошных гребней. У золотого фазана краниальный и средний отделы начала мышцы апоневротические. Полностью апоневротическое начало мускула отмечено у фазана Свайно. Мышца в дистальном направлении сужается, на уровне проксимальной трети у фазана Свайно и на уровне дистальной трети у золотого фазана переходит в апоневротическое окончание, недифференцированное от латеральной поверхности дистального отдела средней большеберцовой мышцы. Широкий дистальный апоневроз заканчивается в составе сухожилия наколенника.

Образующий каудальную границу мускулатуры бедра латеральный и медиальный сгибатели голени представлены широким,

дифференцированным лишь в проксимальной половине у фазана Свайно и дифференцированным лишь в дистальной половине у золотого фазана мышечным брюшком. Латеральная мышца начинается мышечными волокнами от каудальной части дистального края дорсо-латерального гребня, а медиальная начинается мышечно-апоневротически от латеральной поверхности каудальной трети седалищной кости.

Окончание мышцы у фазана Свайно сухожильное, которое продолжается в брюшко промежуточной части икроножной мышцы. У золотого фазана латеральный сгибатель заканчивается сухожильно, фиксируясь проксимальнее мышечного окончания медиального сгибателя.

Подвздошно-малоберцовая мышца начинается мышечными волокнами, сращенными с каудальным краем апоневроза латеральной подвздошно-большеберцовой мышцы, от дорсо-латерального подвздошного гребня и прилегающей к нему дорсальной области седалищной кости. Проксимальный отдел мускула широкий. В дистальном направлении брюшко сужается, пучки мышечных волокон конвергируют к внутреннему сухожилию его дистального отдела, которое ориентировано от медиальной поверхности в каудо-латеральном направлении, выходя на каудальную или каудо-латеральную поверхность его дистального конца. На медиальной поверхности дистального отдела брюшка видна двуперистость.

Дистальный апоневроз продолжается в сухожилие, которое проходит через петлю подвздошно-малоберцовой мышцы и оканчивается на каудальной поверхности проксимальной трети малоберцовой кости.

Лобково-седалищно-бедренная мышца состоит из двух пластов - медиального и латерального. Латеральный начинается мышечными волокнами от латеральной поверхности дистального края седалищной кости. Волокна проходят внутри брюшка от седалищной кости и медиального апоневроза в кранио-латеральном направлении к каудальной поверхности бедренной кости. Мышечно-апоневротическое окончание латеральной части распространяется вдоль каудальной поверхности $1/4$ длины бедренной кости и недифференцировано от проксимального апоневроза промежуточной части икроножной мышцы.

Медиальная часть начинается мышечными волокнами и небольшим апоневрозом от латеральной поверхности краниальной половины лобковой кости, дистальнее места отхождения латерального пласта. Лентовидное продольноволокнистое брюшко заканчивается мышечными волокнами на каудальной поверхности дистальной половины бедренной кости.

Средняя бедренно-большеберцовая мышца начинается мышечными волокнами от краниальной, медиальной и латеральной поверхностей бедренной кости и внутримышечным апоневрозом,

разделяющим брюшко на кранио-медиальную и латеральную части. Латеральная часть более массивна, начинается от латеральной и, частично, каудальной поверхностей бедренной кости. Продолжение наружного апоневротического футляра брюшка в дистальном направлении составляет основную часть сухожилий наколенника, прикрепляющихся к краниальному, медиальному его краям и латеральному кнемиальному гребню тибитарсуса.

Внутренняя бедренно-большеберцовая мышца начинается мышечными волокнами от медиальной и, частично, каудальной поверхностей бедренной кости. Пучки волокон тянутся в дистальном, медиальном и, частично, каудальном и краниальном направлениях к листовидному медиальному апоневрозу. Дистальное сухожилие мышцы оканчивается на медиальной поверхности тибитарсуса вблизи края суставной поверхности.

Наружная бедренно-большеберцовая мышца и у золотого, и у фазана Свайно начинается мышечными волокнами от каудо-латеральной поверхности дистальной 1/2 длины бедренной кости. Пучки волокон проходят в каудо-латеральном и дистальном направлениях. Поверхностный апоневроз брюшка наружной бедренно-большеберцовой мышцы продолжается в дистальное сухожилие, формирующее каудальный край сухожилия наколенника.

Заключение

1. Степень дифференциации мышц коленного сустава зависит от разного действия величины и направления функциональных нагрузок.

2. Особенности дифференциации средней бедренно-большеберцовой мышцы, основного разгибателя коленного сустава, свидетельствует, что она является следствием максимального «оттягивания» на себя функции при уменьшении относительного развития других мышц одной группы.

Литература. 1. Богданович, И. А. Аппарат наземной локомоции тетеревиных (*Tetraonidae*, *Galliformes*) и других курообразных. Морфо-экологическая характеристика / И. А. Богданович // *Ibid.* – 2000. – Вып. 3. – 152 с. 2. Богданович, И. А. Некоторые морфофункциональные адаптации у птиц семейства тетеревиных / И. А. Богданович // Тез. докл. IX Всесоюз. орнитол. конф. – Л., 1986. – Ч. I. – С. 86–87. 3. Друзь, Н. В. Биоморфологический анализ мышечных элементов участка тазобедренного сустава некоторых фазанообразных / Н. В. Друзь // Кабардино-Балкарский Государственный университет им. Х.М. Бербекова – Нальчик, 2012. – С. 43–45. 4. Кузьмина, М. А. Морфофункциональные особенности задних конечностей куриных / М. А. Кузьмина // Тр. Ин-та зоол. АН Каз. ССР. – 1964. – Т. 24. – С. 90–120.

АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У МЕСЯЧНЫХ КРОЛИКОВ

Николаев С.В., Федотов Д.Н.

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

Введение. Изучение возрастной морфологии эндокринных органов, имеющих непосредственное отношение к адаптивным реакциям, приобретает важное значение [1, 2]. Значительный интерес среди эндокринных желез кроликов представляет щитовидная железа, изучение особенностей строения и функционирования которой было и остается актуальным.

Цель исследований - изучить анатомо-топографическую характеристику щитовидной железы у кроликов месячного возраста.

Материалы и методы исследований. Материал для исследования отбирался от кроликов месячного возраста. Для морфологических исследований от животных отбирали щитовидные железы. Топография описывалась с учетом голотопии, скелетотопии и синтопии. Терминология приводилась в соответствии с Международной анатомической ветеринарной номенклатурой. Также отмечали цвет, консистенцию, поверхность и форму органов.

Макрофотографирование исследуемых эндокринных желез проводили с помощью цифрового фотоаппарата Lumix производства Panasonic, модели DMC – FX12 (с функцией для макроскопического или анатомического фото).

Результаты исследований. В результате проведенных исследований установлено, что щитовидная железа месячных кроликов представляет собой красно-розовое тело, расположенное на наружной поверхности щитовидного хряща и простирающееся от переднего рога щитовидного хряща до 5-го трахеального хрящевого кольца.

Щитовидная железа у кроликов состоит из двух боковых долей, соединенных перешейком. Боковые доли – плоские, удлинённые, и каждая из них заканчивается острым рогом (*Cornu glandulae thyreoideae*). Консистенция слегка упругая (ближе к мягкой).

Перешеек связывает обе доли и располагается поперек, на уровне 5–7-го трахеальных колец. Он имеет вид тонкой, слабо заметной соединительной пластинки.

Заключение. Полученные анатомо-топографические особенности щитовидной железы у кроликов дополняют разделы топографической анатомии и могут использоваться ветеринарными хирургами при проведении операций и экспериментальных исследований.

Литература. 1. Овчаренко, Н. Д. Особенности морфологии щитовидной железы новорожденных маралов, коз и овец / Н. Д. Овчаренко [и др.] // Международная научно-производственная конференция, посвящ. 100-летию со дня рожд. проф. Авророва А. А. : материалы конференции, Воронеж, 22–23 июня 2006 г. / оргкомитет конф. : С. В. Шабунин [и др.]. – Воронеж : Научная книга, 2006. – С. 179–182. 2. Федотов, Д. Н. Рост и развитие куницы лесной и ее эндокринных желез в постнатальном онтогенезе / Д. Н. Федотов // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2011. – Т. 47, вып. 2, ч. 1. – С. 221–223.

УДК 619:616-092-006:636.7

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОПУХОЛЕВОГО ПРОЦЕССА ПРИ ТРАНСМИССИВНОЙ ВЕНЕРИЧЕСКОЙ САРКОМЕ

Пашкевич И.Ю.

Национальный университет биоресурсов и природопользования
Украины, г. Киев, Украина

Введение. Современное развитие иммунологии опухолей является продолжением исследований, которые были начаты еще в конце XIX века И.И. Мечниковым, А.М. Безредко, Н.Ф. Гамалеем и многими другими исследователями [1, 5].

Установлено, что в процессе канцерогенеза в организме возникает иммунологический конфликт, образование иммунологических реакций, которые могут влиять на течение опухолевого процесса и его конечный результат. В 1964–1971 годах Р. Барнет выразил концепцию об иммунологическом надзоре организма как важном факторе регуляции опухолевого роста. Он показал, что благодаря процессу иммунологического распознавания в организме происходит непрерывная элиминация клеточных клонов, а в 1971–1972 годах

А. Клейн привел данные о том, что иммунологический контроль может справляться только с ограниченным количеством клеток [2, 3].

В 30-х годах XX века А.А. Витебский обнаружил наличие в организме антител к опухолевым клеткам. В 50-х годах Л.А. Зильбер, путем воспроизведения анафилактического шока к белкам опухолевой ткани у животных того же вида, доказал наличие в опухолях антигенов, чужеродных для организма хозяина. В 1953 году С. Фоли окончательно опроверг концепцию, согласно которой опухолевые клетки, образовавшиеся из обычной клетки организма,

имеют одинаковое генетическое строение, а, следовательно, не содержат в себе носителей чужой для организма генетической информации – антигенов [4, 6].

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на протяжении 3 лет. У собак определяли иммунологические показатели крови при спонтанной трансмиссивной венерической саркоме. Для этого была проведена выборка 10 взрослых беспородных собак одного возраста и размеров.

Диагноз – трансмиссивную венерическую саркому - у собак устанавливали по результатам анамнеза. С помощью полимеразной цепной реакции (ПЦР) исключали урогенитальные инфекции (хламидиоз, уреаплазмоз, микоплазмоз), а также у самок - период течки, вагинит, пиометру; у самцов – простатит и баланопостит.

Результаты исследований. У больных животных изменяются иммунологические показатели крови. Защитная функция лимфоцитов нередко определяет эффективность защиты внутренней среды организма от действия антигенов. Так, количество Т-лимфоцитов в крови животных подопытной группы уменьшилось в 1,05 раза от такового в контроле (таблица 1), что согласуется с данными авторов, изучавших особенности иммунитета людей с новообразованиями.

Таблица 1 - Лимфоциты крови собак при трансмиссивной венерической саркоме, $M \pm m$, n=10

Виды лимфоцитов	Группа животных	
	контрольная	подопытная
Т-лимфоциты, %	60,5±0,9	57,4±0,6
В-лимфоциты, %	19,8±1,1	23,5±0,6*
О-лимфоциты, %	26,7±0,4	25,6±0,3
Т-хелперы, %	46,0±1,0	43,2±0,7
Т-супрессоры, %	14,8±0,8	17,9±0,5*
ИРИ	3,1±0,2	2,4±0,2*

*Примечание. * $p < 0,01$ – достоверность данных по сравнению с контрольной группой животных.*

У больных собак количество основных продуцентов антител – В-лимфоцитов увеличивается в 1,2 раза по сравнению с животными контрольной группы. Как известно, В-лимфоциты дифференцируются в плазматические клетки, которые продуцируют и выделяют иммуноглобулины в ответ на проникновение в организм антигена.

Как показывают исследования, в крови больных собак отмечается уменьшение количества В-лимфоцитов в 1,04 раза, Т-хелперов - в 1,06 раза и увеличение количества Т-супрессоров - в 1,2 раза по сравнению с животными контрольной группы. Вероятно, уменьшение количества В-лимфоцитов и Т-хелперов и увеличение Т-супрессоров может указывать на снижение иммунной реакции орга-

низма животных против опухолей.

Содержание Ig M в сыворотке крови больных собак увеличивается на 28,6% по сравнению с контролем ($1,4 \pm 0,3$ г/л). Увеличение содержания этого класса иммуноглобулинов в сыворотке крови больных животных способствует удалению избытка антигенного материала из организма.

Содержание Ig G также увеличивается на 20,3% по сравнению с контрольной группой животных ($12,3 \pm 0,5$ г/л). Как известно, Ig G связывает не только корпускулярные, но и растворимые антигены. В организме остается память к антителам этого класса, что позволяет, в случае необходимости, увеличивать их синтез в течение короткого периода (таблица 2).

Таблица 2 - Иммуноглобулины и циркулирующие иммунные комплексы крови собак при трансмиссивной венерической саркоме, $M \pm m$, $n=10$, $p<0,05$

Показатель	Группа животных	
	контрольная	подопытная
Иммуноглобулин А, г/л	$1,2 \pm 0,2$	$1,3 \pm 0,4$
Иммуноглобулин М, г/л	$1,4 \pm 0,3$	$1,8 \pm 0,2$
Иммуноглобулин G, г/л	$12,3 \pm 0,5$	$14,8 \pm 0,6$
Иммуноглобулин E, мкг/л	$75,6 \pm 2,6$	$77,2 \pm 1,9$
ЦИК, од. опт. пл.	$41,7 \pm 2,8$	$60,5 \pm 3,1$

Содержание ЦИК в крови больных животных увеличилось на 45% по сравнению с контролем ($41,7 \pm 2,8$ ед. опт. пл.). Вероятно, это связано с их элиминационной функцией антигенов.

Заключение. Проведенные исследования показали, что изменения иммунологических показателей крови у больных собак возникают на фоне развития опухолевого процесса. Установлено увеличение количества Т-супрессоров в сыворотке крови вследствие интенсивного образования ЦИК. Имеет место нарушение величины ИРИ и увеличение содержания различных классов иммуноглобулинов. Эти явления, с одной стороны, носят защитный характер, а с другой – провоцируют развитие патологических процессов, которые значительно осложняют течение основного заболевания. Известно, что циркулирующие в крови противоопухолевые антитела, опухолевые антигены и иммунные комплексы могут вызвать «феномен усиления» опухолей.

Литература. 1. Беклемишев, Н. Д. Иммунопатология и иммунорегуляция при инфекциях, инвазиях и аллергиях / Н. Д. Беклемишев. – М. : Медицина, 1986. – 256 с. 2. Бережная, Н. М. Нейтрофилы и иммунный гомеостаз / Н.М. Бережная. – К : Наукова думка, 1988. – 187 с. 3. Земсков, А. М. Иммунологические расстройства при сочетанной патологии / А. М.

Земсков, В. М. Земсков, А. В. Караулов // Иммунология. – 1998. – № 11. – С. 92–108. 4. Иммунный статус, принципы его оценки и коррекции иммунных нарушений / [В. Г. Передерий, А. М. Земсков, Н. Г. Бычкова и др.]. – К. : Здоров'я, 1995. – 211 с. 5. Пинегин, Б. В. Применение проточной цитометрии для оценки функциональной активности иммунной системы человека : пособие для врачей-лаборантов / Б. В. Пинегин, А. А. Ярилин. – Москва, 2001. – 53 с. 6. Соколов, Е. И. Клиническая иммунология / Е. И. Соколов. – М. : Медицина, 1998. – 610 с.

УДК 619:617.57/58:636.1

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ГЕЛЬ ДЕГТЯРНЫЙ С НАНОЧАСТИЦАМИ» ПРИ ЛЕЧЕНИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ЯЗВАМИ ПАЛЬЦЕВ

***Руколь В.М., *Климович П.А., *Ховайло В.А.,
*Козлов Я.Л., *Лукиянич Н.А., **Медведева Л.В.**

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

****ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный универ-
ситет», г. Барнаул, Российская Федерация**

Введение. Болезни незаразной этиологии разных органов и систем за последние десятилетия остаются на высоком уровне. Исходя из данных ветеринарной статистики, в промышленном животноводстве на незаразные болезни приходится 80-85%, из которых 40-50% - хирургические патологии. Во многих хозяйствах промышленного типа болезни дистального отдела конечностей занимают одно из первых мест, что является острой проблемой для ветеринарной службы.

Новые технологии содержания и кормления на комплексах промышленного типа негативно воздействуют на организм животных. К таким факторам относятся: гиподинамия, однообразный рацион, наличие в кормах микотоксинов и других продуктов жизнедеятельности микрофлоры кормов, травматизм, сырые полы, высокая влажность воздуха и концентрация аммиака, нарушение технологий содержания, отсутствие качественной дезинфекции помещений, низкий уровень инсоляции, отсутствие надлежащего ухода за копытами, нарушение технологий при строительстве дворов (отсутствие насечек на бетонных полах, резиновых коврик на лежаках и т.д.), нарушение установки режимов работы дельта-скреперного и другого автоматического оборудования.

Актуальным направлением в современном развитии и ведении животноводства является интенсификация скотоводства. Однако этому действенному процессу мешает высокий процент и частота заболеваемости животных болезнями незаразной этиологии, в ча-

стности, имеют широкое и массовое распространение язвенные поражения крупного рогатого скота. Язвы копытцев всегда возникают как осложнение первичных повреждений и различных гнойно-воспалительных процессов. У крупного рогатого скота нередко язвы копытцев встречаются как массовое заболевание. Это бывает в тех случаях, когда животные содержатся в помещениях с большим количеством грязи и навозной жижи [1-6].

В настоящее время предложено множество способов, методов и принципов лечения коров с данной патологией. Однако большинство предложенных методов и способов являются продолжительными и трудоемкими. Зачастую применение некоторых лекарственных препаратов приводит к снижению качества молока или даже его утилизации, особенно при лечении дойных коров. Это наносит дополнительный экономический ущерб владельцам животных.

Материалы и методы исследований. Учитывая эти недостатки, нами была разработана и предложена несколько иная схема лечения коров. Нами был проведен опыт по изучению влияния препарата «Гель дегтярный с наночастицами» на заживление язв пальцев у 10 коров.

Препарат «Гель дегтярный с наночастицами» - это биологически активные компоненты, такие как: растительные смолы, флавоноиды, эфирные масла и др. Эти вещества проявляют выраженное противовоспалительное, местноанестезирующее, противозудное действие. Ингибирует рост патогенной микрофлоры.

Для эксперимента были созданы две группы (по 5 голов) по принципу условных аналогов, у которых имелись язвы пальцев, образовавшиеся при нахождении на ферме. Животным первой (опытной) группы после механической очистки и хирургической обработки применяли сложный порошок (перманганат калия, борная кислота, стрептоцид, сульфадимидин и тилозин). Начиная с третьих суток, патологический процесс обрабатывали гелем дегтярным с наночастицами. Коровам второй (контрольной) группы после механической очистки и хирургической обработки применяли сложный порошок. Начиная с третьих суток, на патологический процесс применяли линимент по Вишневскому.

Результаты исследований. При первом осмотре конечностей крупного рогатого скота было выявлено поражение пальцев язвами. Это свидетельствовало об ответной реакции организма на неправильное содержание и уход за копытцами животных. После оказанного лечения в опытной группе было выявлено значительное улучшение со стороны копытцев. Отек тканей вокруг язвы пальцев значительно уменьшился, болевая реакция отсутствовала, произошла регенерация тканей. Клиническое выздоровление крупного рогатого скота в опытной группе произошло на $17,8 \pm 1,65$ сутки, в то время как в контрольной группе – на $21,4 \pm 1,87$ сутки.

При первичном гематологическом исследовании в опытной и контрольной группах было выявлено понижение эритроцитов, гемоглобина и повышенное содержание лейкоцитов, что свидетельство-

вало о наличии воспалительного процесса в организме. После повторного гематологического исследования в опытной группе содержание клеток крови было в пределах физиологической нормы.

Заключение. Предложенный способ лечения является малозатратным, экономически выгодным и наиболее целесообразным в практической работе ветеринарной службы. Высокая терапевтическая эффективность препарата «Гель дегтярный с наночастицами» при терапии крупного рогатого скота с язвами пальцев подтверждается сокращением сроков их лечения в среднем до 4 суток. При таком способе лечения исключено парентеральное введение антибиотиков и попадание их в молоко, что позволяет далее в период лечения использовать молоко от этих животных в пищу без ограничения.

Литература. 1. Сомоловов, А. А. Ламинит крупного рогатого скота / А. А. Сомоловов, С. В. Лопатин // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. - 2011. - с. 71-77. 2. Веремей, Э. И. Уход за копытами высокопродуктивного крупного рогатого скота : практическое руководство / Э. И. Веремей. - Бумбск : УО ВГАВМ, 2006. – 107 с. 3. Beige, A. Subclinicae laminitis in dairy cattle: 205 selected cases / A. Beige [and etc.] // Turk.A.Vet.Anim.Sei. – 2005. - Vol. 29. - №1. - P. 915. 4. Клиническая ортопедия крупного рогатого скота: учебное пособие / Э. И. Веремей [и др.]; под ред. Э. И. Веремея. - Минск: ИВЦ Минфина, 2015. - 238 с. 5. Профессиональная этика и деонтология ветеринарной медицины: учебное пособие / А. А. Стекольников [и др.].-СПб.: Лань, 2015. - 448 с. 6. Дэвид У. Реми. Ламинит у лошадей / Дэвид У. Реми. - Москва: Аквариум.-2008.-108 с.

УДК 619:617.55-00743-053.1

ТРАВМАТИЧЕСКИЙ РЕТИКУЛИТ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Рыжаков А.В.

ФГБУ ВПО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина», г. Вологда, Российская Федерация

Введение. Повсеместное сокращение поголовья продуктивных животных, финансовая несостоятельность многих хозяйств на первый план выводит вопросы восстановления в полном объеме лечебной работы на фермах. В этом аспекте лечение хирургически больных животных дает возможность при минимальных затратах и в короткий срок восстановить их здоровье и продуктивность. Травматический ретикулит является одной из наиболее распространенных причин снижения продуктивности и преждевременной выбраковки животных. В комплексе лечебно-профилактических мероприятий при кормовом травматизме важное

место занимает консервативный способ лечения животных, в частности, выполнение зондирования.

Проблема кормового травматизма в последнее время очень актуальна, так как хозяйства несут огромные потери из-за выбраковки скота, вынужденного убоя и даже их гибели. Острое и хроническое механическое ранение или прободение (перфорация) стенки сетки, которое регистрируется у крупного рогатого скота всех возрастов и вызывается проглоченными животными острыми металлическими предметами [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на кафедре внутренних незаразных болезней, хирургии и акушерства ФГБОУ ВПО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина» и на базе животноводческого хозяйства СХПК «Племзавод Майский» Вологодской области в первом квартале 2015 и 2016 годов.

Объектами исследования и наблюдения были 3504 коровы и нетели айширской и черно-пестрой породы в возрасте от 2 до 10 лет с живой массой 450-560 кг, безвыгульным, беспривязным и привязным содержанием на деревянных полах с подстилкой из древесных опилок.

Исследование крупного рогатого скота на металлоносительство выполняли методом металлоиндикации – детектором MD-05, клинического осмотра и анализа, извлечение инородных ферромагнитных тел осуществляли магнитным зондом Коробова (ЗМУ-1). Все результаты обследования заносили в журнал наблюдений. Экономическую эффективность рассчитывали по общепринятой методике.

Результаты исследований. В сельскохозяйственном предприятии «Племзавод Майский» Вологодской области широко внедряется комплексная механизация трудоемких процессов. Однако при недостаточном внимании к работе машин и механизмов, хозяйству причиняется большой экономический ущерб, вызываемый травматическим ретикулитом животных. При заготовке сена, сенажа, силоса и производстве концентрированных кормов, в них нередко попадают острые металлические предметы. При механической раздаче кормов металлические предметы, попадая в кормушки, а затем и в преджелудки коров, травмируют сетку и вызывают тяжело протекающие заболевания.

Ежегодно в животноводческих помещениях проводят ремонт полов, дверных и оконных блоков, кормушек. Оставшиеся после ремонта ржавые гвозди, куски сварочных электродов, проволока попадает в кормушки, или выбрасываются в навоз.

При вывозе органических удобрений на поля сюда попадают и различные металлические предметы, которые при бороновании и культивировании пашни извлекают из почвы. Позднее, во время уборки сена, силосных и зерновых культур, режущими устройствами те же проволока и другие предметы измельчаются и попадают в зерно, сено, силос.

Исследования и наблюдения, проведенные нами в хозяйстве СХПК «Племзавод Майский» Вологодской области, показывают, что травматический ретикулит встречается в 3,6% (125 голов) из 3504 коров и нетелей. Из 125 голов 12 голов были выбракованы по разным причинам, поэтому введение магнитного зонда Коробова с лечебной целью было выполнено 113 животным. При этом были извлечены различные металлические (ферромагнитные) инородные тела из сетки: гвозди, проволока и др. Зондирование сетки у 113 голов крупного рогатого скота с травматическим ретикулитом магнитным зондом А.В. Коробова позволило сохранить всех животных, восстановить их хозяйственную ценность и предотвратить экономический ущерб на 7132656 рублей, а на каждый затраченный рубль получен эффект в сумме 73 рубля.

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что применение консервативного способа лечения травматического ретикулита у крупного рогатого скота в СХПК «Племзавод Майский» Вологодской области позволяет полностью восстановить хозяйственную ценность животных.

Литература. 1. Рыжаков, А. В., Лазарев, А. В. Кормовой травматизм крупного рогатого скота в условиях промышленного производства // Кормопроизводство. - 2008. - №12. - С. 29. 2. Рыжаков, А. В., Лазарев, А. В. Разработка, изготовление и применение инструментов для руменотомии // Ветеринарная медицина.- 2008. - № 2-3. – С. 52-54. 3. Рыжаков, А. В. Руменотомия при травматическом ретикулите // Международный вестник ветеринарии. – 2009. - № 4. С. 25-27. 4. Рыжаков, А. В., Лазарев, А. В. Руменотомия : монография. Вологда, 2009. – 88 с. 5. Елисеев, А. Н., Рыжаков, А. В. и др. Травматизм животных, профилактика, лечение. – Курск, 2006. – 531 с. 6. Волотко, И. И. Лечение и профилактика травматического ретикулита и ретикулоперитонита у коров // Ветеринария, № 4, 1988. С. 50–52. 7. Кузнецов, Г. С. Хирургические болезни животных в хозяйствах промышленного типа.- Л. : Колос, 1980. – 224 с.

УДК 619:616.07

ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ МДЖ МЕТОДОМ ЭНДСКОПИИ

Сапожников А.В., Ермолаев В.А., Марьин Е.М., Ляшенко П.М.
ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»,
г. Ульяновск, Российская Федерация

Введение. Зачастую домашние животные имеют проблемы с желудочно-кишечным трактом. Такие признаки, как отказ от корма и

частая рвота ярко свидетельствуют о наличии проблем у животного. Самой эффективной на сегодняшний день методикой диагностирования можно с уверенностью считать гастроскопию, или, иными словами, эзофагогастродуоденоскопию. Ее суть состоит в том, чтобы тщательно исследовать органы желудочно-кишечного тракта с помощью специального инструмента под названием гастроскоп, который вводится в полость пищевода через рот.

Целью нашей работы была диспансеризация эндоскопической диагностики при заболеваниях пищеварительной системы мелких домашних животных.

Гастрит - это воспалительное заболевание слизистой оболочки желудка. Оно характеризуется нарушением основных функций этого органа: секреторной, всасывающей, моторной, бактерицидной, регулирующей ферментативную активность.

Причины возникновения гастритов.

Гастрит у кошек и собак может возникнуть как следствие влияния следующих факторов: кормление недоброкачественным кормом, слишком горячим или холодным кормом, резкий перевод животного с одного корма на другой, аллергия на компоненты корма, панкреатит (воспаление поджелудочной железы), попадание в желудок инородных тел (шерсти, травы, костей и т.д.).

Гастриты по происхождению бывают первичные и вторичные.

По характеру воспаления: альтеративные (эрозивно-язвенные и некротические); экссудативные (серозные, катаральные, гнойные, геморрагические и фибринозные); реже - продуктивные.

По локализации и распространению: очаговые и диффузные; поверхностные и глубокие.

По течению - острые и хронические.

При остром гастрите наблюдают уменьшение или отсутствие аппетита, общую вялость, отрыжку и рвоту, на спинке языка появляется беловатый или сероватый налет. При хроническом гастрите признаки выражены слабее, наблюдается смена периодов улучшения и обострения болезни.

В зависимости от состояния секреции гастриты бывают с повышенной (гиперацидные), с пониженной (гипоацидные) и нормальной (нормацидные) кислотностью [1-14].

Одним из факторов появления гастритов является наличие инородных тел в желудке. Инородные тела (иголки, булавки, металлические шары, резиновые мячики, кости, тряпки) в ЖКТ собак и кошек попадают не так редко. Иногда инородные тела удаляются из организма вместе с рвотной массой или фекалиями. Но не всегда бывают такие исходы. Инородное тело, особенно с острыми краями, находясь в желудке, раздражает слизистую оболочку, а иногда перфорирует стенку. У животного наблюдается рвота, жажда, боль при надавливании на область желудка (сзади мечевидного отростка).

Классификация инородных тел следующая: проглоченные

предметы (случайные, умышленные); попавшие в ЖКТ травматическим путем; оставленные сознательно или забытые при оперативных вмешательствах; живые инородные тела (паразиты); каловые камни [1-14].

Также основанием для проведения данной процедуры могут послужить заболевания пищевода.

Пищевод – это трубкообразный орган, соединяющий глотку и желудок, по которому пищевой ком и жидкость перемещаются из ротовой полости в желудок.

Патологии пищевода в свою очередь подразделяются на следующие классификации:

- Мегаэзофагус («большой пищевод») – это патологическое расширение пищевода, связанное с нарушением его моторики (перистальтики).

Заболевание может быть первичным (врожденным) или вторичным (приобретенным). Чаще болеют собаки.

- Инородные тела в пищеводе.

Чаще всего закупорка пищевода происходит в области верхнего или нижнего эзофагеального сфинктера.

- Эзофагит – это воспаление слизистой оболочки пищевода.

- Дивертикул пищевода – это слепое выпячивание стенки пищевода, которое бывает врожденным (крайне редко) и приобретенным.

- Патология сосудистого кольца – это врожденное заболевание, развившееся вследствие сжатия пищевода между аортой, аномально расположенной справа от пищевода (в норме - слева), и не заросшим Баталовым протоком (сосуд, соединяющий у плода аорту с легочной артерией). Пищевод на уровне основания сердца оказывается «в кольце» кровеносных сосудов, и продвижение пищи в желудок сильно затруднено или невозможно.

- Крикофарингеальная ахалазия у собак.

Эта редкая патология возникает из-за нарушения расслабления крикофарингеального сфинктера преддверия пищевода, вследствие чего пища не может пройти в пищевод из глотки.

Заболевание может быть как врожденным, так и приобретенным (нарушение иннервации мышц при гипотиреозе). Часто этой патологией страдают щенки после отъема от матери, при резком переходе на сухие корма.

- Опухоли в пищеводе и прилегающих к нему тканях.

Регистрируются редко и, как правило, образуются у собак среднего и старшего возраста. Обычно это карциномы сквамозных клеток (выстилающих пищевод).

Материалы и методы исследований. Были взяты из данных диспансеризации в период с 15 ноября 2014 года по 15 декабря 2015 года в клинике межкафедрального научного центра ветеринарной медицины и биотехнологии Ульяновской ГСХА имени П.А. Столыпина. Все исследования проводились гибким эндоскопом ТЕ-

ЛЕПАК Карл Шторц.

Правило проведения. Животное укладывали в положение на левом боку, фиксировали челюсти зевником и вводили эндотрахеальную трубку. При проведении эзофагогастродуоденоскопии обращают внимание на состояние пищевода, кардиального сфинктера, тела и дно желудка, антральной части желудка и привратника, а также состояние двенадцатиперстной кишки. При обнаружении любых изменений слизистой оболочки проводили биопсию с помощью биопсийных щипцов.

Результаты исследований. При проведении всех эндоскопических манипуляций на исследования пищеварительной системы пришлось 17 животных, что составило 33,3% от общего числа. Из исследования были выявлены следующие патологии: инородное тело в желудке у 5 животных (9,7%)-(рисунок 1), гастриты - у 8 животных (15,6%), инородное тело в пищеводе у 1 (2%), новообразования в пищеводе - у 1(2%)(рисунок 2), стриктура пищевода - у 1 (2%), разрыв пищевода у - 1 (2%).



Рисунок 1 – Инородное тело в желудке (резиновый утенок)

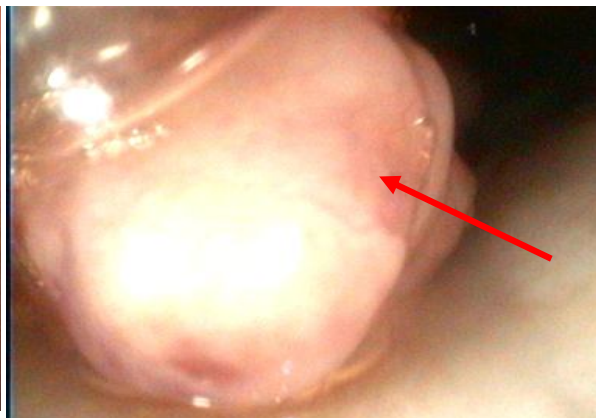


Рисунок 2 – Новообразование в задней трети пищевода

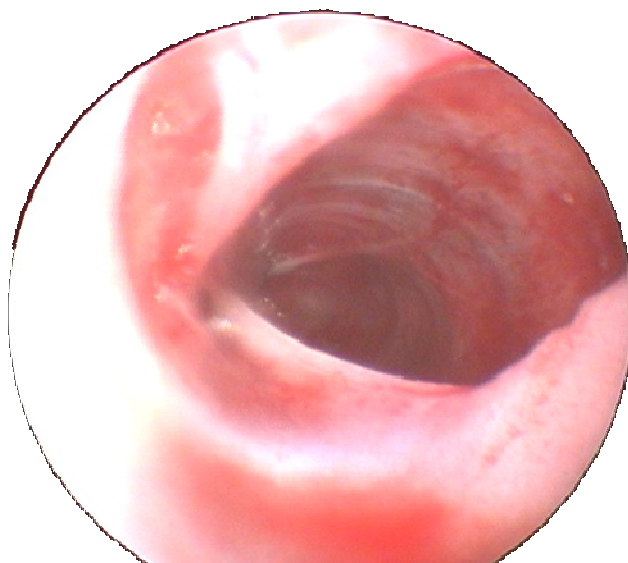


Рисунок 3 – Разрыв пищевода

Заключение. На сегодняшний день в изучении болезней пище-

варительной системы довольно быстро происходит перелом в направлении глубокого изучения всех причин нарушения функции и структуры органов. Это стало возможным благодаря внедрению, как в зарубежной, так и в отечественной ветеринарной практике гибких гастроскопов. Эндоскопия позволяет выявить патологический очаг (опухоль), провести прицельную биопсию для постановки окончательного диагноза и выполнить хирургические манипуляции.

Литература. 1. Балалыкин, А. С. Эндоскопия / А. С. Балалыкин. - Л. : Медицина, 1987. - С. 54-57. 2. Ветеринарный клинический лексикон / В. Н. Байматов, В. М. Мешков, А. П. Жуков, В. А. Ермолаев. – М. : Колос, 2009. - 327 с. 3. Даричева, Н. Н. Незаразные болезни мелких домашних животных: учебно-методический комплекс / Н. Н. Даричева, В. А. Ермолаев. - Ульяновск: УГСХА, 2009. – 271 с. 4. Позябин, С. В. Ранняя эндоскопическая диагностика патологий печени у собак / С. В. Позябин, Н. И. Шумаков // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. - 2013. - №4. - С.6-7. 5. Позябин, С. В. Клиническое обоснование комплексного эндоскопического исследования при хирургических патологиях желудка, печени и селезенки у собак и кошек /С. В. Позябин // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. - 2012. - №1. - С. 11-13. 6. Позябин, С. В. Визуальные методы исследования селезенки у собак / С. В. Позябин, А. В. Чернов // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. - 2012. - №2. - С. 22-23. 7. Савельева, В. С. Руководство по клинической эндоскопии / под ред. В. С.Савельева, В. М. Буянова, Г. И. Лукомского.. - М., 1985. 8. Сапожников, А. В. Клинико-эндоскопическая картина патологий внутренних органов у собак и кошек / А. В. Сапожников, Е. М. Марьин, П. М. Ляшенко // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – Ульяновск, 2015. - № 3 (31). - С. 143-146. 9. Сапожников, А. В. Эндоскопическая диагностика различных патологий у мелких домашних животных / А. В. Сапожников, В. А. Ермолаев, Е. М. Марьин, П. М. Ляшенко // Мат. V Всерос. межвуз. конф. по ветеринарной хирургии. – Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2015. – С. 20-23. 10. Сирота, Г.А. Технические эндоскопы - приборы для визуального контроля труднодоступных объектов / Г. А. Сирота // В Мире НК. - 2000. - №2. - С. 3-5. 11. Федоров, И. В. Эндоскопическая хирургия / И. В. Федоров, Б. И. Сигал, В. В. Одинцов. – М. : Медицина, 2001. 12. Чернов, А. В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования дыхательной системы, слухового прохода / А. В. Чернов. - изд. 1-е. – Москва ; Курган, 2014.- 99 с. 13. Чернов, А. В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования мочеполовой системы / А. В. Чернов. - изд. 3-е. - Москва, Курган, 2014. – 68 с. 14. Чернов, А. В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования пищеварительного тракта / А. В. Чернов. - Москва, Курган, 2014.- 64 с.

ДИАГНОСТИКА МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ МЕТОДОМ ЭНДСКОПИИ

Сапожников А.В., Ермолаев В.А., Марьин Е.М., Ляшенко П.М.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»,
г. Ульяновск, Российская Федерация

Введение. Заболеваниям мочевыделительной системы подвержены кошки и собаки любых возрастов и пола. Это самые часто встречаемые и распространенные заболевания мелких домашних животных. Наиболее ярко выраженными признаками поражения мочевыделительной системы являются: учащенное или затрудненное мочеиспускание, наличие крови в моче, ухудшение общего состояния животного, отказ от еды и воды, усиление жажды животного, болезненность в области поясницы и живота. Для постановки точного диагноза и дальнейшего лечения используют современный метод визуальной диагностики - цистоскопию, которая позволяет исключить развитие заболеваний почек, мочевого пузыря, уретры и мочеточников [1-12].

Цель наших исследований направлена на выявление у животных заболеваний мочевыделительной системы методами эндоскопической диагностики.

Материалы и методы исследований. Данные взяты из диспансеризации в период с 15 ноября 2014 г. по 15 декабря 2016 г. Исследования проводились на базе межкафедрального научного центра факультета ветеринарной медицины и биотехнологии Ульяновской ГСХА им. П.А. Столыпина с помощью жесткого эндоскопа ТЕЛЕПАК Карл Шторц.

Правило проведения. Цистоскопия проводится с применением седативных препаратов под общим наркозом. Пациента фиксируют на столе в дорсо-вентральном или боковом положении. Перед исследованием мочевого пузыря необходимо несколько раз промыть теплым физиологическим раствором, этим достигается наилучшая визуализация его просвета и стенок. При введении эндоскопа в первую очередь осматривают преддверие влагалища, затем жесткий эндоскоп вводят в уретру. Сначала изучают стенки уретры, затем - мочевого пузыря, который исследуют в наполненном и опорожненном состоянии. По возможности также исследуют мочеточники.

Результаты исследований. После проведения эндоскопической диагностики нами была составлена статистика заболеваний мочевыделительной системы за период с 15 ноября 2014 г. по 15 декабря 2016 г. Всего было проведено 54 эндоскопических процедуры, при этом из всех эндоскопических манипуляций исследования

мочевыделительной системы были проведены 14 животным (26%). При исследовании были выявлены следующие патологии: полиповидное образование слизистой оболочки мочевого пузыря (1,9%) (рисунок 4), уролитиаз (конкременты у йоркширского терьера)(3,7%) (рисунок 5), венерическая саркома на входе в уретру (1,9%) (рисунок 3), хронический вагино-цистит (1,9%), эктопия мочеточников (1,9%) (рисунок 1), геморрагический цистит (5,6%) (рисунок 2), цистит (9,2%).

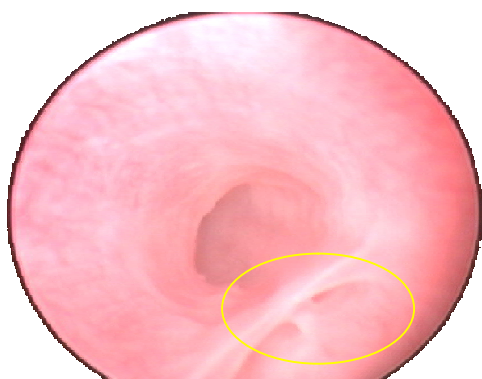


Рисунок 1 – Эктопия мочеточников

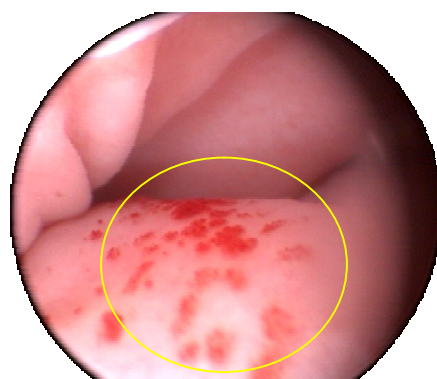


Рисунок 2 – Геморрагический цистит

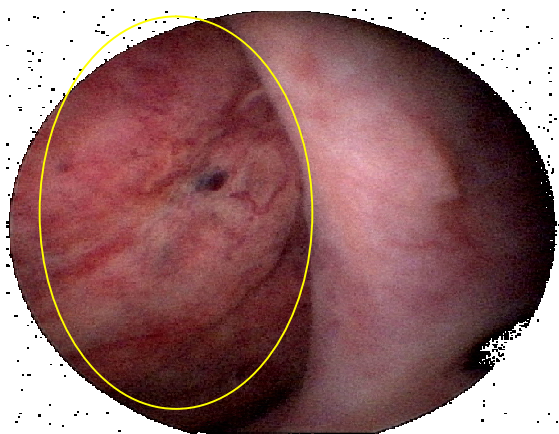


Рисунок 3 – Венерическая саркома в устье уретры у суки

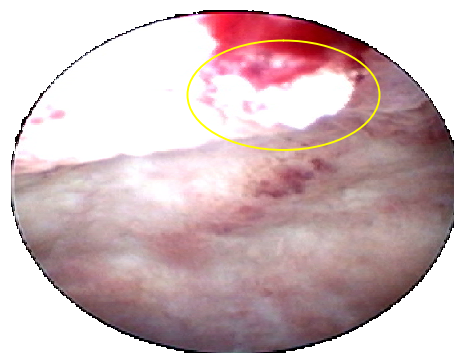


Рисунок 4 – Полип на слизистой мочевого пузыря



Рисунок 5 – Конкременты в мочевом пузыре собаки

Заключение. Цистоскопия - очень информативный и мало-травматичный метод диагностики самок кошек и собак, и в сочета-

нии с ультразвуковым и рентгенологическим исследованиями способствует получению всех необходимых сведений для назначения прицельного и эффективного лечения. Владельцы должны понимать, что от правильности постановки диагноза зачастую зависит жизнь любимого питомца.

Литература. 1. Даричева, Н. Н. Незаразные болезни мелких домашних животных : учебно-методический комплекс / Н. Н. Даричева, В. А. Ермолаев. – Ульяновск : УГСХА, 2009. – 271 с. 2. Позябин, С. В. Ранняя эндоскопическая диагностика патологий печени у собак / С. В. Позябин, Н. И. Шумаков // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. - 2013. - №4. - С. 6-7. 3. Позябин, С. В. Клиническое обоснование комплексного эндоскопического исследования при хирургических патологиях желудка, печени и селезенки у собак и кошек // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. - 2012. №1. - С. 11-13. 4. Позябин, С. В. Визуальные методы исследования селезенки у собак / С. В. Позябин, А. В. Чернов // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. - 2012. -№2. - С. 22-23. 5. Савельева, В. С. Руководство по клинической эндоскопии / под ред. В. С. Савельева, В. М. Буянова, Г. И. Лукомского. - М., 1985. 6. Сапожников, А.В. Клинико-эндоскопическая картина патологий внутренних органов у собак и кошек / А. В. Сапожников, Е. М. Марьин, П. М. Ляшенко // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. - № 3 (31). - С. 143-146. 7. Сапожников, А. В. Эндоскопическая диагностика различных патологий у мелких домашних животных / А. В. Сапожников, В. А. Ермолаев, Е. М. Марьин, П. М. Ляшенко // Мат. V Всерос. межвуз. конф. по ветеринарной хирургии. – М.: МГАВМиБ им. К. И. Скрябина. – 2015. – С. 20-23. 8. Федоров, И. В. Эндоскопическая хирургия / И. В. Федоров, Б. И. Сигал, В. В. Одинцов. – М. : Медицина, 2001. 9. Сирота, Г. А. Технические эндоскопы - приборы для визуального контроля труднодоступных объектов / Г. А. Сирота // В Мире НК. - 2000. - № 2. - С. 3-5. 10. Чернов, А. В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования дыхательной системы, слухового прохода / А. В. Чернов. - изд. 1-е. - Москва, Курган, 2014. – 99 с. 11. Чернов, А. В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования мочеполовой системы / А. В. Чернов. - изд. 3-е. - Москва, Курган, 2014. – 68 с. 12. Чернов, А. В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования пищеварительного тракта / А. В. Чернов. - Москва, Курган, 2014. – 64 с.

УДК 619:616.07

ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ СЛУХОВОГО АППАРАТА МЕТОДОМ ЭНДСКОПИИ

Сапожников А.В., Ермолаев В.А., Марьин Е.М., Ляшенко П.М.
ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»,
г. Ульяновск, Российская Федерация

Введение. На сегодняшний день невозможно представить современную ветеринарную медицину без использования эндоскопии,

как безопасного, информативного и малотравматичного метода диагностики и лечения. Эти методы позволяют провести осмотр внутренних органов, узких каналов и полостей тела животных с помощью введения в них специального прибора. Заболевания ушей у собак и кошек – отиты, встречаются очень часто и являются серьезной и многогранной проблемой, требующей комплексной и последовательной диагностики. Прекрасным лечебно-диагностическим методом при лечении отитов является видео-отоскопия.

Целью исследований послужила диспансеризация эндоскопической диагностики при заболеваниях слухового аппарата мелких домашних животных.

Отоскопия – необходимая манипуляция при осмотре животных с диагнозом «отит».

Отит – это заболевание, представляющее собой воспалительный процесс в ухе или в одном из отделов ушного прохода.

Различают наружный, средний и внутренний отит.

Наружный отит (*Otitis externa*) - это воспаление наружного слухового прохода, расположенного между барабанной перепонкой и отверстием наружного слухового прохода.

Средний отит (*Otitis media*) представляет собой воспаление среднего уха - полости, расположенной позади барабанной перепонки и образованной из трех косточек, проводящих звуки во внутреннее ухо. Нередко в запущенных случаях возникает поражение как наружного, так и среднего уха одновременно.

Внутренний отит – воспалительный процесс внутреннего уха. У животных часто встречается наружный отит, реже – отит среднего уха, и довольно редко - отит внутреннего уха. Обычно животное чешется, уши вначале заболевания покрасневшие без выделений или со скоплением серы. Могут присутствовать явные самоповреждения. Вторичные дрожжевые или бактериальные инфекции приводят к усилению выделений из ушей, пищевая гиперчувствительность или непереносимость может развиваться в любом возрасте и в любое время года [1-8].

Причины возникновения отитов.

Первичные факторы: паразиты (отодектоз, демодекоз); инородные тела (семена растений, мелкие веточки, кусочки ваты при очистке уха); аллергические реакции (пищевая аллергия).

Предрасполагающие факторы, при которых изменяется микроклимат в ушном канале, как следствие, изменение микрофлоры уха: строение (врожденное сужение слуховых проходов); опухолевые заболевания, которые могут вызвать сужение слухового канала и нарушение вентиляции в нем (часто встречается у пожилых кошек и собак); неправильный выбор препаратов для лечения; частое купание с головой; некоторые породы собак, в частности, кокер-спаниели, имеют врожденную предрасположенность к наружным отитам.

В результате действия вышеперечисленных причин возникают так называемые вторичные факторы: изменение микрофлоры, средний отит, прогрессирующие изменения в коже, выстилающей ухо и даже повреждение хряща.

Ушные клещи (*Otodectes*) являются причиной заболевания в 50% случаев наружных отитов у кошек и 10% - у собак. При отоскопическом исследовании обнаруживают темно-коричневые рыхлые наросты, также можно увидеть и жемчужных свободно движущихся клещей (рисунок 1). Клещи покидают канал, когда он становится влажным и гноящимся. Вследствие гиперчувствительности к клещам наружные отиты могут вызываться наличием 2-3 клещей в одном ухе, поэтому клещи могут быть не видны на цитологии [1-9].



Рисунок 1 – Ушной клещ (*Otodectes cynotis*) у кота

Наружный эритематозный отит. Покраснение слухового прохода, иногда повышенное шелушение эпителия, начальная стадия более тяжелых форм.

Наружный серозный отит. Увеличенное выделение ушной серы. Если не проводить лечение, то образуются корки и пробки, вследствие чего развивается бактериальная инфекция.

Наружный гнойный отит. Развивается из перечисленных форм. Появляется маслянистый, гнойный, часто дурно пахнущий экссудат. При продолжительном заболевании образуются изъязвления слизистой оболочки и появляется опасность перфорации барабанной перепонки с проникновением инфекции в среднее ухо.

Наружный бородавчатый отит. Это конечная стадия наружного отита. Утолщение складок ушной раковины, бородавчатые образования в слуховом проходе, что приводит к его сужению, обычно поражение грибками *Malassezia* или инфекции, часто перфорация барабанной перепонки [1-11].

Отоскопическое обследование необходимо для обнаружения инородных тел и эктопаразитов, а также для оценки степени воспаления, характера и количества выделений, целостности барабанной

перепонки. У большинства животных отоскопия и промывание ушей проводится под действием общего наркоза.

В ходе диагностического исследования ветеринарный врач осматривает слуховой проход и барабанную перепонку, в норме она полупрозрачная, блестящая, перламутрово-серого цвета и слегка вогнута. Также исследуются вертикальные и горизонтальные каналы. Яркая подсветка и мощные линзы отоскопа позволяют увидеть отечность, гиперемию, язвы, полипы и другие новообразования внутри уха животного.

Материалы и методы исследований. Материалы были взяты из данных диспансеризации в период с 15 ноября 2014 года по 15 декабря 2015 года в клинике межкафедрального научного центра ветеринарной медицины и биотехнологии Ульяновской ГСХА имени П.А. Столыпина. Все исследования проводились жестким эндоскопом ТЕЛЕПАК Карл Шторц.

Результаты исследований. За период работы с 15 ноября 2015 г. по 15 декабря 2016 г. в межкафедральном научном центре факультета ветеринарной медицины и биотехнологии были успешно проведены эндоскопические манипуляции различного рода. Среди них отоскопия была проведена 14 мелким домашним животным (24%), при этом были выявлены следующие патологии: отодектоз - у 2 животных (3,4%) (рисунок 2), острый гнойный отит у - 2 животных (3,4%) (рисунок 3), хронический гнойный отит у - 3 животных (5,1%), перфорация барабанной перепонки у - 4 животных (6,9%) (рисунок 4), и без патологий - у 3 животных (5,2%).

Заключение. Видеоотоскопия имеет ряд преимуществ – облегчает диагностику и лечебные процедуры, улучшает визуализацию патологий. Позволяет более точно произвести сбор образцов для цитологического и культурального анализа, выполнить прицельную биопсию. Сохранение видео и фото обеспечивают постоянный визуальный отчет, возможность обсудить с коллегами и передать владельцам животных. Эндоскопия – это будущее диагностики животных.

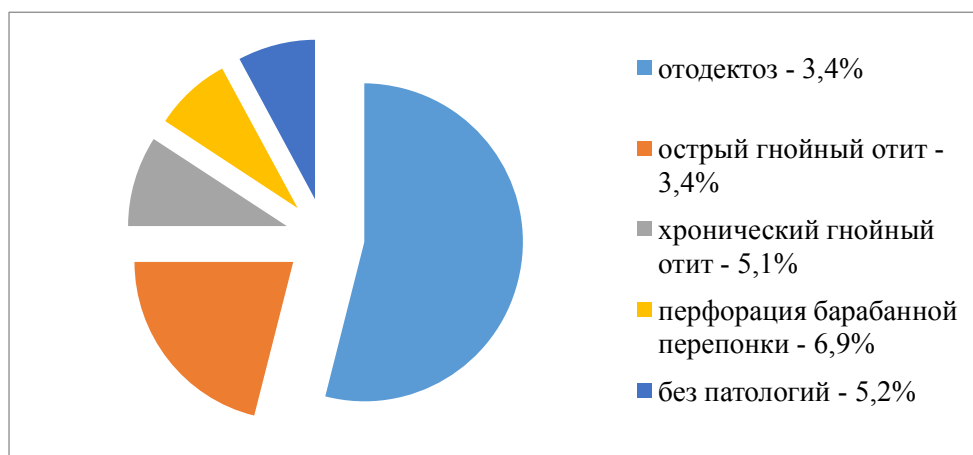


Рисунок 2 - Заболевания слухового аппарата у кошек и собак

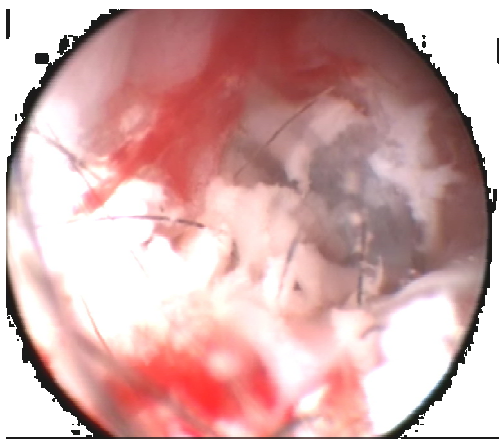


Рисунок 3 – Гнойный отит у кобеля (алабай, 4 года)

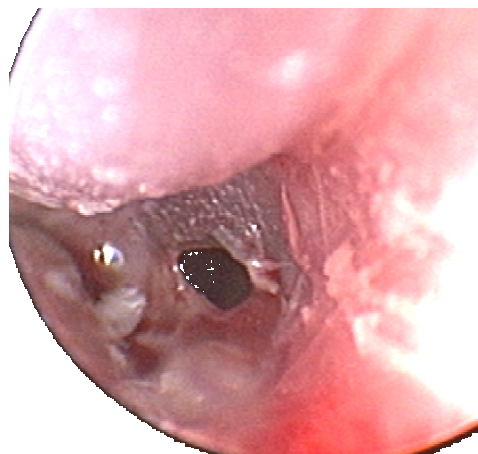


Рисунок 4 – Прободение барабанной перепонки

Литература. 1. Балалыкин, А. С. Эндоскопия / А. С. Балалыкин. - Л. : Медицина, 1987. - С. 54-57. 2. Позябин, С. В. Ранняя эндоскопическая диагностика патологий печени у собак / С. В. Позябин, Н. И. Шумаков // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. - 2013. - №4. - С.6-7. 3. Позябин, С. В. Клиническое обоснование комплексного эндоскопического исследования при хирургических патологиях желудка, печени и селезенки у собак и кошек // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. - 2012.- №1. - С. 11-13. 4. Позябин, С. В. Визуальные методы исследования селезенки у собак / С. В. Позябин, А. В. Чернов // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. - 2012. - №2. - С. 22-23. 5. Савельева, В.С. Руководство по клинической эндоскопии / Под ред. Савельева В. С., Буянова В. М., Лукомского Г. И., М., 1985. 6. Сапожников, А. В. Клинико-эндоскопическая картина патологий внутренних органов у собак и кошек / А. В. Сапожников, Е. М. Марьин, П. М. Ляшенко // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – Ульяновск: - 2015. - № 3 (31). - С. 143-146. 7. Сапожников, А. В. Эндоскопическая диагностика различных патологий у мелких домашних животных / А. В. Сапожников, В. А. Ермолаев, Е. М. Марьин, П. М. Ляшенко // Мат. V Всерос. межвуз. конф. по ветеринарной хирургии. – М. : МГАВМиБ им. К. И. Скрябина. – 2015. – С. 20-23. 8. Федоров, И. В. Эндоскопическая хирургия / И. В. Федоров, Б. И. Сигал, В. В. Одинцов. – М. : Медицина, 2001. 9. Чернов, А. В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования дыхательной системы, слухового прохода/ А. В.Чернов // Москва, Курган, 2014. – 99 с. 10. Чернов, А. В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования мочеполовой системы / Чернов А. В.; Москва, Курган, 2014 – 68 с. 11. Чернов, А. В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования пищеварительного тракта / А. В. Чернов. - Москва, Курган, 2014. -64 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИВЕРМЕКТИНА 1% И БРАВЕКТО ПРИ ЛЕЧЕНИИ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОЙ ФОРМЫ ДЕМОДЕКОЗА У СОБАК

Семенко Е.В., Борщова А.Д.

Национальный университет биоресурсов и природопользования
Украины, г. Киев, Украина

Введение. Демодекоз собак значительно распространен на территории Украины. Несмотря на широкий арсенал противоакарозных средств, лечение данного заболевания, особенно генерализованной формы, не всегда успешно. Таким образом, поиск новых эффективных схем лечения данного заболевания остается актуальным.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили на базе сети клиник ветеринарной медицины «Зоолюкс» и лаборатории кафедры паразитологии и тропической ветеринарии Национального университета биоресурсов и природопользования Украины.

Для определения эффективности схем лечения было сформировано три группы животных – 2 подопытные и 1 контрольная по 5 собак в каждой. Все собаки имели выраженные, характерные для генерализованной формы заболевания, кожные поражения. Диагноз на демодекоз был подтвержден микроскопично.

Животным первой подопытной группы орально задавали 1% раствор ивермектина в дозе 0,06 мл/кг (начинали выпаивать с дозы 0,01 мл/кг доводя до полной дозировки в течение недели). Применяли 1 раз в день до того момента, пока не получали негативный результат в соскобах кожи.

Собакам второй опытной группы задавали таблетки «Бравекто» (действующее вещество флураланер). Бравекто имеет 5 дозировок, в зависимости от веса животного. Препарат вводили в зависимости от веса собак однократно.

Контрольной группе в качестве перорального препарата использовали физиологический раствор – 1 мл/10 кг в течение 30 дней.

Дополнительно собакам всех групп местно пораженные участки кожи очищали с помощью хлоргексидина и на сухую поверхность кожи наносили 0,05% аверсектиновую мазь. Такую обработку проводили каждые три дня. Всего было проведено пять обработок. Также внутримышечно в дозе 1-2 мл на животное (мелкие и крупные собаки соответственно) вводили препарат «Анфлурон» ежедневно в течение 15 суток с целью повышения резистентности организма.

За всеми животными было установлено постоянное клиниче-

ское наблюдение. Каждые 7 дней у животных подопытных и контрольной групп отбирали глубокие соскобы с кожи и исследовали их компрессорным методом. Если находили клещей, то продолжали исследования методом Алфимовой. Микроскопические исследования соскобов кожи проводили до тех пор, пока в исследуемом материале не находили ни одного клеща, ни живого, ни мертвого, дважды с интервалом в 2 недели.

Результаты исследований. При исследовании соскобов через 7 суток у животных всех групп отметили уменьшение количества имагинальных стадий клещей, нимф и яиц (таблица 1).

Таблица 1 - Влияние на количество разных стадий клещей *Demodex canis* использования 1% ивермектина и бравекто при генерализованной форме демодекоза у собак

День лечения	Группа животных		
	1-я подопытная	2-я подопытная	Контрольная
0-й день	382 имаго 24 нимфы 38 яиц	405 имаго 32 нимфы 42 яйца	361 имаго 19 нимф 20 яиц
7-й день	161 имаго 15 нимф 20 яиц	161 имаго 15 нимф 16 яиц	288 имаго 16 нимф 15 яиц
14-й день	110 имаго 10 нимф 8 яиц	66 имаго 3 нимфы 7 яиц	220 имаго 14 нимф 13 яиц
21-й день	52 имаго 7 нимф 5 яиц	31 имаго 1 нимфа 3 яйца	193 имаго 9 нимф 11 яиц
30-й день	31 имаго 7 нимф 4 яйца	16 имаго 1 нимфа 2 яйца	191 имаго 8 нимф 10 яиц
37-й день	24 имаго 6 нимф 2 яйца	8 имаго 0 нимф 1 яйцо	189 имаго 9 нимф 11 яиц
44-й день	13 имаго 3 нимфы 0 яиц	0 имаго 0 нимф 0 яиц	186 имаго 11 нимф 14 яиц
51-й день	7 имаго 2 нимфы 0 яиц	0 имаго 0 нимф 0 яиц	189 имаго 14 нимф 15 яиц
58-й день	0 имаго 0 нимф 0 яиц	0 имаго 0 нимф 0 яиц	191 имаго 16 нимф 16 яиц

У животных 1 и 2-й подопытных групп эффективность препаратов была более выражена по сравнению с животными контрольной

группы. На 14-е сутки у животных первой группы исчезли признаки осложнения бактериальной микрофлорой. Уменьшилось количество клещей разных стадий развития. Животные стали более активными. На 21-й день области alopecий наполовину заросли шерстным покровом, струпья отпали, мокнувших участков на коже обнаружено не было. Неприятный запах был едва заметен. Складчатость кожных покровов постепенно исчезла. На 37 и 44-е сутки были найдены лишь единичные живые клещи. На 51-е сутки микроскопически были найдены у всех собак лишь мертвые клещи. На 58-е сутки лечения результат микроскопических исследований был отрицательным, почти все места поражений заросли шерстным покровом. Но для предупреждения рецидивов лечение проводили в течение 14 суток. В соскобах кожи клещей больше не выявляли. Во второй опытной группе на 14-е сутки отмечался активный рост шерсти. Шелушение кожи практически исчезло. Зуд отсутствовал. Уже на 21-е сутки лечения количество клещей уменьшилось на 92,3%.

На 44-й день не было обнаружено ни одной формы развития клещей *Demodex canis*, ни живых, ни мертвых. В контрольной группе на 7-е сутки наблюдали незначительное улучшение. Животные стали более активными, но шелушение кожи, пустулы и корочки еще оставались. На 21-й день количество клещей уменьшилось на 47%, подкожные отеки начали исчезать, папулы и пустулы исчезли. После 21-х суток изменений в состоянии животных не наблюдалось, в соскобах кожи продолжали выявлять живых клещей на разных стадиях их развития вплоть до окончания эксперимента (58-й день). Это свидетельствует о том, что применения аверсектиновой мази и анфлурона недостаточно для эффективной терапии генерализованной формы демодекоза.

Заключение. Проведенные нами исследования показывают, что использование бравекто для лечения генерализованной формы демодекоза собак является эффективным. Так, после применения данного препарата клещей не обнаруживали у животных уже на 44-й день исследований, тогда как при применении 1% ивермектина - только на 58-й день лечения.

Литература. 1. Бароуз, А. К. Демодекоз собак. Резистентні і рецидивуючі випадки демодекозу / А. К. Бароуз // Ветеринарна практика. – 2009. - №7. С. 20-23. 2. Белху, Т. Н. Демодекоз в умовах сучасного мегаполісу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук / Т. Н. Белху. – М., 2000. – 19 с. 3. Поляков, В. А. Ветеринарная эпизоотология и арахнология. Справочник / В. А. Поляков, У. Я. Узанов, Г. А. Васенин – М. : Агропромиздат, 1990. – 239 с. 4. Ларионов, С. В. Демодекоз животных / С. В. Ларионов // Ветеринария. – 1990. - №9. – С. 13-14. 5. Юськів, І. Д. Акарологічні дослідження тварин та акарициди: Навч.-практ. посібник / І. Д. Юськів. – Львів : Каменярь, 1998. – 95 с. 6. Шустрова, М. И. Чесоточные болезни и демодекоз животных различных видов // Автореф. дис. докт. вет. наук. - СПб., 1996. – 40 с.

ТРОМБОЦИТАРНАЯ АУТОПЛАЗМА В ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Семёнов Б.С., Кузнецова Т.Ш., Гусева В.А.

ФГБОУ ВО «Санкт–Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация

Введение. Поиск эффективных средств лечения ран и язв у животных остается актуальной проблемой, так как хирургические болезни в животноводстве широко распространены [2, 3, 4]. Одним из современных методов лечения является использование тромбоцитарной аутоплазмы. Положительное влияние применения тромбоцитарной аутоплазмы при разнообразных патологиях в медицинской практике связано с высвобождением из тромбоцитов биологически активных соединений, таких как факторы роста, медиаторы, гормоны и другие.

В большинстве случаев используют плазму крови, обогащенную тромбоцитами - platelet rich plasma или PRP-технологии. Данный метод подразумевает введение плазмы, которая содержит тромбоциты в количестве, значительно превышающем физиологические нормы.

Богатую тромбоцитами плазму применяют и в ветеринарной медицине. Например, с целью лечения длительно незаживающих ран конечностей лошадей, что способствует более быстрой эпителизации и дифференциации клеток поврежденной кожи [5, 6], для лечения асептического остеоартроза у собак [1].

Разработка эффективных доступных методов лечения для разных видов животных с применением тромбоцитарной аутоплазмы несет элементы новизны и является актуальной задачей ветеринарной медицины.

Наряду с использованием для лечебных целей плазмы крови, обогащенной тромбоцитами, также используют аутоплазму с содержанием тромбоцитов в пределах физиологической нормы для данного вида животного (технология «Плазмолифтинг–Анимал»). Нами ведутся исследования по выяснению эффективности использования тромбоцитарной аутоплазмы в клинической практике.

Материалы и методы исследований. Для приготовления тромбоцитарной аутоплазмы по технологии «Плазмолифтинг–Анимал» кровь у животных брали в объеме 9 мл в пробирки «Плазмолифтинг тм» с разделительным гелем, центрифугировали на центрифуге СМ–6 (Латвия) со скоростью 2500 об/мин. После центрифугирования эритроциты и лейкоциты оставались под гелем, а тромбоцитарная аутоплазма - над разделительным гелем. Тромбоцитар-

ную аутоплазму в объеме 3-4 мл сразу после центрифугирования извлекали из пробирки в шприц и вводили в область повреждения под дно раны в объеме 3 мл. На курс лечения применяли 4 инъекции с интервалом в 3-5 суток. Раны подопытной группы животных (n-10) лечили комплексно с применением тромбоцитарной аутоплазмы и мази «Левомеколь». На раневую поверхность животных контрольной группы (n-10) ежедневно наносили только мазь «Левомеколь».

У животных, входящих в подопытную группу, количество тромбоцитов в тромбоцитарной аутоплазме, полученной методом «Плазмалифтинг – Анимал», не имело статистически значимых отличий от контрольных значений ($p > 0,05$). В клиническом анализе крови кроликов концентрация тромбоцитов составляла $519,8 \pm 120,69 \times 10^9/\text{л}$, а в тромбоцитарной аутоплазме - $485,4 \pm 99,9 \times 10^9/\text{л}$. При исследовании крови лошадей было обнаружено, что в цельной крови концентрация тромбоцитов равна $194,6 \pm 21,5 \times 10^9/\text{л}$, в то время как в тромбоцитарной аутоплазме - $189,0 \pm 32,07 \times 10^9/\text{л}$.

Результаты исследований. При визуальном наблюдении за раневым процессом было установлено, что тромбоцитарная аутоплазма способствует снижению воспалительного процесса в ране и ускоряет заживление ран. Данные визуального наблюдения были подтверждены гистологическими и цитологическими исследованиями. Термография раневой поверхности также показала, что тромбоцитарная аутоплазма способствует снижению поверхностной температуры после 4-й инъекции ($p \leq 0,05$), что косвенно свидетельствует о ее противовоспалительном действии.

У животных подопытной группы, раневую поверхность которых обрабатывали тромбоцитарной аутоплазмой, заполнение ран грануляционной тканью и появление стадии эпителизации происходили достоверно раньше в сравнении с животными контрольной группы ($p \leq 0,05$). Площадь раневой поверхности также была статистически значимо меньше в подопытной группе после завершения курса лечения по сравнению с контрольной.

Площадь раневой поверхности у лошадей подопытной группы была достоверно меньше ($p \leq 0,05$) после второй инъекции тромбоцитарной аутоплазмы, а через сутки после четвертой инъекции (окончание курса лечения) она уменьшилась на 63,8 %. Помимо значительного уменьшения раневой поверхности мы наблюдали, что в подопытной группе животных отсутствовали болезненность, отечность вокруг раневой поверхности, гнойного содержимого также не было выявлено. Гистологическое исследование показало, что через сутки после последней инъекции тромбоцитарной аутоплазмы у лошадей в подопытной группе признаков воспаления обнаружено не было.

В среднем, заживление раневой поверхности происходило раньше в подопытной группе на 5 суток. При этом дополнительные

методы исследования (цитология и термография) показали, что применение тромбоцитарной аутоплазмы способствовало снижению воспалительного процесса на раневой поверхности у животных. В раневых отпечатках, которые были получены через сутки после последней инъекции тромбоцитарной аутоплазмы, было видно, что в мазках–отпечатках кроликов подопытной группы преобладали эритроциты и встречались лишь единичные лейкоциты, в то время как у кроликов контрольной группы лейкоциты покрывали все поле зрения. Также при термографическом исследовании мы заметили, что после второй инъекции тромбоцитарной аутоплазмы поверхностная температура стала снижаться и после четвертой была достоверно ниже на 20,9% ($p \leq 0,05$).

Заключение. Технология «Плазмолифтинг-Анимал» позволяет получать тромбоцитарную аутоплазму, в которой тромбоциты содержатся в физиологических количествах. Выявлено, что применение тромбоцитарной аутоплазмы в комплексном лечении ран и язв у животных является клинически эффективным, способствует активации регенеративных процессов и является более эффективным по сравнению с общепринятыми методами лечения.

Тромбоцитарная аутоплазма применяется как естественный стимулятор регенерации поврежденных тканей у животных при лечении ран. Данный препарат позволяет сократить сроки заживления до 5 суток и снизить или избежать применения антибиотиков и гормональных препаратов.

Литература. 1. Анников, В. В. Оценка Эффективности PRP-технологии лечения животных с асептическими остеоартрозами / В. В. Анников, Ю. В. Пигарева, А. С. Рыхлов, Л. В. Анникова // *Аграрный научный журнал*. – 2013. - №3.-с.3-6. 2. Волотко, И. И. Профилактика и лечение болезней дистального отдела конечностей коров / И. И. Волотко, А. Н. Бензин, Н. И. Бутакова // *Известия оренбургского государственного аграрного университета* № 5. – 2014. С. – 96 – 98. 3. Гимранов, В. В. Клинические характеристики гнойно-некротических поражений в области пальцев у крупного рогатого скота / В. В. Гимранов // *Вестник Башкирского ГАУ*. – 2006. - №7. – С.19–22. 4. Елисеев, А. Н. Хирургические болезни сельскохозяйственных животных, профилактика и лечение / А. Н. Елисеев // *Вестник Курской ГСХА*. – 2008. - №2. – С. 39 – 43. 5. Carter, C. A., Jolly, D. G., Worden, C. E., Hendren, D. G., Kane, C. J. Platelet-rich plasma gel promotes differentiation and regeneration during equine wound healing // *Exp Mol Pathol*. - 2003 Jun; 74(3):244-55. 6. De Rossi R., Coelho A.C., Mello G.S., Frazílio F.O., Leal C.R., Facco G.G., Brum K.B. Effects of platelet-rich plasma gel on skin healing in surgical wound in horses // *Acta Cir Bras*. - 2009 Jul-Aug; 24 (4):276-81.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАРТИКУЛЯЦИИ ПРИ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПОРАЖЕНИЯХ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА КОНЕЧНОСТЕЙ У СВИНЕЙ

Семиренко В.В.

Полтавская государственная аграрная академия, г. Полтава, Украина

Введение. Актуальность проблемы обусловлена выявлением сложных форм хирургических заболеваний глубоких структур дистального отдела конечностей (чаще всего остеомиелит, гнойный артрит, переломы) с нарушением опорно-двигательной системы. На сегодняшний день радикальным методом лечения остеомиелита является хирургический. Оперативное лечение направлено на ликвидацию гнойно-некротического процесса путем удаления пораженных тканей в пределах здоровых. При хронических формах остеомиелита лечение проводят оперативным методом (секвестротомия), применяя антибиотики и сульфаниламидные препараты. Обнажение и удаление очага поражения производят поднадкостнично, так как восстановление костной ткани в дальнейшем идет в основном за счет надкостницы [2, 5, 9].

Постановка диагноза подтверждается рентгенологическим исследованием [9]. При остеомиелите на рентгеновских снимках наблюдается деструкция костной ткани в виде мелких множественных просветлений с нечеткими контурами. Суставные поверхности расширены, определяются единичные щели, через которые выделяются продукты гнойного разложения [4].

Используя метод Ф.Г. Сацкова и С.И. Степанюка (1986), проводят ампутацию конечности у свиней, отступив на 3-7 см от горба пяточной кости при артрите торсального сустава [3]. При ампутации конечности в области голени, рассечение тканей ведут послойно, лигируют кровеносные сосуды, иссекают нервы и сухожилия, производят остеотомию и удаляют конечность [8].

Большинство авторов (А.Ф. Бурденюк, П.М. Родин) применяли метод экзартикуляции II и III фаланг по Рёдеру, сохраняя основную часть венчика и весь мякиш копытка у свиней. П.М. Родин рекомендует использовать специальный винт для удаления II и III фаланг, что облегчает фиксацию венечной кости при рассечении связок, мягких тканей и суставной капсулы [1]. После экзартикуляции III фаланги пальца период послеоперационного лечения более продолжительный, чем при высокой ампутации [7].

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях ООО «Смак Миргородщини» Миргородского района Полтавской области. Гнойно-некротические поражения глубоких структур дистального отдела конечностей наиболее часто регистри-

ровали у свиноматок породы «Ландрас» и Большая белая после четвертого опороса, а также у поросят групп дорастивания на тазовых конечностях (рисунки 1 и 2).

Для разработки тактики оперативного вмешательства по поводу экзартикуляции голено-таранного сустава, а также выяснения его эффективности, использовали клинический случай остеомиелита костей заплюсны у поросенка возрастом 1,5 мес.



Рисунок 1 - Рентгенологические признаки остеомиелита плюсневой кости свињи



Рисунок 2 - Дистальный отдел конечности свињи с гнойно-некротическим поражением глубоких структур

Операцию проводили в условиях свинофермы, предварительно выдержав животное на голодной диете 12 часов. В качестве анестезиологического обеспечения использовали препараты «Кастран», «Тиопенат», а также 3% раствор новокаина для циркулярной блокады.

После введения животного в наркоз, фиксации в спинном положении, подготовки операционного поля и местного обезболивания проводили круговой разрез кожи, отступив на 3 см проксимальней от заплюсневого сустава. Затем отпрепарировали кожу до большеберцовой кости.

С каудальной стороны конечности выше пяточной кости ушивали артерию и вену сафена к пяточной мышце. Большеберцовую артерию с краниальной стороны конечности перекрывали прошивной лигатурой к одноименной мышце. Дорсальная заплюсневая артерия с медиальной стороны конечности ушивалась лигатурой к поперечной связке голени. С краниальной стороны экзартикуляцию проводили ниже поперечной связки голени. Пяточное сухожилие одноименной мышцы отсекали впритык головки пяточной кости, как можно больше захватив соединительной ткани. Все связки отделялись на уровне середины сустава, оголяя головку дистальной части

большеберцовой и малоберцовой костей. С помощью распатора иссекали надкостный хрящ (рисунок 3). Одинарными швами ушивали кожу к сухожилиям и мышцам, затем корректировали форму кожи. Края кожной раны соединяли узловыми швами с установкой дренажа для выведения излишнего количества экссудата (рисунок 4).

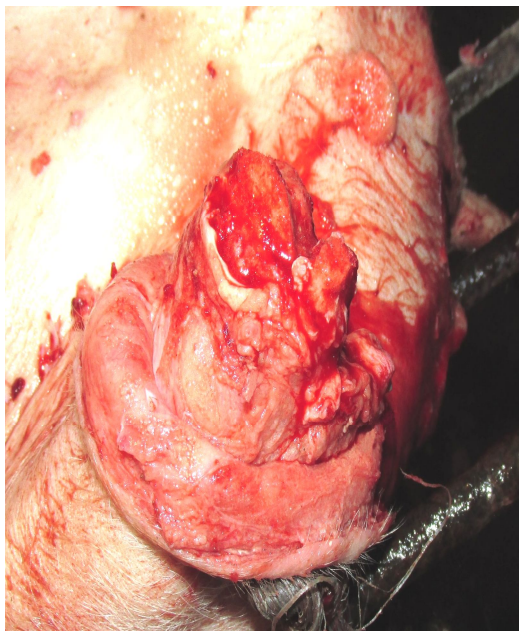


Рисунок 3 - Дистальная часть головки кости без хряща

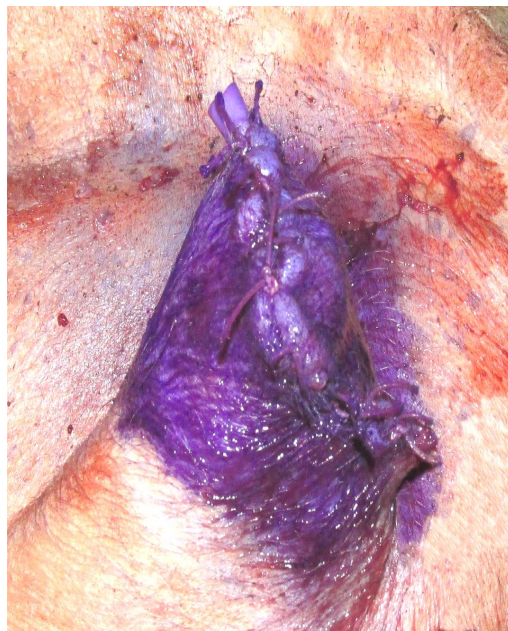


Рисунок 4 - Дренаж в операционной ране культи

В рану вводили мазь «Левомеколь», внутримышечно – амоксицилин и дексаметазон. Со следующего дня вводили препараты «Катозал» и «Тетравит». Все лекарственные средства использовали согласно инструкциям по применению, соблюдая интервалы повторного введения.

Также в послеоперационный период отбирали образцы крови для изучения динамики гематологических и биохимических показателей.

Результаты исследований. В послеоперационный период дважды в день измеряли клинические показатели животного: температуру тела, частоту пульса и дыхательные движения за минуту. Поросяенок хорошо принимал корм и воду, постепенно проявляя активность на третий день после операции. В первые три дня температура тела повышалась до 41,8°C, периодически снижалась до 39,5°C, затем колебалась от 37,7 до 39,0°C. Частота пульса возрастала от 85 до 110 уд/мин, частота дыхательных движений составляла 28–41 дв/мин. Масса тела животного после операции составляла в 1,5 месячном возрасте – 15,3 кг, после 25 дней лечения – 20,5 кг.

Промывание раны проводили 3% раствором перекиси водорода и раствором перманганата калия (1:1000), затем наносили мазь «Левомеколь» и обрабатывали антисептиком «Чем-спрей». Два дня после операции цвет кожи культи был белого цвета, горячим на

ощупь, дно-бледно-синего цвета, швы были направлены к латеральной стороне конечности. По дренажу стекала желтовато-прозрачная жидкость. Дренаж убрали на третий день после проведения операции, а швы снимали на 10-й день после операции с последующей обработкой препаратом «Чем-спрей». На 20-й день отек мягких тканей уменьшился, рана полностью зажила, при пальпации отмечали беспокойство животного, образовалась костная мозоль. С первых дней поросенок двигался по всей территории загона, быстро приспособился вставать и ложиться. Во время бега активно двигал культей вперед и назад, имитируя наличие конечности.

О состоянии животного в послеоперационный период свидетельствует динамика гематологических и биохимических показателей крови. Полученные данные показаны в сравнении с референтной нормой (В.И. Левченко и др., 2005) [5] или с показателями клинически здорового аналога.

После оперативного вмешательства отмечали (таблица 1) снижение уровня гемоглобина (Hb=54 г/л), скорость оседания эритроцитов (СОЭ=1,5 мм), цветного показателя крови (ЦП=0,72), содержание гемоглобина в эритроците (СГЭ=12 пг), гематокрита (Ht=24 %) и количества эритроцитов (4,35 млн/мкл), обусловленное повреждением тканей и незначительной кровопотерей при хирургической операции. В дальнейшем наблюдалась тенденция возрастания гематологических показателей до полного выздоровления поросенка. Увеличение количества лейкоцитов дает возможность оценить активацию защитных функций организма при хирургическом вмешательстве. Возрастание тромбоцитов до 216 тыс/мкл обусловлено напряжением системы гемостаза к образованию фибринозного сгустка, адгезии и агрегации тромбоцитов в кровеносных сосудах.

Таблица 1 - Динамика гематологических показателей

Показатели	Референтная норма	Послеоперационный период		
		1-й день	10-й день	20-й день
Гемоглобин (Hb), г/л	90-125	54	81	95
СОЭ, мм/час	2-9	1,5	4,6	6,2
ЦП	0,85-1,15	0,72	0,76	0,88
СГЭ, пг	16-19	12	13	15
Гематокрит (Ht), %	35-43	24	40	37
Эритроциты, млн/мкл	5,0-7,5	4,35	6,13	6,24
Лейкоциты, тыс/мкл	8-16	18,3	20,7	16,3
Тромбоциты, тыс/мкл	180-300	216	153	120

Соотношение показателей отдельных видов лейкоцитов крови приведено в таблице 2.

Таблица 2 - Динамика лейкограммы крови

Показатели	Референтная норма	Послеоперационный период		
		1-й день	10-й день	20-й день
Базофилы, %	0-1	0	0	0
Эозинофилы, %	1-4	1,3	1,8	1,1
Юные нейтрофилы, %	0-2	0	0	0
Палочкоядерные нейтрофилы, %	2-4	4,6	5,2	3,5
Сегментоядерные нейтрофилы, %	40-48	33,7	39,5	31,7
Лимфоциты, %	40-50	58,1	43,8	57,5
Моноциты, %	3-6	2,3	9,7	6,2

Неэффективный комплекс лечения и длительный воспалительный процесс привели к истощению защитно-приспособительных механизмов, о чем также свидетельствует снижение относительного количества палочкоядерных нейтрофилов и моноцитов, увеличивая риск летального исхода. После проведения хирургической операции показатель моноцитов увеличился в 4 раза, активируя защитные механизмы иммунной системы.

Показатели фракций белков сыворотки крови, приведенные в таблице 3, отображают течение воспалительного процесса в послеоперационный период.

Таблица 3 - Динамика уровня общего белка и его фракций

Показатели	Референтная норма	Послеоперационный период		
		1-й день	10-й день	20-й день
Общий белок, г/л	52,0-65,0	43,8	56,3	60,5
Альбумины, %	40-50	29,5	30,7	39,7
Глобулины – α_1 , %	15-20	15,0	12,4	10,3
Глобулины – α_2 , %		8,4	7,5	8,2
Глобулины – β , %	16-20	24,7	25,3	21,5
Глобулины – γ , %	17-25	22,4	24,1	20,3

Отношение α_1/α_2 глобулинов на период лечения составляло от 1,7 до 1,2 при норме 0,6, что обусловлено активацией фибриногена и течением воспалительного процесса. Увеличение альбуминов после оперативного вмешательства от 29,5 до 39,7% свидетельствует об улучшении состояния до полного выздоровления больного.

Показатели метаболизма соединительной ткани и антиоксидантной защиты организма животного приведены в таблице 4

Таблица 4 - Динамика показателей метаболизма соединительной ткани и антиоксидантной защиты организма

Показатели	Здоровое животное	Послеоперационный период		
		1-й день	10-й день	20-й день
Гексоза, г/л	2,03	4,1	3,7	1,85
Г-ГАГ, г/л	0,58	1,75	1,52	0,45
Г-ГП, г/л	1,45	2,35	2,18	1,4
Сиаловые кислоты, ед.	83	117	105	99
Серомукоиды, ммоль/л	1,9	2,8	2,3	1,2
МДА, мкмоль/л	5,63	8,15	7,93	6,25
Каталаза, мкат/л	57,4	73,8	81,4	71,2

Отношение Г-ГАГ/Г-ГП на период лечения снизилось от 0,7 до 0,3, при норме 0,4, что обусловлено течением воспалительно-репаративных процессов. Понижение показателя малонового диальдегида (МДА) от 8,15 до 6,25 мкмоль/л показывает купирование процессов перекисного окисления липидов, снижение уровня эндогенной интоксикации организма. Повышенный уровень активности каталазы в период лечения свидетельствует об адекватной реакции антиоксидантной системы организма.

Результаты исследования содержания некоторых макроэлементов, витамина А и β-каротина в сыворотке крови приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Динамика содержания макроэлементов и витамина А

Показатели	Референтная норма	Послеоперационный период		
		1-й день	10-й день	20-й день
Кальций, ммоль/л	2,5-3,25	4,81	5,62	7,35
Фосфор, ммоль/л	1,62-2,68	3,7	4,1	3,9
витамин А, мкмоль/л	0,5-1,7	0,3	0,6	0,8
β-каротин, мкмоль/л	0,0-0,186	0,065	0,051	0,042

Увеличение общего кальция от 4,81 до 7,35 ммоль/л и неорганического фосфора от 3,7 до 4,1 ммоль/л обусловлено позитивной динамикой репаративных процессов, образованием костной мозоли. Показатель витамина А в сыворотке крови возрос от 0,3 до 0,8 мкмоль/л, что, очевидно, связано с введением препарата «Тетравит».



Рисунок 5 - Животное в возрасте 2,5 мес.



Рисунок 6 - Животное в возрасте 6,5 мес.

Животное содержали индивидуально в загоне (рисунок 5), после выздоровления перевели в отдельный изолятор свинарника. На протяжении периода содержания животное свободно передвигалось на трех конечностях и в возрасте 6,5 месяцев весило 115,6 кг (рисунок 6).

Заключение. Экзартикуляция конечности является эффективным методом лечения хирургических заболеваний глубоких структур дистального отдела конечностей у свиней, позволяющим сохранить жизнь и продуктивность животного.

Техника проведения экзартикуляции голено-таранного сустава заключается в рассечении мягких тканей, капсулы и связок, перевязке сосудов, формировании культи. Послеоперационный период восстановления организма животного составляет 25 дней до полного выздоровления. Лабораторные исследования в динамике позволяют судить о течении всего послеоперационного периода и терапевтическом эффекте.

Литература. 1. Бурденюк, А. Ф. Заболевание копытец у крупного рогатого скота и свиней / А. Ф. Бурденюк. – К. : Госсельхозиздат, 1959. – 186 с. 2. Веремей, Э. И. Клиническая хирургия в ветеринарной медицине / Э. И. Веремей, А. А. Стрельникова, Б. С. Семёнов и др. – Минск : ИВЦ Минфина, 2010. – 600 с. 3. Власенко, В. Н. Хирургия в свиноводстве и овцеводстве / В. Н. Власенко, Л. А. Тихонюк. – М. : Урожай, 1998. – 318 с. 4. Киричко, Б. П. Клиническая и рентгенологическая характеристика воспалительно-гнойных процессов дистального отдела конечностей у свиней / Б. П. Киричко, В. В. Семиренко, Т. В. Звенигородская // Вестник ПГАА. – 2015. - № 4 (79). – С. 55-57 5. Лебедев, А. В. Общая ветеринарная хирургия / А. В. Лебедев, В. А. Лукьяновский, Б. С. Семенов и др. – М. : Колос, 2000. – 488 с. 6. Левченко, В. И. Болезни свиней / В. И. Левченко, В. П. Заярнюк, В. И. Папченко и др. – Белая Церковь : редакция БНАУ, 2005. – 168 с. 7. Молоканов, В. А. Болезни копытец сельскохозяйственных животных / В. А. Молоканов, Б. С. Семёнов, К. М. Камсаев. – Челябинск :

Конус, 2003. – 171 с. 8. Петраков, К.А. *Оперативная хирургия с топографической анатомией животных* / К. А. Петраков, П. Т. Саленко, С. М. Панинский. – М.: Колос, 2003. – 424 с. 9. Тимофеев, С. В. *Общая хирургия животных* / С. В. Тимофеев, Ю. И. Филиппов, С. Ю. Концевая и др. – М.: Зоомедлит, 2007. – 687 с.

УДК 636.7.09:617.089.577.112:612.15.3:616–089

ЦИТОКИНОВЫЙ ПРОФИЛЬ СЫВОРОТКИ КРОВИ СОБАК ПРИ ОВАРИОГИСТЕРЭКТОМИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ АНАЛЬГЕЗИИ

Слюсаренко Д.В.

Белоцерковский национальный аграрный университет,
г. Белая Церковь, Украина

Введение. Воспаление – защитная реакция организма на тканевое повреждение, направленная на удаление воспалительного агента, собственной поврежденной ткани и на восстановление дефекта [1]. Наблюдается при выполнении оперативных вмешательств любой сложности. Ответ на повреждение тканей регулируется рядом факторов защиты, среди которых важное значение имеют механизмы реакции, обусловленные действием цитокинов. Они обеспечивают согласованный ответ иммунной, эндокринной и нервной систем и служат для организации единой защитной реакции организма [3]. В течение нескольких часов после воздействия этиологического фактора макрофаги в очаге воспаления запускают синтез цитокинов, которые активируют функцию всех иммунных клеток, экспрессируют их рецепторы, усиливают синтез молекул адгезии и синтез факторов роста [4]. Цитокины, обеспечивая развитие полноценной и адекватной воспалительной реакции в организме, также являются факторами смены фаз воспалительного процесса [2]. Кроме того, цитокины принимают активное участие в послеоперационных изменениях организма, связанных с развитием иммунодефицитных состояний [5, 6].

Таким образом, вопросы изучения динамики цитокинового профиля организма в условиях проведения оперативного вмешательства являются важными с точки зрения разработки схем обезболивания, обеспечивающих минимальное воздействие на гомеостаз.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили на базе кафедры хирургии Харьковской государственной зооветеринарной академии им. проф. И.А. Калашника на протяжении 2015 года на 10 здоровых собаках в возрасте от 1 до 3 лет, массой

от 8 до 30 кг, которым выполняли овариогистерэктомию с применением двух схем операционного и послеоперационного обезболивания. В контрольной группе (5 животных) выполняли премедикацию ксилазином, наркоз тиопенатом натрия, послеоперационное обезболивание римадилом 1 раз в день на протяжении трех суток в дозе 1 мл на 12,5 кг массы тела. В опытной группе (5 животных) выполняли премедикацию ксилазином, эпидуральную катетеризацию и анестезию 2% лидокаином, послеоперационное обезболивание 0,2% бупивакаином 4 раза в сутки на протяжении трех суток.

В качестве маркеров воспалительной реакции исследовали уровень ИЛ-1-RA (рецепторного антагониста ИЛ-1), ИЛ-4, ИЛ-6 в сыворотке крови, поскольку уровень этих показателей отражает состояние про- и противовоспалительной системы организма. Пробы крови отбирались из яремной вены перед анестезией, после выполнения оперативного вмешательства, через 3, 7, 10 суток после операции. Уровень цитокинов исследовали методом иммуноферментного анализа в сыворотке крови с применением диагностических наборов ООО «Вектор-Бест» на фотометре «STATFAX 303 Plus» с длиной волны $\lambda = 450$ нм.

Результаты исследований. Динамика содержания цитокинов в сыворотке крови собак до и после оперативного вмешательства представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Содержание цитокинов в сыворотке крови собак на фоне овариогистерэктомии при различных способах анальгезии ($M \pm m$)

Показатели	Перед операцией	На протяжении послеоперационного периода			
		После операции	Через 3 суток	Через 7 суток	Через 10 суток
Контрольная группа, n=5					
ИЛ-1RA, пг/мл	1230,2±138,3	2874,0±379,0*	2831,6±321,2*	3062,2±296,0**	1124,4±303,6
ИЛ-6, пг/мл	10,05±1,34	25,98±0,42***	11,82±3,11	15,3±2,51	12,58±1,29
ИЛ-4, пг/мл	15,28±2,43	16,10±1,01	17,50±2,69	12,22±2,52	10,66±1,67
Опытная группа, n=5					
ИЛ-1RA, пг/мл	1208,5±212,0	1044,1±121,3	1159,0±109,8	1240,3±126,1	1081,0±153,4
ИЛ-6, пг/мл	11,9±2,60	17,7±4,67	16,46±5,51	17,7±3,44	18,8±2,96
ИЛ-4, пг/мл	12,56±1,42	11,2±1,27	18,18±2,03	23,35±3,38*	11,12±2,21

Примечания: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$, *** – $p < 0,001$ в сравнении с показателем перед операцией.

В сыворотке крови собак контрольной группы происходило возрастание концентрации ИЛ-1RA, который способен стимулировать пролиферацию фибробластов и является биохимическим предиктором синтеза простагландинов и лейкотриенов в очагах воспаления.

Возрастание его было установлено сразу после оперативного вмешательства, через трое суток после операции – в 2,3 раза по сравнению с показателем до операции, через семь суток – в 2,5 раза, а через 10 суток показатель достоверно не отличался от показателя перед операцией. У собак опытной группы уровень ИЛ-1RA не повышался на протяжении всего послеоперационного периода.

Уровень ИЛ-6 в контрольной группе после проведения оперативного вмешательства увеличился в 2,6 раза, однако через трое суток его уровень в сыворотке крови не отличался от показателя до операции. Через семь и десять суток после операции его уровень достоверно не изменялся. В опытной группе животных уровень ИЛ-6 на протяжении послеоперационного периода не изменялся. Возрастание уровня ИЛ-1RA и ИЛ-6 в крови собак контрольной группы является признаком активации воспалительной реакции, связанной с заживлением раны. Эти изменения в опытной группе собак не выявлялись.

У животных контрольной группы уровень ИЛ-4 в послеоперационный период достоверно не изменялся. В опытной группе собак через семь суток после операции уровень ИЛ-4 увеличился на 87,6 % по сравнению с показателем до операции, а через десять суток он существенно не отличался от исходного уровня. Такая динамика ИЛ-4 в опытной группе животных указывает на активизацию противовоспалительных факторов и угнетение активности макрофагов на заключительных этапах послеоперационного заживления и регенерации поврежденных тканей.

Заключение. В контрольной группе собак было выявлено достоверное повышение уровня ИЛ-1RA после операции через 3 и 7 суток, а также ИЛ-6 - после операции. В опытной группе собак выявлено только достоверное возрастание уровня ИЛ-4 через семь суток после операции. Таким образом, при исследовании цитокинового профиля крови собак на фоне овариогистерэктомии были установлены различия в степени выраженности воспаления в послеоперационном периоде в зависимости от метода операционной анестезии и послеоперационной анальгезии. Предложенная схема операционной местной анестезии и послеоперационной анальгезии бупивакаином вызывает менее выраженную степень воспалительной реакции чем наркоз тиопенатом и послеоперационная анальгезия римадиллом.

Литература. 1. Майборода, А. А. Иммунный ответ, воспаление: Учебное пособие по общей патологии / А. А. Майборода, Е. Г. Курдей, И. Ж. Семинский, Б. Н. Цибель // М. : МЕДпресс-информ. – 2006. – 112 с. 2. Серебренникова, С. Н. Роль цитокинов в воспалительном процессе / С. Н. Серебренникова, И. Ж. Семинский // Сибирский медицинский журнал. – 2008. – № 6. – С. 5–8. 3. Симбирцев, А. С. Цитокины: классификация и биологические функции / А. С. Симбирцева // Цитокины и воспаление. – 2004. – Т. 3, № 2. – С. 16–22. 4. Шич-

кин, В. П. Патогенетическое значение цитокинов и перспективы цитокиновой / антицитокиновой терапии / В. П. Шичкин // Иммунология. – 1998. – № 2. – С. 9–13. 5. *Effects of immune complexes on production by human monocytes of interleukin 1 or an interleukin 1 inhibitor* / Arend W. P., Joslin F. G., Massoni R. J. // *Journal Immunol.* – 1985. – № 134. – P. 3868–3875. 6. *Prostaglandin e2 and collagenase production by fibroblasts and synovial cells is regulated by urine-derived human interleukin 1 and inhibitor(s)* / Balavoine J. F., de Rochemonteix B., Williamson K. [et al] // *Journal Clin Invest.* – 1986. – № 78. – P. 1120–1124.

УДК 617.586.1-002.45:636.2

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЯЗВЫ ПОДОШВЫ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРЕПАРАТАМИ Т-НEXX

Стекольников А.А., Ладанова М.А.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия
ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация

Введение. Заболевания копытцев представляют серьезную проблему для скотоводческих хозяйств не только Российской Федерации, Республики Беларусь, но и для многих стран мира с развитым молочным животноводством [5].

Проведенный мониторинг и ортопедическая диспансеризация поголовья крупного рогатого скота показали, что за период проводимой работы на хирургические заболевания приходилось 45-57% от поголовья, а в некоторых хозяйствах - 57-75%, при этом на болезни дистального отдела конечностей приходилось 65-70% среди хирургических патологий [2].

Промышленная основа животноводства с созданием крупных комплексов, механизацией производственных процессов и концентрацией большого количества животных на ограниченных площадях приводит к значительному экономическому ущербу в результате возникновения массовых хирургических заболеваний. Технологические недоработки в конструкции помещений, несоблюдение зоогигиенических требований и надлежащих условий кормления животных приводят к возникновению различного рода травм [1, 4].

При интенсивном промышленном молочном скотоводстве необходима разработка и внедрение новых препаратов для профилактики и лечения специфической язвы подошвы [3].

Материалы и методы исследований. Клинико-экспериментальные исследования проводили в ЗАО «Племхоз им. Тельмана» Тосненского района Ленинградской области. Была про-

ведена хирургическая диспансеризация крупного рогатого скота репродуктивного возраста, по результатам которой были сформированы 2 группы животных по 10 голов в каждой. Первая группа – клинически здоровые коровы, вторая группа – со специфической язвой подошвы, для лечения которой использовалась паста T-HEXX Dragonhyde® Putty. В качестве средства для обработки копытцец всего дойного поголовья использовался порошок для копытных ванн T-HEXX Dragonhyde® Dust. T-HEXX Dragonhyde Dust - это новый, инновационный продукт по уходу за копытами для использования в копытных ваннах, альтернатива традиционному медному купоросу или формальдегиду и другим средствам, который состоит из смеси феноксиэтанола, красителей и других ингредиентов, обеспечивающих заметный экологический барьер, длительный уход и способствующих развитию нового здорового копытного рога.

Для лечения патологий копытцец (язва подошвы, ламинит, раны подошвы копыта и мякиша) использовалась паста T-HEXX Dragonhyde® Putty, которая высыхает на копыте, не требует наложения повязки, останавливает кровотечение за 10 секунд и действует до 8 дней. Обладает заживляющими свойствами, также препятствует развитию микроорганизмов на поврежденной поверхности копыт.

В составе препаратов T-HEXX Dragonhyde нет тяжелых металлов и антибиотиков, что важно для получения качественной продукции. Эти препараты являются высокоактивными и быстродействующими антисептиками, активными в отношении грамположительных бактерий, оказывающими фунгицидное действие в отношении патогенных грибов, также в водной среде действуют губительно на культуру золотистого стафилококка (*Staphylococcus aureus*) в концентрации 1:10 000 000. Появились на рынке летом в 2009 году, и сейчас широко применяется не только в США, Канаде, но и в Европе, а так же в России. Производитель T-HEXX Dragonhyde - HBC США (рисунок 1).



Рисунок 1 - Препараты T-HEXX Dragonhyde

В ЗАО «Племхоз им. Тельмана» профилактические и терапевтические копытные ванны применяли два раза в неделю, в понедельник и четверг во время утренней дойки. Животным при прохождении из манежа на карусель орошали копыта под давлением водой из шланга, потом на выходе с карусели животные проходили сначала

ла через первую ванну с чистой водой для повторной очистки от грязи копытца, а потом сразу через вторую ванну с порошком T-HEXX Dragonhyde® Dust. На конечностях у коров оставался видимый экологический барьер.

Животным второй подопытной группы, перед нанесением пасты на поверхность язвы, очищалось копытце с помощью щетки, дезинфицирующего средства, а далее производилась обрезка. После обрабатывали 10%-ным раствором перекиси водорода поверхность подошвы копыта, поверхность копытца подсушивалась ватно-марлевым тампоном, а потом на поверхность язвы наносилась с помощью кисточки или шпателя паста T-HEXX Dragonhyde® Putty.

Результаты исследований. До начала лечения язвы Рустергольца пастой T-HEXX Dragonhyde® Putty у коров подопытной группы отмечалось общее состояние удовлетворительное. У всех животных отмечалась хромота опорного типа на тазовую конечность, на подошве была язва, покрытая грануляционной тканью, так же отмечалась болезненность, отечность, после удаления некротизированных тканей язвы кровоточили.

На 7-е сутки у животных подопытной группы наблюдалась хромота опорного типа на тазовую конечность, на поверхности язвы была грануляционная ткань темно-красного цвета с сухой корочкой и остатками лекарственного средства, эпидермизация отсутствовала. При пальпации у животных отмечались болезненность и беспокойство. Ткани язвы напряжены, воспалены и припухшие.

На 14-е сутки у крупного рогатого скота отмечалось уменьшение степени хромоты, на пораженном пальце язва покрыта мелкозернистой грануляционной тканью розового цвета, по краям дефекта наблюдался розово-фиолетовый эпителиальный ободок, наползающий на грануляционную ткань. Ткани мякиша безболезненны.

На 21-е сутки хромота отсутствует у всех подопытных животных. У 4 коров в области подошвы дефект закрыт молодым рубцовым рогом твердой консистенции, но давлению пальца поддающимся. А у 6 голов наблюдалось неполное рубцевание язвенной поверхности, но через 4 суток и у них отмечалось закрытие дефекта рубцовым рогом.

Заключение. Результаты наших исследований показали профилактическую и терапевтическую эффективность, а также простоту применения порошка для копытных ванн T-HEXX Dragonhyde® Dust и пасты T-HEXX Dragonhyde® Putty в нашем регионе. При использовании данных препаратов нет необходимости в утилизации молока от больных и здоровых животных, что значительно снижает экономические потери. Регулярное применение в течение 3 месяцев порошка T-HEXX Dragonhyde® Dust для копытных ванн привело к снижению численности животных с патологиями копытца. Образующаяся на поверхности язвы от пасты T-HEXX Dragonhyde® Putty пленка держится в течение 8 дней, что значительно снижает крат-

ность необходимых обработок. В области язвы паста способствует укреплению копытцевого рога, заживлению поврежденной поверхности, препятствует развитию микроорганизмов в области язвы подошвы. Применение препаратов Т-HEXX Dragonhyde для профилактики и лечения специфической язвы подошвы позволяет достигать более быстрого терапевтического эффекта, снизить частоту рецидивов, а также экономически эффективно.

Литература. 1. *Этиология, распространение заболеваний копытцев крупного рогатого скота в зимне-стойловый период* / В. А. Ермолаев [и др.] // *Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы междунар. науч.-практ. конф.* – Ульяновск : Ульяновская ГСХА.- 2009. – Т. 3. – С. 49-52. 2. *Журба, В. А. Микробиоценоз гнойных пододерматитов у коров* / В. А. Журба // *Вестник Алтайского государственного аграрного университета.* - 2014. - №4 – С. 110-113. 3. *Марьин, Е. М. Болезни копытцев у коров различных пород* / Е. М. Марьин, В. А. Ермолаев. // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета.* - 2011. - №30/1 - том 2. - С. 104-105. 4. *Руколь, В. М. Профилактика и лечение коров при болезнях конечностей* / В. М. Руколь, А. А. Стекольников // *Ветеринария.* – 2011. – №11. – С. 50-53. 5. *Руколь, В. М. Распространение и нозология хирургических болезней у крупного рогатого скота* / В. М. Руколь. // *Ветеринария.* - 2014. - №2 – С. 45-46.

УДК 330.332

МОДЕРНИЗАЦИЯ МОЛОЧНОЙ ФЕРМЫ КАК ФАКТОР СНИЖЕНИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЖИВОТНЫХ

Суховольская Н.Б.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Введение. Для получения высококачественной мясомолочной продукции необходимо «комфортное содержание коров в условиях, отвечающих физиологическим потребностям животных» [1]. Поэтому оценка общей эффективности инвестиционных проектов как новых, так и реконструируемых животноводческих ферм должна обязательно включать в себя ветеринарный аспект, оценку влияния предполагаемых изменений на условия содержания животных, уровень их заболеваемости.

Как известно, развитие промышленного производства мясомолочной продукции включает интенсивные технологии, предполагающие отношение к поголовью как к производственному элементу, что ведет к ухудшению условий содержания и ухода за животными,

сокращению продолжительности их жизни. Например, типичное молочное стадо в Германии содержит примерно 56% коров первой лактации, 40% — второй лактации и менее 4% — третьей лактации [2]. Происходит «уплотнение» и усиление эксплуатации животных, избыточное введение в рацион гормональных и лекарственных препаратов по американскому образцу. Но, главное, подобные технологии ведут к снижению качества продукции, отрицательному влиянию ее на здоровье людей. Поэтому вопросы анализа эффективности проектов тесно взаимосвязаны с проблемами сохранения здоровья животных, качеством продукции, которую от них получают.

В Европейском союзе и Великобритании разработаны «Правила пяти свобод», позволяющие оценивать условия содержания животных [3]:

- свобода от голода и жажды;
- свобода от дискомфорта;
- свобода от телесных повреждений, боли и болезней;
- возможность нормального поведения;
- свобода от страха и стресса.

Следовательно, оценка экономического эффекта от реконструкции и (или) модернизации молочных ферм не может сводиться только к финансовым расчетам. Она должна обязательно включать и другие аспекты:

- соответствие условий содержания животных их физиологическим особенностям;
- возможность проведения ветеринарно-профилактических мероприятий;
- снижение материального ущерба от заболеваний.

Материалы и методы исследований. Нами были собраны и проанализированы результаты осуществления бизнес-плана модернизации животноводческого комплекса одного из хозяйств Ленинградской области. Инвестиционный проект предусматривал ремонт и модернизацию скотных дворов и ветлечебницы, строительство площадки для хранения силоса в рукавах, организацию выгульных площадок для животных. Основные задачи осуществления проекта ставились следующие: увеличить рентабельность предприятия за счет повышения величины и качества надоев, организации технологии беспривязного содержания крупного рогатого скота, повышения общего здоровья поголовья.

Сметная стоимость проекта составила 51680 тыс.руб. На момент начала осуществления реконструкции цех животноводства располагал общим поголовьем крупного рогатого скота 2736 голов породы Гольштинская черно-пестрая, из них коров - 1550, нетелей - 350 голов, телок - 836 голов.

Результаты исследований. Основные показатели, характеризующие эффективность модернизации фермы, представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели, характеризующие результаты реконструкции животноводческого комплекса

Показатели	До реконструкции	После реконструкции	Соотношение показателей, %
Поголовье дойных коров, голов	1550	1650	106
Продуктивность, кг/голову, год	6500	6830	105
Валовой надой, т/год	10075	11270	112
Выручка от реализации, тыс. руб.	251875	281737,5	112
Прибыль без учета кредитования, тыс. руб.	15236	17960	118
Рентабельность, %	6,4	7,3	0,9
Число коров, болевших маститом, голов/год	372	338	91
Приходится заболеваний маститом на 100 голов, случаев	24	20	83
Число выявленных случаев заболеваний конечностей	496	423	85
Приходится заболеваний конечностей на 100 голов, случаев	32	26	81

Как видно из таблицы 1, после модернизации надой на фуражную корову увеличился на 5% и составил 6830 кг. Рентабельность производства повысилась с 6,4 до 7,3%. Следует отметить, что число животных с выявленными заболеваниями конечностей до реконструкции составляло 496 голов, после реконструкции этот показатель сократился до 423 голов. Эти данные соответствуют результатам исследований других специалистов [4, 5]. После модернизации наблюдалось снижение уровня заболеваемости животных: маститом на - 17%, заболеваний конечностей на - 19%. Таким образом, основные цели в ходе осуществления проекта были достигнуты, в том числе и по повышению общего здоровья поголовья.

Заключение. Оценка результатов осуществления проекта наряду с техническими, финансово-экономическими, социальными показателями должна содержать и учет ветеринарного аспекта. Осуществление подобных проектов способствует улучшению технологии содержания, кормления и ухода за животными, повышает эффективность ветеринарно-профилактических мероприятий. А это в целом положительно сказывается на продуктивности животных и качестве продукции.

Литература. 1. Веремей, Э. И., Журба, В. А., Руколь, В. М., Кахнович, А.

В., Стекольников, А. А., Семенов, Б. С. Прогнозируемые болезни крупного рогатого скота и потери молока на молочных комплексах / Сборник материалов международной научно-практической конференции «Инновационное развитие АПК: проблемы и перспективы» // В 2-х ч. - Ч. 2 - Смоленск. ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА. 2015. – С. 37-43. 2. Марголина, А. Прощание с пасторалью, или высокая цена дешевого мяса / Наука и жизнь. – 2016. - № 3. URL: <https://www.nkj.ru/archive/articles/15483/> (дата доступа 25.03.2016). 3. Содержание КРС. Портал промышленного скотоводства. URL: http://www.cowinfo.ru/article/?ELEMENT_ID=39548 (дата доступа 15.02.2016). 4. Суховольский, О. К. Особенности обследования дойных коров с заболеваниями конечностей / Актуальные проблемы ветеринарной хирургии // Материалы международной научной конференции. – Ульяновск : ГСХА, 2011. – С.122-124. 5. Нам, М. А. Сценарии развития молочной отрасли Ленинградской области / Известия СПбГАУ. - 2013. - № 31. – С.176-181.

УДК 619:611.69:615-006:635.6

ПРОГНОЗ МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У СОБАК ПРИ ТЕРАПИИ АВАСТИНОМ

Суховольский О.К.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия
ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация

Введение. Злокачественные новообразования молочной железы у собак занимают лидирующую позицию среди всех опухолей мягких тканей. Собаки являются основной моделью изучения для понимания развития опухолевого процесса злокачественных опухолей молочной железы. Частота данного вида опухолей неуклонно растет вследствие увеличения продолжительности жизни собак. Опухоли данной локализации у собак выше, чем у других домашних животных, они в три раза превышают уровень заболеваемости у людей.

Изучение данного вида развития опухолевых заболеваний у собак позволяет приблизиться к полному пониманию различных механизмов развития новообразований. Целенаправленное исследование ветеринарных онкологов по борьбе с раком молочной железы у собак с применением комплексного подхода еще не дает полного ожидаемого эффекта. Это, в свою очередь, сказывается на отдаленном прогнозе выживаемости больных животных. В связи с этим необходимо полное взаимодействие и сотрудничество в исследованиях ветеринарной и медицинской онкологии. Подобные мероприя-

тия позволяют ученым прийти к пониманию биологических закономерностей развития злокачественных опухолей молочной железы [1].

В настоящее время нами совместно с медицинскими онкологами в компаративном аспекте проводятся разработки клинических апробаций схем введения препаратов и испытание новых онкологических лекарственных веществ.

Материалы и методы исследований. В наше многолетнее исследование включен материал клинико-морфологического изучения спонтанных новообразований молочной железы у собак различных пород, обследованных и леченных на кафедре общей и частной хирургии Санкт-Петербургской государственной академии ветеринарной медицины. Клинические исследования проводятся совместно с лабораторией канцерогенеза и старения ФГБУ «НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России. В рандомизированное исследование вошли группы животных с развитием начальных стадий опухолевого процесса, а также стадийный процесс опухолевых развитий с ближайшим и отдаленным метастазированием. Степень распространения злокачественных опухолей молочной железы мы оценивали по полному клиническому исследованию и специальным методам диагностики. Морфологическую оценку опухолей проводили по международной гистологической классификации ВОЗ.

Клиническое течение опухолевого процесса классифицировали по системе (TNM) [2]. Сравнительный анализ показателей частоты рецидивов и отдаленных метастазов при злокачественных опухолях молочной железы у собак выявил зависимость стадийности опухолевого процесса с образованием отдаленного метастазирования. Так, при стадиях T0, T1, T2 мы не наблюдали симптоматических изменений со стороны организма животных. Тогда как, при стадиях T3, T4, наблюдались симптоматические расстройства отдельных органов и систем. Клиническое обследование животных показало, что примерно половина опухолей T3, T4 при диагностике уже имели метастатическое развитие в ближайших регионарных лимфатических узлах, а в некоторых случаях отдаленные метастазы (легкое, трубчатые кости).

В начальных стадиях T0, T1, T2 применяли монотерапию препарата без комплексного лечения. При стадиях T3-T4 опухолевого процесса на фоне хирургии, химиотерапии мы проводили комбинированное использование авастина для блокады ангиогенеза в опухолевой ткани. Препарат вводили в/в на M² животного 1 раз в неделю в течение 3 недель. Данная поддерживающая терапия авестином выявила закономерность как в монорежиме, так и при комбинированном лечении животных. Так, данный препарат в стадиях T3-T4 предотвращал развитие метастазирования от 6 до 8 месяцев у животных, тогда как у животных, которым не вводили препарат после хирургии и химиотерапии, метастазирования и развитие рецидивов

наблюдалось уже через месяц.

Результаты исследований. При совместном детальном исследовании препарата нами было отмечено, что авастин в полной мере за счет своей активной формы препятствует на клеточном уровне формированию и развитию ангиогенеза. Это, в свою очередь, позволяет клиницистам полностью контролировать данный опухолевый процесс злокачественных новообразований молочной железы у собак, а также предотвращать развитие ближайших и отдаленных метастазов.

Заключение. Совершенствование существующих методов является необходимым фактором для детального изучения этиологии, диагностики и лечения рака молочной железы у собак. Данный вид животного представляет собой модель для изучения понимания развития опухолевого процесса злокачественных опухолей молочной железы.

Литература. 1. Sukhovolskiy, O. K. et al. *Comparative aspects of mammary tumors.// Spontaneous animal tumors. Genova, Italy 1995. - P. 255-260.* 2. Суховольский, О. К., Забежинский, М. А. *Классификация опухолей домашних животных по системе TNM. Санкт-Петербург, 1997. - 40 с.*

УДК 619:614.9:636.2

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ НА УРОВЕНЬ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЖИВОТНЫХ

***Суховольский О.К., **Суховольская Н.Б.**

*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

** ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Введение. При оценке эффективности инвестиций в реконструкцию, ремонт или модернизацию ферм, как правило, используют натуральные показатели – рост продуктивности коров и стоимостные – увеличение прибыли от реализации молока. Но, как известно, животноводство - специфическая отрасль производства, в которой участвуют живые организмы, которые могут болеть, травмироваться, гибнуть. Поэтому экономический эффект складывается не только из выгод, рассчитываемых в денежном выражении, но и из сопутствующих факторов, не имеющих прямой денежной оценки, но существенно влияющих на общую доходность сельскохозяйственных предприятий. К таким факторам можно отнести ветеринарные ме-

роприятия. Заболевания животных вызывают не только финансовые потери из-за болезни и (или) их гибели, но и требуют дополнительных затрат, в том числе на:

- профилактику, вакцинацию, диагностику и лечение заболеваний крупного рогатого скота;
- обеспечение дополнительными лекарственными средствами, дезинфицирующими препаратами и т.п.;
- изоляцию животных (в случае необходимости);
- обеспечение проверок безопасности продуктов и сырья животного происхождения;
- изменение рациона больных животных;
- защиту человека, контактирующего с заразными животными.

Материалы и методы исследований. Состояние животноводческих ферм, условия содержания животных оказывают прямое влияние на объемы и эффективность ветеринарных мероприятий [1]. Тем не менее, сведения по уровню заболеваемости являются конфиденциальными данными хозяйства и не распространяются. Разработчики типовых инвестиционных проектов обычно подобной информацией не владеют. Хотя результаты этих исследований, уточнение методики оценки экономического эффекта от сокращения уровня заболеваемости были бы весомым аргументом в разработке и принятии инвестиционных решений.

В качестве примера нами были получены и проанализированы результаты модернизации одного здания молочного блока в СПК Новгородской области. В хозяйстве занимаются разведением чернопестрой породы коров, которая хорошо приспособлена к климатическим условиям этого региона. Данный проект полностью реализован и функционирует в настоящее время, что позволяет оценить результаты. Бизнес-план предусматривал ремонт скотного двора и ветлечебницы, закупку и монтаж современной системы вентиляции. По мнению большинства специалистов, улучшение микроклимата на фермах оказывает существенное влияние на здоровье, устойчивость к болезням, а, следовательно, на их продуктивность.

Результаты исследований. Заболевания конечностей у крупного рогатого скота приводят к снижению молочной продуктивности, выхода приплода, увеличению сервис-периода, а также к выбраковке больных животных, что подтверждают исследования многих специалистов [2, 3]. По данным хозяйства, после реконструкции фермы число коров с указанными заболеваниями снизилось с 39 голов до 24, что дало экономический эффект в размере 368907 руб. (за счет увеличения надоя).

Эффект от снижения заболевания маститом составил 43260 руб. и рассчитывался на основании: процента снижения заболеваемости, экономии на стоимости курсового лечения мастита антибиотиком (без учета заработной платы врача) – 680 руб/голову, сокращения потери молока в среднем 220 л/голову, цены реализации 1

литра молока – 25 руб. Результаты приведены в таблице 1.

Таким образом, экономический эффект от влияния всех факторов и общего увеличения надоя после реконструкции фермы составил 1428000 рублей на 210 голов (6800 рублей на одну голову), в том числе за счет сокращения заболеваемости - 412167 рублей. Можно подсчитать, что срок окупаемости инвестиций в размере 1408000 рублей на новое вентиляционное оборудование и организацию ветлечебницы только с учетом эффекта от ветеринарных мероприятий составит 3,5 года, что является приемлемым показателем для подобных проектов.

Таблица 1 - Показатели, характеризующие эффект от сокращения числа заболевших животных

Показатели	До реконструкции	После реконструкции	Изменение показателя
Средняя продуктивность дойного стада за год, кг/голову	4056	4328	+ 272
Число случаев заболеваний в год:			
- послеродовые осложнения (в основном мастит)	22	15	- 7
- заболевания конечностей	39	24	- 15
Рентабельность производства молока, %	6	10	+ 4

Заключение. Как видно из расчетов, в хозяйстве отмечается снижение заболеваемости животных на ферме, прошедшей модернизацию. Как уже отмечалось, при разработке бизнес-планов реконструкции и модернизации животноводческих комплексов анализ результатов снижения заболеваемости животных не проводят, хотя его данные могли бы быть достаточно информативными при принятии решений о финансировании проекта.

Считаем, что в инвестиционном проектировании по реконструкции и модернизации молочных ферм следует включать экономическую оценку, основанную на данных ветеринарной службы.

Литература. 1. Веремей, Э. И., Руколь, В. М., Стекольников, А. А., Семенов, Б. С. Организационно-технологические основы ветеринарного обслуживания крупного рогатого скота при хирургических болезнях на молочных комплексах. / Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2013. - № 3. - С. 27-29. 2. Суховольский, О. К. Особенности обследования дойных коров с заболеваниями конечностей / Актуальные проблемы ветеринарной хирургии // Материалы международной научной конференции. – Ульяновск : ГСХА, 2011. – С.122-124. 3. Надеин, К. А., Семенов, Б. С., Суховольский, О. К. Лечение инфицированных ран у коров препаратом трекрезан / Материалы II

УДК 614.23:619(045)

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ОПЕРАЦИОННОЙ ДЛЯ РАБОТЫ С ЛАБОРАТОРНЫМИ ЖИВОТНЫМИ

Фатеева Е.И., Уша Б.В., Концевая С.Ю., Луцай В.И.

ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет
пищевых производств», г. Москва, Российская Федерация

Введение. После вступления в силу Национальной системы GLP, которая распространяется не только на прикладные, но и на фундаментальные исследования, особое внимание привлекают методические аспекты стандартизации. Хирургия лабораторных грызунов – одна из тех областей, где необходимо учитывать и соблюдать стандарты проведения исследований. При планировании хирургических операций в условиях исследовательских лабораторий необходимо учитывать особенности, которые могут стать факторами, искажающими результаты эксперимента. Среди многих подобных факторов следует особенно тщательно относиться к организации операционной и выполнению правил асептики и антисептики. Необходимо также учитывать тот факт, что интенсивный обмен веществ у мелких лабораторных грызунов, наиболее часто являющихся предметом исследований, требует особого внимания к поддержанию физиологической температуры и своевременному восполнению потери жидкости во время операции и в послеоперационный период.

Материалы и методы исследований. *Асептика и антисептика.* Вопросы обеспечения асептики и антисептики во время операций на мелких лабораторных грызунах являются ключевыми. Экспериментальным животным стараются не вводить вещества, которые потенциально могут исказить результаты исследования или взаимодействовать с исследуемым веществом. Во время операции обязательным является введение анестетиков и анальгетиков, однако можно избежать назначения антибиотиков для профилактики послеоперационных осложнений если правильно подготовить животное и соблюдать стерильные условия.

Все операции с выживанием животного следует выполнять в соответствии с принципами «Качественной хирургической техники»: соблюдение асептики, бережное и аккуратное иссечение тканей, правильное использование инструментов, соответствующая опера-

ции остановка кровотечения и грамотное использование шовного и перевязочного материала.

Для проведения операций с выживанием животного все нестерильные материалы, которые будут соприкасаться с операционным полем или с перчатками на руках хирурга, должны быть должным образом обработаны. Все, что соприкасается с животным, должно быть стерильным. К таким материалам относят инструменты и иглы, шовный и другой материал для закрытия операционной раны, салфетки, ватные палочки, а также имплантируемые материалы. Оборудование и предметы, которые непосредственно не контактируют с операционным полем, необходимо дезинфицировать протиранием или погружением в рабочий раствор дезинфектанта. По данным литературы, при соблюдении инструкции по применению средств для стерилизации и дезинфекции их влияние на результаты исследования не является значительным.

Для каждого животного необходимо использовать отдельный набор инструментов. При ограниченном количестве наборов возможна обработка инструментов между операциями, непосредственно в операционной. Для этого готовят три маркированные емкости с растворами, одна из которых содержит 3%-ный раствор перекиси водорода, а две других - физиологический раствор для промывания. Использованный инструмент последовательно помещают в три раствора, затем протирают салфеткой и помещают в настольный стерилизатор. Процесс стерилизации осуществляется в соответствии с инструкцией к прибору. Качество стерилизации можно проверить, например, при помощи люминометра. Не требуется проверки качества во время каждой операции, достаточно включить этот пункт в плановый контроль качества.

Результаты исследований. *Восполнение жидкости.* У мелких лабораторных грызунов соотношение площади поверхности тела к массе велико, следовательно, при нарушении физиологического равновесия организма они быстро теряют жидкость и способность поддерживать температуру тела. Эти факторы следует учитывать.

По причине малой массы тела лабораторных животных, объем циркулирующей крови крайне мал (порядка 8% массы тела). Следовательно, даже незначительная кровопотеря, которая наблюдается, например, при рассечении кожи и подкожных слоев при абдоминальном доступе, может привести к необратимым последствиям. Для остановки кровотечения используются электрические коагуляторы. Возмещение потери жидкости во время и/или после операции является обязательным. У мелких лабораторных грызунов часто невозможно точно определить степень обезвоживания и рассчитать объем введения жидкости. В данном случае, для профилактики обезвоживания ориентируются на степень инвазивности процедуры и допустимый объем введения физиологического раствора: мышам

– 40 и 25 мл/кг, крысам 10 и 20 мл/кг при подкожном и внутривенном капельном введении соответственно.

Поддержание температуры. Для этой цели используется подогреваемая операционная поверхность различного типа. Не всегда возможно контролировать температуру поверхности, но обязательным является контроль температуры тела животного. Для измерения температуры тела животного во время операции могут быть использованы различные системы: электронный термометр, инфракрасный термометр или телеметрический датчик. На основании литературных данных, температура тела мелких лабораторных грызунов во время операции должна поддерживаться на уровне $36\pm0,5^{\circ}\text{C}$. Падение температуры тела ниже 35°C может привести к необратимому нарушению жизнедеятельности и потере животного.

В послеоперационный период, до полного выхода животного из наркоза, необходимо контролировать температуру окружающей среды и воздухообмен. Важным фактором представляется влажность воздуха. Следует также обеспечить животное легкодоступным кормом. В отсутствие специальных питательных гелей, можно использовать обычный гранулированный корм, смоченный водой до мягкого состояния и помещенный на дно клетки.

Заключение. Для того, чтобы соблюдать требования Национальной системы GLP, необходимо обеспечить выполнение стандартных процедур для всех разделов исследования. Чрезвычайно важным представляется правильная организация хирургической операции с сохранением здоровья животного. Соблюдение правил асептики и антисептики, а также внимательное отношение к состоянию здоровья животного позволит избежать послеоперационных осложнений и снизить себестоимость эксперимента.

Литература. 1. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53434-2009 «Принципы надлежащей лабораторной практики» (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2.12.2009 г. № 544-см). 2. F. Claire Hankenson. *Critical Care Management for Laboratory Mice and Rats* / CRC Press, 2013. 3. D. B. Morton, M. Jennings et al. *Refining procedures for the administration of substances / Laboratory Animals* (2001) 35, 1- 41. 4. H. B. Waynforth, M. M. Swindle et al. *Surgery: Basic Principles and Procedures // Handbook of Laboratory Animal Science, third edition. Ch. 19. CRC Press, Inc., 2011.*

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ПЛОТОЯДНЫХ

Харитоник Д.Н., Тумилович, Г.А., Башура А.В.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь

Введение. Распространенность смертности от онкологических заболеваний молочной железы у собак и кошек остается одной из актуальнейших проблем в современной ветеринарной медицине. Среди всех видов опухолей, у собак они занимают второе место, а у кошек, по разным литературным данным, 2 или 3-е место. Причем злокачественные формы у собак составляют 42%, а доброкачественные – 58%. У кошек же более чем 80% опухолей молочной железы имеют злокачественную природу [1, 2, 3].

Развитие рака молочной железы имеет тесную связь с нарушением функции гормонопродуцирующих и участвующих в метаболизме гормонов органов. Важное значение имеет нарушение гормональной функции яичников, надпочечников, щитовидной железы, гипофиза, гипоталамической системы. Механизмы развития гормональных нарушений в организме при возникновении и развитии рака молочной железы еще не полностью раскрыты и требуют дальнейшего изучения. Однако очевидно, что возникновение рака определяется сложным взаимодействием между внутренней средой организма, особенно эндокринной и иммунной, и трансформированными под влиянием различных канцерогенов клетками [3].

К предраковым заболеваниям многие исследователи относят мастопатию или дисплазию, включающую разнородную группу заболеваний, связанных с избыточным и некоординированным ростом эпителия, миоэпителия и соединительной ткани молочной железы. В основе их лежит нарушение гормонального статуса организма, поэтому дисплазии относятся к дисгормональным гиперплазиям молочной железы [1, 2].

Исходя из этого, одной из целей наших исследований являлась дифференциальная цитологическая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей молочной железы.

Одним из основных методов лечения опухолей молочной железы является оперативное удаление, но при распространенном процессе и прорастании в окружающие ткани возникают сложности при удалении опухоли и повышается риск рецидива, что приводит к ухудшению прогноза.

С целью повышения результатов лечения таких больных нами был применен метод фотодинамической терапии (ФДТ) до оперативного вмешательства.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в условиях лаборатории морфологических и гистохимических исследований кафедры анатомии животных и НИЛ «ГГАУ».

Объектом исследования служили плотоядные животные (n=14), возраст от 5 до 15 лет, опухоли – диаметр от 4 до 10 см, плотные, бугристые, «спаяны» с подлежащими тканями. Фотосенсибилизатор - фотодитазин. Источник лазерного излучения - 660 нм, мощность - от 0,1 до 1,2 Вт.

Результаты исследований. Клиническая картина рака молочной железы разнообразна и зависит от многих факторов: стадии заболевания, типа роста опухоли, локализации ее в молочной железе, реакции окружающих опухоль тканей. Ведущим признаком узловой опухоли является наличие плотной бугристой опухоли, хорошо отличающейся от окружающих тканей или не имеющей четких границ, ограниченно смещаемой в ткани железы. Для диффузных форм рака характерен общий признак – распространение опухолевых клеток в виде тяжей, инфильтрирующих ткань молочной железы на большом протяжении. Они отличаются бурным течением, плохим прогнозом. В редких случаях первым симптомом рака молочной железы могут быть выявленные метастазы в регионарных лимфатических узлах.

Клиническое обследование слагалось из осмотра и пальпации молочных желез и зон регионарного лимфооттока. Осмотром выявляли асимметрию молочных желез за счет сморщивания тканей железы опухолью или увеличения ее объема при больших опухолях и отеке.

В результате наших исследований наиболее часто диагностировали доброкачественный пролиферативный процесс молочных желез – кистозную мастопатию. Поражается обычно одна молочная железа, в которой прощупывается мягкое шаровидное образование. Содержимое кисты серозное, серозно-гемморагическое, реже – гнойное.

В цитологических препаратах обнаруживаются в разном соотношении уплощенные эпителиальные клетки стенки кистозной полости, клетки типа молозивных телец, макрофаги, гистиоциты, элементы крови, кубический, призматический и апокринный эпителий. Практически всегда встречается мелкозернистый детрит. Клетки уплощенного эпителия стенки кистозной полости крупные, неправильной формы. В препарате они располагаются обычно пластами. Цитоплазма обильная, гомогенная, иногда с зернистостью. Ядро относительно небольшое, с наличием одного-двух мелких ядрышек.

Клетки типа молозивных телец крупные, значительно варьируют по величине, имеют обширную пенистую вакуолизированную цитоплазму, цвет которой отражает секреторную активность клетки. Обычно содержат одно небольшое ядро, но иногда – несколько ядер. Располагаются изолированно или группами.

Клетки железистого эпителия представлены в виде плотных ком-

плексов, состоящих из мономорфных мелких клеток, напоминающих эпителий молочной железы в норме. Ядра однородные, округлой, реже - овальной формы, ядрышки при окраске по Паппенгейму не контурируются. Ободок цитоплазмы узкий. Часть клеток относится к пролиферирующему эпителию. Они находятся в тесной связи с основным комплексом клеток и характеризуются большими размерами и более крупными ядрами чаще овальной формы, имеют одно-два ядрышка. Встречается апокриновый эпителий. Фиброаденат молочных желез характеризуется наличием опухолевого узла с нечеткими границами, плотно-эластичной консистенции, диаметром 2-3 см, реже достигающего величины 6-7 см. У 10-20% животных обнаруживалось поражение нескольких молочных желез.

В цитологических препаратах присутствуют мономорфные эпителиальные клетки небольшого размера (в 2-3 раза превышающие размер лимфоцита). Ядра клеток примерно одинаковой величины, в основном круглые, без наличия ядрышек. Ободок гомогенной цитоплазмы узкий. Встречаются голоядерные элементы и клетки стромы. Признаками пролиферации являются: увеличение размеров клеток и их ядер, присутствие в комплексах гетерогенных по цитоморфологическим признакам клеток, наличие ядрышек в отдельных клетках, появление двухъядерных клеток.

В предоперационном режиме применили фотодинамическую терапию (ФДТ) с фотосенсибилизатором «Фотодитазин» (хлорин Е6) в дозе 0,6-1,0 мг/кг, который вводился за 3 часа до облучения. Доза облучения составляла от 200 до 400 Дж. После ФДТ опухоль уменьшалась в размере и отделялась от подлежащих тканей, затем проводили оперативное удаление новообразования.

Заключение. Таким образом, применение ФДТ при опухолях молочной железы у домашних плотоядных в предоперационном периоде, позволяет уменьшить размер удаляемого очага, ограничить его от окружающих тканей. Это, в конечном итоге, повышает качество радикального удаления, увеличивает безрецидивный период и улучшает прогноз.

Литература. 1. Башура, А. В. Применение фитотерапии при злокачественных онкологических заболеваниях молочной железы у собак и кошек / А. В. Башура, Н. А. Кузнецов // Лекарственные растения: биоразнообразие, технологии, применение: сб. науч. тр.: - Гродно, 2014. – С. 87-90. 2. Башура, А. В. Случай наблюдения фиброзно-кистозной мастопатии у немецкой овчарки 7 лет / А. В. Башура // Студенческая наука и инновационное развитие: материалы 95-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов «Студенты - науке и практике АПК»: - Витебск, 2010. – С. 186. 3. Глузман, Д. Ф. Современная лабораторная диагностика лимфопролиферативных новообразований / Д. Ф. Глузман, Л. М. Скляренко // Онкология, 2011. Т-2. №15.-С 30-31. 2. Лаженова, А. П. Рак молочной железы / А. П. Лаженова, Л. Д. Островцев - Медицина, 2005. - С. 36-87.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
К 90-ЛЕТИЮ КАФЕДРЫ ОБЩЕЙ, ЧАСТНОЙ И ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ	3
1. ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ СТЕРЖНЕВОЙ ФИКСАЦИИ ОТЛОМКОВ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ Анников В.В. ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Российская Федерация	7
2. ПЕРСПЕКТИВЫ PRP-ТЕХНОЛОГИИ ТЕРАПИИ ПРИ ОСТЕОАРТРО- ЗАХ СОБАК Анников В.В., Ключкин С.Д. ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Российская Федерация	10
3. НЕКОТОРЫЕ ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ПОРОДНЫЙ СО- СТАВ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗАМИ СОБАК Анников В.В., Ключкин С.Д. ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Российская Федерация	13
4. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАНОАГРЕГАТОВ ФЛАВОНОИДОВ ДЛЯ БИОИНТЕГРАЦИИ ВНУТРИКОСТНЫХ ИМПЛАНТАТОВ Анников В.В., Красников А.В., Морозова Д.Д. ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Российская Федерация	15
5. НАВИКУЛЯРНЫЙ СИНДРОМ И ЕГО СВЯЗЬ С ПАТОЛОГИЧЕСКИ- МИ ПРОЦЕССАМИ В ОБЛАСТИ ЧЕЛНОЧНОГО БЛОКА Бганцева Ю.С., Виденин В.Н., Семенов Б.С., Суховольский О.К. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская академия ветеринарной медици- ны», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация	18
6. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭЛЕКТРОКОАГУЛЯЦИОННОЙ МАСТЭКТОМИИ В МИНИМИЗАЦИИ КРОВОПОТЕРИ У СУК С ОПУХОЛЯМИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ Белый Д.Д. Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет, г. Днепропетровск, Украина	20
7. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДОКСИЦИКЛИНА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЕЛЯТ С КОНЪЮНКТИВО-КЕРАТИТАМИ РИККЕТСИОЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ Бизунова М.В., Бизунов А.В. УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь	23

8. **ВЛИЯНИЕ ГИДРОКСИАПАТИТА НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗА-** 26
ТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ И НА ЗАЖИВЛЕНИЕ КОСТНОГО ДЕФ-
ФЕКТА У КРЫС
***Бочкарев В.В., *Виденин В.Н., **Дружинина Т.В.,**
****Трофимов К.В., **Попов А.А.**
 *ФГБОУ ВО «Санкт–Петербургская государственная академия
 ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
 **ФГБУЗ Клиническая больница №81 Федерального медико-
 биологического агентства, г. Северск, Российская Федерация

9. **РЕГЛАМЕНТ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ КРУПНОГО РОГАТОГО** 29
СКОТА С ДИАГНОЗОМ ЛАМИНИТ
Веремей Э.И., Журба В.А., Сольянчук П.В.
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ве-
 теринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

10. **ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕГЛАМЕНТА ОЗДОРОВЛЕНИЯ И** 32
ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ НА МОЛОЧНЫХ
КОМПЛЕКСАХ
Веремей Э.И., Журба В.А., Сольянчук П.В.
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ве-
 теринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

11. **ВЛИЯНИЕ ВЕТОСПОРИНА И ВЕТАМЭЛАМА НА ИММУНОЛОГИ-** 35
ЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У КОРОВ ПРИ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССАХ ПАЛЬЦЕВ
Гимранов В.В., Вахтов Р.Р.
 ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,
 г. Уфа, Российская Федерация

12. **ПРИМЕНЕНИЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТЕЛОВЫХ КЛЕТОК ЖИ-** 38
РОВОЙ ТКАНИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ СОБАК С РАЗЛИЧ-
НЫМИ ПАТОЛОГИЯМИ СУСТАВОВ
***Давыдов Д.Г., *Семёнов Б.С. ** ***,Смирнова Н.В.**
 *ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия
 ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
 **Институт цитологии РАН, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
 ***Лаборатория «Полимерные материалы для тканевой инженерии и
 трансплантологии» Санкт-Петербургский государственный политехниче-
 ский университет, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

13. **КЛИНИЧЕСКИЙ СТАТУС КОРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ГЕЛЯ «ДЕР-** 40
МАДЕЗ»
Журба В.А., Ковалев И.А., Мухаммад Раад
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
 ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

14. **ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦИТОКОИНОВОГО ПРОФИЛЯ У КРЫС** 43
ПРИ ОСТРОМ ВОСПАЛЕНИИ
Звенигородская Т.В.
 Полтавская государственная аграрная академия, г. Полтава, Украина

15. **ФИБРИНОЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ КРОВИ КОШЕК ПРИ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССАХ** 46
Издепский В.И., Енин М.В.
 Луганский национальный аграрный университет, г. Луганск, Украина
16. **ОБМЕН БЕЛКОВО-УГЛЕВОДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ПЛАЗМЕ КРОВИ КОРОВ, БОЛЬНЫХ ЛАМИНИТОМ** 49
Издепский А.В.
 Луганский национальный аграрный университет, г. Луганск, Украина
17. **КОРРЕКЦИЯ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ И АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССАХ** 51
Издепский В.И., Издепский А.В.
 Луганский национальный аграрный университет, г. Луганск, Украина
18. **ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЖИВОТНЫХ С ДИАФРАГМАЛЬНОЙ ГРЫЖЕЙ** 54
Карамалак А.И.
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
19. **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ГЕЛЯ «ПОВИАРГОЛ» НА МОДЕЛИ КОЖНО-МЫШЕЧНЫХ РАН У КРЫС** 57
Козлова И.В.
 ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
20. **МЕТОД ФЛУОРОХРОМИРОВАНИЯ В ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПАПИЛЛОМАТОЗА** 59
Комаровский В.А.
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
21. **ПРИМЕНЕНИЕ РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПАТОЛОГИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У СОБАК** 62
Концевова А.А.
 ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Российская Федерация
22. **СОСТОЯНИЕ ДЕРМАЛЬНЫХ ФИБРОБЛАСТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОДЕГРАДИРУЕМЫХ ПЛЕНОК НА ВНУТРИКОСТНЫХ ИМПЛАНТАТАХ** 64
Красников А.В., Анников В.В., Красникова Е.С.
 ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Российская Федерация
23. **КОНСЕРВАТИВНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ АКТИНОМИКОЗЕ** 67
Михайлова И.И., Лещенко Т.Р., Михайлова О.Н., Ильченко В.Д., Финагеев Е.Ю., Калеева М.Д.
 ФГБУ ВО «Донской государственный аграрный университет», п. Персиановский, Октябрьский район, Ростовская область, Российская Федерация

24. **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МАЛОГАБАРИТНОГО ИСПАРИТЕЛЯ
«МИНИВАП-20» ПО МЕТОДИКЕ МАЛОГО ГАЗОТОКА У МЕЛКИХ
ЖИВОТНЫХ** 71
*Нечаев А.Ю., *Виденин В.Н., **Берлин А.З.
*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия
ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
**ООО НПФ «МИНИВАП», г. Москва, Российская Федерация

25. **БИОМОРФОЛОГИЯ КОСТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОЛЕННОГО
СУСТАВА СТРАУСООБРАЗНЫХ** 74
Никитов В.П., Мельник О.П.
Национальный университет биоресурсов и природопользования,
г. Киев, Украина

26. **БИОМОРФОЛОГИЯ МЫШЦ КОЛЕННОГО СУСТАВА НЕКОТОРЫХ
ФАЗАНООБРАЗНЫХ** 77
Никитов В.П.
Национальный университет биоресурсов и природопользования
Украины, г. Киев, Украина

27. **АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЩИТОВИДНОЙ
ЖЕЛЕЗЫ У МЕСЯЧНЫХ КРОЛИКОВ** 80
Николаев С.В., Федотов Д.Н.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

28. **ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОПУХОЛЕВОГО ПРО-
ЦЕССА ПРИ ТРАНСМИССИВНОЙ ВЕНЕРИЧЕСКОЙ САРКОМЕ** 81
Пашкевич И.Ю.
Национальный университет биоресурсов и природопользования
Украины, г. Киев, Украина

29. **ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПА-
РАТА «ГЕЛЬ ДЕГТЯРНЫЙ С НАНОЧАСТИЦАМИ» ПРИ ЛЕЧЕНИИ
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ЯЗВАМИ ПАЛЬЦЕВ** 84
*Руколь В.М., *Климович П.А., *Ховайло В.А., *Козлов Я.Л.,
*Лукияничик Н.А., **Медведева Л.В.
*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ве-
теринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
**ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет»,
г. Барнаул, Российская Федерация

30. **ТРАВМАТИЧЕСКИЙ РЕТИКУЛИТ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В
УСЛОВИЯХ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ** 86
Рыжаков А.В.
ФГБУ ВПО «Вологодская государственная молочнохозяйственная
академия им. Н.В. Верещагина», г. Вологда, Российская Федерация

31. **ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ
МДЖ МЕТОДОМ ЭНДОСКОПИИ** 88
Сапожников А.В., Ермолаев В.А., Марьин Е.М., Ляшенко П.М.
ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», г. Ульяновск,
Российская Федерация

32. **ДИАГНОСТИКА МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ МЕТОДОМ ЭНДОСКОПИИ** 93
Сапожников А.В., Ермолаев В.А., Марьин Е.М., Ляшенко П.М.
ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина», г. Ульяновск, Российская Федерация
33. **ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ СЛУХОВОГО АППАРАТА МЕТОДОМ ЭНДОСКОПИИ** 95
Сапожников А.В., Ермолаев В.А., Марьин Е.М., Ляшенко П.М.
ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина», г. Ульяновск, Российская Федерация
34. **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИВЕРМЕКТИНА 1% И БРАВЕКТО ПРИ ЛЕЧЕНИИ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОЙ ФОРМЫ ДЕМОДЕКОЗА У СОБАК** 100
Семенко Е.В., Борщова А.Д.
Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев, Украина
35. **ТРОМБОЦИТАРНАЯ АУТОПЛАЗМА В ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ** 103
Семёнов Б.С., Кузнецова Т.Ш., Гусева В.А.
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
36. **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАРТИКУЛЯЦИИ ПРИ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПОРАЖЕНИЯХ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА КОНЕЧНОСТЕЙ У СВИНЕЙ** 106
Семиренко В.В.
Полтавская государственная аграрная академия, г. Полтава, Украина
37. **ЦИТОКИНОВЫЙ ПРОФИЛЬ СЫВОРОТКИ КРОВИ СОБАК ПРИ ОВАРИОГИСТЕРЭКТОМИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ АНАЛЬГЕЗИИ** 113
Слюсаренко Д.В.
Белоцерковский национальный аграрный университет, г. Белая Церковь, Украина
38. **ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЯЗВЫ ПОДОШВЫ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРЕПАРАТАМИ Т-НЕХХ** 116
Стекольников А.А., Ладанова М.А.
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
39. **МОДЕРНИЗАЦИЯ МОЛОЧНОЙ ФЕРМЫ КАК ФАКТОР СНИЖЕНИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЖИВОТНЫХ** 119
Суховольская Н.Б.
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

40. **ПРОГНОЗ МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХО-** 122
ЛЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У СОБАК ПРИ ТЕРАПИИ АВАСТИНОМ
Суховольский О.К.
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветери-
нарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
41. **ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ НА УРОВЕНЬ ЗАБОЛЕ-** 124
ВАЕМОСТИ ЖИВОТНЫХ
***Суховольский О.К., **Суховольская Н.Б.**
* ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия вете-
ринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
** ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный уни-
верситет», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
42. **ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ОПЕРАЦИОННОЙ ДЛЯ РАБОТЫ С** 127
ЛАБОРАТОРНЫМИ ЖИВОТНЫМИ
Фатеева Е.И., Уша Б.В., Концевая С.Ю., Луцай В.И.
ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет пищевых
производств», г. Москва, Российская Федерация
43. **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ОПУХО-** 130
ЛЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ПЛОТОЯДНЫХ
Харитоник Д.Н., Тумилович, Г.А., Башура А.В.
УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно,
Республика Беларусь

УО «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины является старейшим учебным заведением в Республике Беларусь, ведущим подготовку врачей ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарных врачей, провизоров ветеринарной медицины и зооинженеров.

Вуз представляет собой академический городок, расположенный в центре города на 17 гектарах земли, включающий в себя единый архитектурный комплекс учебных корпусов, клиник, научных лабораторий, библиотеки, студенческих общежитий, спортивного комплекса, Дома культуры, столовой и кафе, профилактория для оздоровления студентов. В составе академии 5 факультетов: ветеринарной медицины; биотехнологический; повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса; заочного обучения; довузовской подготовки, профориентации и маркетинга. В ее структуру также входят Аграрный колледж УО ВГАВМ (п. Лужесно, Витебский район), филиалы в г. Речице Гомельской области и в г. Пинске Брестской области, первый в системе аграрного образования НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии (НИИ ПВМиБ).

В настоящее время в академии обучается около 6 тысяч студентов, как из Республики Беларусь, так и из стран ближнего и дальнего зарубежья. Учебный процесс обеспечивают около 350 преподавателей. Среди них 7 академиков и членов-корреспондентов Академии наук, 24 доктора наук, профессора, более чем две трети преподавателей имеют ученую степень кандидатов наук.

Помимо того, академия ведет подготовку научно-педагогических кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук), переподготовку и повышение квалификации руководящих кадров и специалистов агропромышленного комплекса, преподавателей средних специальных сельскохозяйственных учебных заведений.

Научные изыскания и разработки выполняются учеными академии на базе НИИ ПВМиБ, 24 кафедральных научно-исследовательских лабораторий, учебно-научно-производственного центра, филиалов кафедр на производстве. В состав НИИ входит 3 отдела: научно-исследовательских экспертиз, биотехнологический, экспериментально-производственных работ. Располагая уникальной исследовательской базой, научно-исследовательский институт выполняет широкий спектр фундаментальных и прикладных исследований, осуществляет анализ всех видов биологического материала (крови, молока, мочи, фекалий, кормов и т.д.) и ветеринарных препаратов, кормовых добавок, что позволяет с помощью самых современных методов выполнять государственные тематики и заказы, а также на более высоком качественном уровне оказывать услуги предприятиям агропромышленного комплекса. Активное выполнение научных исследований позволило получить сертификат об аккредитации академии Национальной академией наук Беларуси и Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь в качестве научной организации.

Обладая большим интеллектуальным потенциалом, уникальной учебной и лабораторной базой, вуз готовит специалистов в соответствии с европейскими стандартами, является ведущим высшим учебным заведением в отрасли и имеет сертифицированную систему менеджмента качества, соответствующую требованиям ISO 9001 в национальной системе (СТБ ISO 9001 – 2009).

www.vsavm.by

210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11, факс (0212)51-68-38, тел. 53-80-61 (факультет довузовской подготовки, профориентации и маркетинга); 51-69-47 (НИИ ПВМиБ); E-mail: vsavmpriem@mail.ru.

Научное издание

**МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ, ПОСВЯЩЕННОЙ
90-ЛЕТИЮ КАФЕДРЫ ОБЩЕЙ, ЧАСТНОЙ И
ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ УО ВГАВМ**

**«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ВЕТЕРИНАРНОЙ ХИРУРГИИ»**

(г. Витебск, 3-4 ноября 2016 г.)

Под общей редакцией профессора, доктора
ветеринарных наук, заслуженного деятеля науки
Республики Беларусь А.И. Ятусевича

Ответственный за выпуск	Э. И. Веремей
Технический редактор и компьютерная верстка	Е. А. Алисейко
Корректоры	Т. А. Драбо Е. В. Морозова

Подписано в печать 12.10.2016. Формат 60x84¹/₈. Бумага офсетная.
Ризография. Усл. п. л. 8,75. Уч.-изд. л. 7,90.
Тираж 100 экз. Заказ № 1628.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.
ЛИ №: 02330/470 от 01.10.2014 г.
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.
Тел.: (0212) 51-75-71.
E-mail: rio_vsavm@tut.by
<http://www.vsavm.by>